

<div>Errichtung des Windparks Erlinghausen mit sechs Windenergieanlagen</div> <div>Landschaftspflegerischer Begleitplan</div>					
Prüfvermerk:					
	Ersteller				
Datum	28.09.2025				
Unterschrift	Ferchau				
Änderung(en):					
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung			

Diese Unterlage wurde erstellt von:



Ferchau GmbH
Niederlassung Oldenburg
Ammerländer Heerstraße 70
26129 Oldenburg

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	8
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	8
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	10
1.3	Untersuchungsgebiet	12
1.3.1	Allgemeine Beschreibung des Plangebietes.....	12
1.3.2	Untersuchungsumfang und Untersuchungsgebietsgröße	16
1.4	Fachplanerische Rahmenbedingungen und Vorgaben	18
2	Technische Angaben zum geplanten Vorhaben	21
3	Bestandserfassung und –bewertung.....	30
3.1	Flora und Fauna.....	30
3.1.1	Biotoptypen und Pflanzenarten der Roten Liste	30
3.1.2	Brut- und Rastvögel	40
3.1.3	Fledermäuse	48
3.1.4	Weitere Artengruppen	50
3.2	Boden	54
3.2.1	Methodik	54
3.2.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	54
3.2.3	Beurteilung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen	61
3.3	Wasser.....	63
3.3.1	Methodik	63
3.3.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	63
3.3.3	Beurteilung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen	65
3.4	Klima und Luft.....	68
3.4.1	Methodik	68
3.4.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	68
3.4.3	Beurteilung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen	69
3.5	Landschaftsbild	71
3.5.1	Methodik	71
3.5.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	72
3.5.3	Beurteilung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen	74

3.6	Schutzgebiete	76
3.6.1	Internationale Schutzgebiete	76
3.6.2	Nationale Schutzkategorien	88
4	Überblick über die erforderlichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sowie das zu entrichtende Ersatzgeld	96
4.1	Vermeidungsmaßnahmen	96
4.2	Eingriffsbilanzierung – Ermittlung des Ausgleichs- und Ersatzbedarfs.....	104
4.2.1	Boden und Biotoptypen	105
4.2.2	Tiere.....	115
4.2.3	Ersatzgeld für erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild	116
4.3	Kompensationsmaßnahmen	120
4.4	Rechnerische Bilanz der Eingriffe gemäß Nds. Landkreistag e.V.	125
5	Zusammenfassung.....	126
6	Literaturverzeichnis	127

TABELLENVERZEICHNIS

TABELLE 1: LAGE DER GEPLANTEN WEA MIT ANGABE DES FLURSTÜCKS	13
TABELLE 2: ZUR SCHUTZGUTBEURTEILUNG HERANGEZOGENE FACHGUTACHTEN UND UNTERSUCHUNGSUMFÄNGE.....	17
TABELLE 3: LISTE DER IM UG NACHGEWIESENEN BIOTOPTYPEN NACH LANUV NRW (2024)	31
TABELLE 4: VORHABENBEDINGT DAUERHAFT UND TEMPORÄR IN ANSPRUCH GENOMMENE BIOTOPTYPEN PRO WEA.....	37
TABELLE 5: ARTENLISTE NACH AFB, BEARBEITET (ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER DR. K.-H. LOSKE 2023).....	41
TABELLE 6: ENTFERNUNG DER 2015 – 2022 DURCH ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER LANDSCHAFTSARCHITEKT DR. K.-H. LOSKE (2022) BEOBACHTETEN SCHLAFPLÄTZE DES ROTMILAN VON DEN GEPLANTEN ANLAGESTANDORTEN	43
TABELLE 7: ENTFERNUNG DER 2018 – 2024 ZUSÄTZLICH NACHGEWIESENEN ROTMILAN-VORKOMMEN VON DEN GEPLANTEN ANLAGESTANDORTEN (HOCHSAUERLANDKREIS - UNB 2024).....	43
TABELLE 8: GESAMTARTENLISTE NACH MTB 4519 Q1-4 (LANUK NRW 2025b).....	45
TABELLE 9: AUSZUG DER ARTENLISTE FÜR FLEDERMAUSARTEN NACH MTB 4519 Q1-4, BEARBEITET	48
TABELLE 10: LEBENSRAUM- UND LEBENSRAUMNUTZUNG DER IM MTB AUFGEFÜHRTE FLEDERMAUSARTEN	49
TABELLE 11: AUSZUG DER ARTENLISTE FÜR WEITERE TIERARTEN NACH MTB 4519 Q1-4	51
TABELLE 12: FFH-GEBIETE IM UMKREIS VON 3000 M ZUM PLANVORHABEN	76
TABELLE 13: LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DES FFH-GEBIETES DE-4519-303.....	77
TABELLE 14: ARTENLISTE DER IM FFH-GEBIET DE-4519-303 VORKOMMENDEN TIERARTEN.....	77
TABELLE 15: LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DES FFH-GEBIETES DE-4617-302.....	79
TABELLE 16: ARTENLISTE VORKOMMENDER TIERARTEN DES FFH-GEBIETES DE-4617-302	79
TABELLE 17: LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DES FFH-GEBIETES DE-4519-301.....	83
TABELLE 18: VOGELARTEN DES LRT *6212 AUS DER GRUNDDATENERFASSUNG ZUM MONITORING UND MANAGEMENT DES FFH- GEBIETES 4519-301, BEARBEITET	84
TABELLE 19: LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DES FFH-GEBIETES DE-4519-301.....	85
TABELLE 20: ARTENLISTE DES EU-VOGELSCHUTZGEBIETES DE-4517-401, BEARBEITET (MINISTERIUM DES INNEREN DES LANDES NRW 2023)	86
TABELLE 21: NATURSCHUTZGEBIETE IM UMKREIS VON 3000 M ZUM PLANVORHABEN	88
TABELLE 22: LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIETE IM UMKREIS VON 3000 M ZUM PLANVORHABEN.....	90
TABELLE 23: ANLAUFGESCHWINDIGKEITEN [m/s] IM NATURRAUM WESTLICHES MITTELGEBIRGE BEI EINEM ROTORDURCHMESSER VON 180 M JE NACHTZEHNTEL UND MONAT	99
TABELLE 24: BILANZIERUNG DAUERHAFT UND TEMPORÄR IN ANSPRUCH GENOMMENER BIOTOPTYPEN DURCH WEA 1	107
TABELLE 25: BILANZIERUNG DAUERHAFT UND TEMPORÄR IN ANSPRUCH GENOMMENER BIOTOPTYPEN DURCH WEA 2	108
TABELLE 26: BILANZIERUNG DAUERHAFT UND TEMPORÄR IN ANSPRUCH GENOMMENER BIOTOPTYPEN DURCH WEA 3	109
TABELLE 27: BILANZIERUNG DAUERHAFT UND TEMPORÄR IN ANSPRUCH GENOMMENER BIOTOPTYPEN DURCH WEA 4	110
TABELLE 28: BILANZIERUNG DAUERHAFT UND TEMPORÄR IN ANSPRUCH GENOMMENER BIOTOPTYPEN DURCH WEA 5	111
TABELLE 29: BILANZIERUNG DAUERHAFT UND TEMPORÄR IN ANSPRUCH GENOMMENER BIOTOPTYPEN DURCH WEA 6	112
TABELLE 30: BILANZIERUNG TEMPORÄR IN ANSPRUCH GENOMMENER BIOTOPTYPEN DURCH ZUWEGUNG SÜD.....	113
TABELLE 31: ERMITTLUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS FÜR EINGRIFFE IN DAS SCHUTZGÜTER BIOTOPTYPEN UND BODEN	114
TABELLE 32: RICHTWERTE FÜR DIE BERECHNUNG DER ERSATZZAHLUNGEN NACH MULNV (2018).....	116
TABELLE 33: PARAMETER FÜR DIE BERECHNUNG DER ERSATZZAHLUNGEN JE WINDENERGIEANLAGE.....	117
TABELLE 34: BERECHNUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS FÜR DIE GEPLANTE WEA 1	117
TABELLE 35: BERECHNUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS FÜR DIE GEPLANTE WEA 2	117
TABELLE 36: BERECHNUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS FÜR DIE GEPLANTE WEA 3	118
TABELLE 37: BERECHNUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS FÜR DIE GEPLANTE WEA 4	118
TABELLE 38: BERECHNUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS FÜR DIE GEPLANTE WEA 5	118
TABELLE 39: BERECHNUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS FÜR DIE GEPLANTE WEA 6	119

TABELLE 40: GEGENÜBERSTELLUNG ERHEBLICHER EINGRIFFSFOLGEN UND AUSGLEICHENDER KOMPENSATIONSMAßNAHMEN.....	125
---	------------

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1: LAGE IM RAUM	14
ABBILDUNG 2: ÜBERSICHT ZUR VORHABENLAGE IM RAUM SOWIE ZU UMGEBENDEN VORBELASTUNGEN	15
ABBILDUNG 3: AUSSCHNITT AUS DEM LANDSCHAFTSPLAN MARSBERG	20
ABBILDUNG 4: ÜBERSICHT ZU GEPLANTEN FLÄCHENINANSPRUCHNAHMEN DURCH DAS MODELL N 163/6.X	22
ABBILDUNG 5: ÜBERSICHT ZU GEPLANTEN FLÄCHENINANSPRUCHNAHMEN DURCH DAS MODELL N 175/6.X	23
ABBILDUNG 6: ÜBERBLICK VORHANDENER BIOTOPTYPEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET	32
ABBILDUNG 7: BODENHAUPTTYPEN IM PLANUNGSRAUM	55
ABBILDUNG 8: BODEN NACH KA5 UND GRUPPE NACH GD NRW IM PLANUNGSRAUM	55
ABBILDUNG 9: BODENART UND GRUPPE NACH LUFA NRW IM PLANUNGSRAUM	56
ABBILDUNG 10: EFFEKTIVE DURCHWURZELUNGSTIEFE (We) DER BÖDEN IM PLANUNGSRAUM.....	57
ABBILDUNG 11: FELDKAPAZITÄT IM EFFEKTIVEN DURCHWURZELUNGSBEREICH DER BÖDEN IM PLANUNGSRAUM.....	57
ABBILDUNG 12: ÖKOLOGISCHE FEUCHTESTUFE DER BÖDEN IM PLANUNGSGBIET.....	58
ABBILDUNG 13: GBK-BEWERTUNG DER BÖDEN IM PLANUNGSGBIET	59
ABBILDUNG 14: BODENDENKMÄLER UND WAHRSCHEINLICHKEIT VON NATURNÄHE UND SCHUTZWÜRDIGKEIT DER BÖDEN IM PLANUNGSGBIET	60
ABBILDUNG 15: VERDICHTUNGSEMPFINDLICHKEIT DER BÖDEN IM PLANUNGSGBIET.....	60
ABBILDUNG 16: INTERNATIONALE SCHUTZGBIETE	87
ABBILDUNG 17: NATIONALE SCHUTZGBIETE	95
ABBILDUNG 18: KOMPENSATIONSFLÄCHE OBERMANNENBERG, FLURSTÜCK 220	121
ABBILDUNG 19: KOMPENSATIONSFLÄCHE AUF DEM FLURSTÜCK 220.....	124

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Artenschutzfachbeitrag	AFB
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
AVV Luftfahrthindernisse	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen
Baugesetzbuch	BauGB
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNK	bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung
EEG	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz)
elektromagnetischen Verträglichkeit	EMV
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
Flächennutzungsplan	FNP
GBK	Grabbarkeit
Gebiete für den Schutz der Natur	GSN
KSF	Kranstellfläche
Landschaftsgesetz	LG
Landschaftsinformationssysteme	LINFOS
Landschaftspflegerischen Begleitplan	LBP
Landschaftsplan	LP
Landschaftsrahmenplan	LRP
Landschaftsschutzgebiete	LSG
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LNatSchG NRW	Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen
Naturschutzgebiete	NSG
ÖBB	ökologische Baubegleitung
ONB	Obere Naturschutzbehörde
UG	Untersuchungsgebiet
Vogelschutzgebiet	EU-VSG
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WindBG	Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen und zur Genehmigungserleichterung für Windenergieanlagen an Land und für Anlagen zur Speicherung von Strom oder Wärme aus erneuerbaren Energien in bestimmten Gebieten
Windenergieanlagen	WEA

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Firma „Windpark Rotes Land Erlinghausen GmbH & Co. KG“ mit Sitz in Marsberg beabsichtigt im Hochsauerlandkreis in Nordrhein-Westfalen (Gemarkungen Niedermarsberg und Erlinghausen) die Neuanlage eines Windparks, bestehend aus sechs Windenergieanlagen (WEA). Das Projekt wird in dieser Unterlage nachfolgend als „Windpark Erlinghausen“ bezeichnet.

Der Vorhabenstandort befindet sich rd. 2 km östlich der Kleinstadt Marsberg, sowie rd. 1 km nördlich des Ortsteils Erlinghausen im dünn besiedelten Außenbereich. Nach Nordosten grenzen der Ortsteil Hesperinghausen und das Dorf Helmighausen an, welche dem nordhessischen Landkreis Waldeck-Frankenberg angehören. Die Grenze zum Bundesland Hessen befindet sich rd. 500 m vom geplanten Eingriffsgebiet entfernt (vgl. Abbildung 1 und Abbildung 2). Die neu geplanten WEA befinden sich nach Angaben des GEOBASIS NRW (2025) innerhalb eines ausgewiesenen Vorranggebiets für Windenergie.

Geplant ist der Neubau von insgesamt sechs Windenergieanlagen des Herstellers Nordex. An den Standorten der geplanten WEA 1 und WEA 6 soll der Anlagentyp N163/6.X mit einer Nennleistung von bis zu 7,0 MW, bei einer Nabenhöhe von 164 m, einem Rotordurchmesser von 163 m und einer Gesamthöhe von rd. 244 m installieren werden. Daneben sollen vier WEA (WEA 2, WEA 3, WEA 4, WEA 5) des Anlagentyps N175/6.X mit einer Nennleistung von bis zu 6,8 MW, einer Nabenhöhe von 179 m, einem Rotordurchmesser von 175 m und einer daraus resultierenden Gesamthöhe von rd. 265 m errichtet werden (vgl. Kapitel 2). Die Lage des geplanten Vorhabens im Raum wird in Abbildung 1 dargestellt.

Die Ferchau GmbH wurde von der Windpark Rotes Land Erlinghausen GmbH & Co. KG beauftragt, den für das Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) erforderlichen Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) für den geplanten „Windpark Erlinghausen“ zu erstellen.

Für den Windpark Erlinghausen wurde bereits im Jahr 2015 ein LBP erstellt, damals noch mit acht geplanten WEA (vgl. BÜRO FÜR STADT- UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2015)). Dem Projekt ist bereits eine Genehmigung erteilt worden, bisher wurde es jedoch nicht umgesetzt. Im Jahr 2025 wurde ein weiterer LBP – bestehend aus 2 Teilen (WEA-Einzelbetrachtung – Teil I, Zuwegung – Teil II) erstellt, bei dem eine Genehmigung für fünf WEA mit geringfügig veränderten Standorten erreicht werden sollte (vgl. REGIONALPLAN & UVP (2025)). Der hier nun vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan verfolgt das Ziel, eine Genehmigung für sechs WEA am Erlinghausen zu erreichen und baut dabei auf der Unterlage aus dem Jahr 2025 auf. Die Antragstellung für die Genehmigung des Windparks wird daher erneut für jede der geplanten WEA einzeln erfolgen, d.h. die Eingriffsbilanzen jeder WEA und der ihr zugehörigen Zuwegung werden in dieser Unterlage separat dargestellt.

Der vorliegende LBP umfasst eine Beschreibung und Bewertung des aktuellen Zustands am Vorhabenstandort sowie der zu erwartenden Auswirkungen des Eingriffs auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder Landschaftsbildes. Der LBP berücksichtigt die Belange von Natur und Landschaft im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 14 BNatSchG in Bezug auf die Auswirkungen des Vorhabens und ist Teil der BImSch-Genehmigung. Umsetzbare Möglichkeiten der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen werden dargestellt. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen, sodass keine dauerhaften oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zurückbleiben.

Zur selben plant die Rotes Land Erlinghausen GmbH & Co. KG rd. 1,3 km östlich des geplanten Windpark Erlinghausen ein Repowering des „Windpark Neudorf“, welcher sich bereits im Bundesland Hessen befindet. Hier sollen vier WEA zurückgebaut und gegen zwei modernere, leistungsfähigere Anlagen des Typs N175/6.X installiert werden. Die in diesem Zusammenhang erhobenen Schutzgutbezogenen Daten finden, aufgrund der räumlichen Nähe beider Windpark-Projekte zueinander, im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan Berücksichtigung. Somit das Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten in ausreichender Weise geklärt. Ein negatives Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten ist nicht zu erwarten.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Der Landschaftspflegerische Begleitplan stellt ein wesentliches umweltrechtliches Planungsinstrument sowie eine notwendige Grundlage zur Genehmigung von Repowering- und Windenergie-Vorhaben dar. Das Erfordernis des LBP sowie die wesentlichen rechtlichen Grundlagen, welche zur Erstellung des LBP herangezogen werden, leiten sich aus der Eingriffsregelung gemäß dem Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, kurz Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ab.

Die fachgesetzlichen Grundlagen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bilden die §§ 13 - 19 BNatSchG vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) sowie die §§ 5 - 7 des NNatSchG vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104 – VORIS 28100), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 29. Januar 2025 (Nds. GVBl. S. 289; 2024 Nr. 13).

Der LBP hat die Aufgabe, den bestehenden Zustand von Natur und Landschaft zu erfassen und zu bewerten. Hinweise auf die zu betrachtenden Schutzgüter und die darauf anzuwendenden Schutzerfordernisse ergeben sich insbesondere aus § 1 Abs. 3 BNatSchG (i.d.F. v. 29.07.2009). Auf dieser Grundlage sind Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe zu beschreiben, zu bewerten und daraus resultierende Maßnahmen zu erfassen. Der LBP dient somit der Abarbeitung der Eingriffsregelung und sichert die Wiederherstellung und den Erhalt von Naturhaushalt und Landschaftsbild. Ein Eingriff in Natur und Landschaft liegt gemäß § 14 BNatSchG vor, wenn die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigt werden. Gemäß dem allgemeinen Grundsatz nach § 13 ff BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden und vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen müssen hingegen gemäß § 15 BNatSchG vom Verursacher des Eingriffs mithilfe von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ausgeglichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder ersetzt (Ersatzmaßnahmen) werden. Dabei gilt ein Eingriff als ausgeglichen, sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts gleichartig (und eingriffsnah) und die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet worden sind. Ein Eingriff gilt hingegen als ersetzt, wenn die verursachten Beeinträchtigungen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum gleichwertig hergestellt und die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes landschaftsgerecht neugestaltet worden sind.

Wenn die Beeinträchtigungen, die durch den Eingriff entstehen, weder vermeidbar noch ausgleich- oder ersetzbar sind, so muss der Verursacher vor der Durchführung des Eingriffs einen Ersatz in Geld leisten. Die Höhe der Ersatzgeldzahlung richtet sich i.d.R. nach dem geltenden Landesrecht und soll für Windenergieanlagen, abhängig von der Wertigkeit des Landschaftsbildes und der Höhe der Anlagen, zwischen 1 % – 7 % der Investitionssumme betragen.

Neben den wesentlichen rechtlichen Grundlagen werden die konkretisierenden Regelungen zur Planung und Genehmigung von WEA und zur Bewältigung der daraus resultierenden Eingriffe für das Land Nordrhein-Westfalen auf untergesetzlicher Ebene berücksichtigt. Hierzu zählt unter anderem das nordrheinwestfälische Naturschutzgesetz (LNatSchG NRW), welches bei der Betrachtung unterschiedlicher Belange des Naturhaushaltes und -Schutzes Berücksichtigung findet. Als Grundlage für die Berechnung der Kompensationsleistungen für das Landschaftsbild dient der Windenergie-Erlass des Bundeslandes NRW vom 08.05.2018 (MULNV 2018). Die Höhe der Ersatzzahlung ergibt sich dabei neben den im Erlass angesetzten Werten für Kompensationsleistungen aus Parametern wie der Gesamthöhe der WEA, dem Flächenanteil, den einzelne Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsradius einnehmen und der Anzahl umliegender Windenergieanlagen, welche als Vorbelastungen den Wert des Landschaftsbildes mindern. Des Weiteren erfolgt die Anwendung der Eingriffsregelung für die weiteren Beeinträchtigungen auf Schutzgüter durch eine Wertebilanzierung für den Geltungsbereich des Plangebietes. Grundlage für den Bewertungsrahmen ist das Dokument „Berücksichtigung qualitativer Aspekte bei der Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft und des Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen“ des HOCHSAUERLANDKREIS (2006).

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist ebenfalls zu prüfen, ob und wieweit die Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzrechtes unter Berücksichtigung europarechtlicher Vorgaben berührt sind. In den Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 44 ff BNatSchG) sind neben Vermarktungs- und Besitz- auch Zugriffsverbote benannt. Gemäß § 6 WindBG benötigt das hier betrachtete Antragsverfahren keine vollumfängliche artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG. Stattdessen reicht es hier, nach den Vorgaben der Vollzugsempfehlung des § 6 WindBG eine modifizierte artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen. Dabei wird auf Grundlage vorhandener Daten zu Vorkommen von Arten (die durch die Genehmigungsbehörde mitzuteilen sind) geprüft, ob sich durch das Vorhaben eine Notwendigkeit für Vermeidungsmaßnahmen ergibt. Die modifizierte Prüfung der artenschutzrechtlichen Fragestellungen und Belange erfolgt in den Kapiteln 3.1.2 bis 3.1.4. Da sich artenschutzrechtliche Konflikte i.d.R. kaum vermeiden, jedoch mit geeigneten Maßnahmen deutlich reduzieren lassen, sind in Kapitel 4.1 Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt. Zudem sind diverse Ersatzgeldleistungen für den Artenschutz sowie das Landschaftsbild zu zahlen und eine das Vorhaben ausgleichende Kompensationsmaßnahme anzusetzen. Informationen hierzu finden sich in den Kapiteln 4.2 und 4.3.

Alle weiteren rechtlichen Grundlagen, die zur Bearbeitung der Schutzgüter und Eingriffsregelung relevant sind, werden in den entsprechenden Kapiteln im Methodenteil vorangestellt und erläutert.

1.3 Untersuchungsgebiet

1.3.1 Allgemeine Beschreibung des Plangebietes

Das geplante Vorhaben befindet sich in ca. 2 km Entfernung zur westlich gelegenen Stadt Marsberg. Die Nähe zur hessischen Grenze beträgt, je nach WEA-Standort, zwischen 500 m bis 1,0 km. Der Vorhabenstandort gehört zur naturräumlichen Region der „Waldecker Gefilde“ (Kennung: NR-340) und dessen Untereinheit „Rotes Land“ (Kennung: 340.0). Es charakterisiert sich durch eine wellig ausgeprägte Gefildehochfläche und bildet zusammen mit dem Waldecker Wald die Waldecker Tafel. Das Gebiet unterliegt dem Regierungsbezirk Arnsberg im Hochsauerlandkreis.

Die Stadt Marsberg ist mit rd. 20.000 Einwohner das größere Zentrum im Umfeld des Vorhabens und wird als Kleinstadt geführt. Durch Marsberg verläuft die Diemel in süd-nördliche Richtung. Bei diesem Fließgewässer handelt es sich um einen Nebenfluss der Weser, der sowohl durch NRW als auch durch Hessen verläuft. Zwei nahegelegene Nebenbäche der Diemel sind die Glinde und die Orpe, wobei erstere ebenfalls durch Marsberg fließt. Für den Naturraum sind Karsterscheinungen, wie Bachschwinden und temporär trockenfallende Gewässer typisch. Die eher geringe Filterwirkung vorhandener Gesteinsarten des Landschaftsraumes der Marsberger Hochfläche bedingt die Ausweisung des Hochsauerlandkreises als Grundwassergefährdungsgebiet. Im Vorhabenraum zählen Waldmeister-Buchenwälder zur potentiell natürlichen Vegetation, während sich östlich und südlich Hainsimsen-Buchenwälder mit einer artenarmen Ausprägung anschließen. Im Bereich der steilgeneigten und flachgründigen Hangzonen Diemel, Glinde und Orpe sind einige wenige Restwälder vorherrschender Laubmischwälder vorhanden. Für das „Rote Land“ ist im Bereich des Planvorhabens mit der „Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“ im Landschaftsplan des HOCHSAUERLANDKREIS (2008) ausgewiesen.

Der Projekt-namensgebende Ortsteil Erlinghausen gehört zur Kleinstadt Marsberg, liegt südlich des Planvorhabens und ist verortet auf einer mäßig bis stark gewellten Hochfläche des „Roten Landes“. Die Flächen des planungsrelevanten Standortes werden derzeit größtenteils ackerbaulich und flächendeckend Intensivlandwirtschaftlich genutzt.

Nach Angaben des BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2012) liegt das Vorhaben neben allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen auch innerhalb eines Windvorranggebietes und eines Bereichs für Gewässer- und Grundwasserschutz. Zusätzlich kommen kleinflächigere Waldbereiche vor, welche rd. 300 m vom Vorhaben entfernt liegen und durch die Baumaßnahmen nicht überplant werden. Als Vorbelastung ist eine durch das Untersuchungsgebiet verlaufenden Stromtrasse ausgewiesen, die sich in Nord-Süd-Richtung erstreckt (GEOBASIS NRW 2025, HOCHSAUERLANDKREIS 2008). Zudem befinden sich im näheren Umfeld des Vorhabenstandorts einige weitere Windenergieanlagen, ein Großteil hiervon befindet sich südöstlich der geplanten WEA (vgl. Abbildung 2).

Innerhalb eines Betrachtungsradius von 3000 m um die geplanten Anlagen liegen sowohl auf nordrhein-westfälischer als auch auf hessischer Seite unterschiedliche Schutzgebiete. Dazu zählen u.a. Gebiete für den Schutz der Natur (GSN), Naturschutzgebiete (NSG) und Natura 2000-Gebiete. Vor allem auf der Seite des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen ist das Vorhabengebiet durch ein Mosaik aus mehreren Landschaftsschutzgebieten (LSG) gekennzeichnet. Eine Charakterisierung der einzelnen Schutzgebiete erfolgt in Kapitel 3.6.

Die Flurstücke der neu geplanten Anlagen können der nachfolgenden Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1: Lage der geplanten WEA mit Angabe des Flurstücks

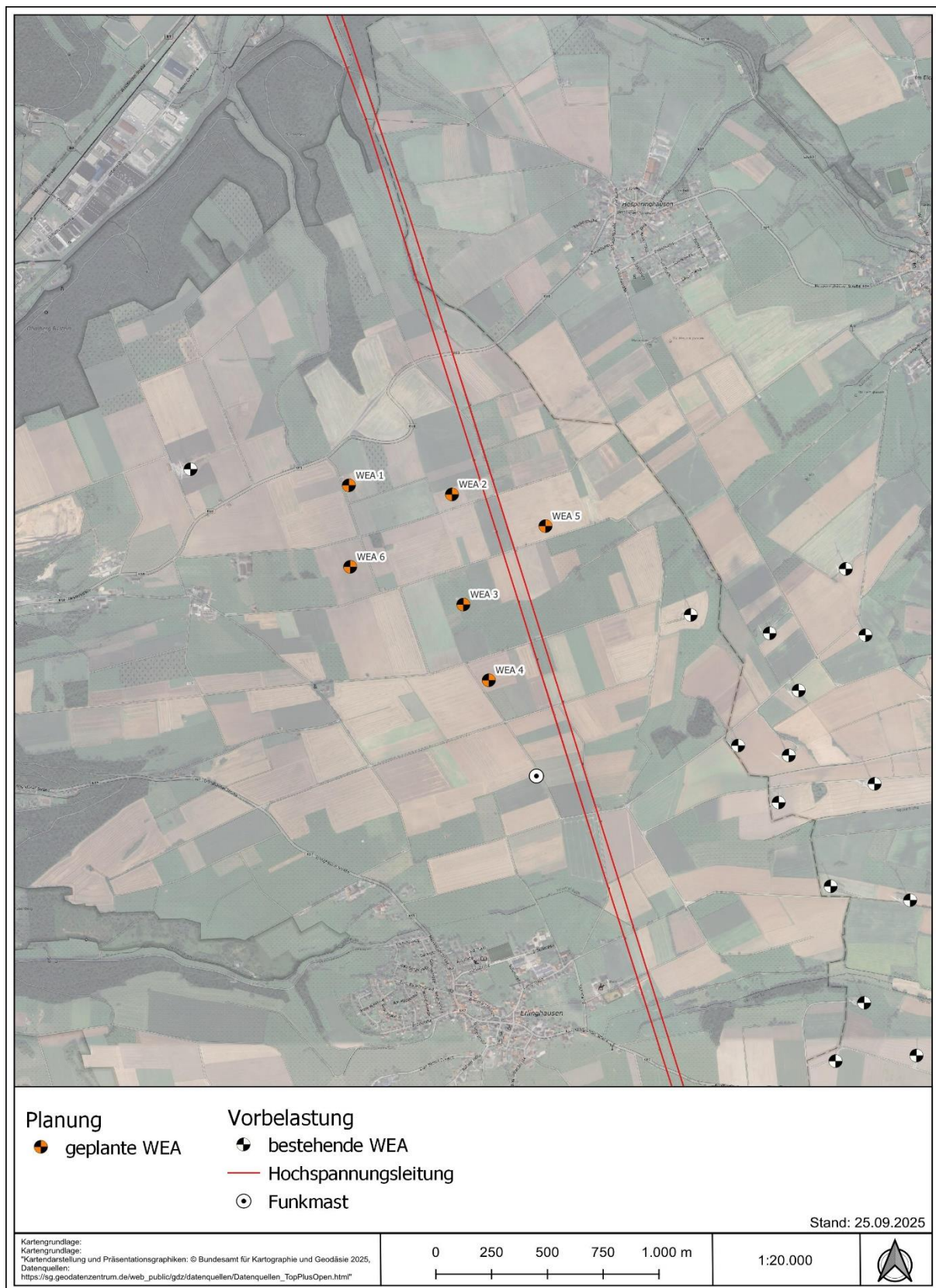
Quelle: Anlagenstandorte und Flurstück: Windpark Rotes Land Erlinghausen GmbH & Co. KG, Lageplan, Stand: 12.05.2025

WEA	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Position WEA (ETRS 89 UTM Zone 32N)	
				Ost [x]	Nord [y]
1	Niedermarsberg	4	381	492307	5701315
2	Niedermarsberg	4	326	492769	5701273
3	Niedermarsberg	4	387	492820	5700765
4	Niedermarsberg	4	243	492934	5700416
5	Niedermarsberg	4	146, 147	493188	5701127
6	Niedermarsberg	4	88	492313	5700939



Abbildung 1: Lage im Raum

Quelle: Anlagenstandorte: Windpark Rotes Land Erlinghausen GmbH & Co. KG, Lageplan,
Stand: 12.05.2025

**Abbildung 2: Übersicht zur Vorhabenlage im Raum sowie zu umgebenden Vorbelastungen**

Quelle: Anlagenstandorte: Windpark Rotes Land Erlinghausen GmbH & Co. KG, Lageplan,
Stand: 12.05.2025, Vorbelastungen: LGLN (2025)

1.3.2 Untersuchungsumfang und Untersuchungsgebietsgröße

Eine wesentliche Grundlage bei der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans stellt der vorliegende Ausgangszustand von Umwelt, Natur und Landschaft dar. Dieser wird mithilfe unterschiedlicher Methoden sowie auf Basis bereits vorliegender Informationen und festgeschriebener Planungsvorgaben erfasst und entsprechend seines Ist – Zustands bewertet.

Hierfür wird der Planungsraum in diverse Schutzgüter eingeteilt, die anschließend hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber den erkennbaren Auswirkungen durch das Vorhaben beurteilt werden (vgl. Kapitel 0). Bereits vorhandene Vorbelastungen und mögliche kumulative Wirkungen bei erfolgreicher Umsetzung des Windpark-Projekts werden ebenso berücksichtigt, wie die Gegebenheiten vor Ort. Anhand dieser Faktoren kann – unter Berücksichtigung der vorliegenden rechtlichen Rahmenbedingungen – ein projektspezifischer Untersuchungsraum für die einzelnen Schutzgüter abgegrenzt werden. In diesem Raum sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten, deren Beurteilung sich an ihrer räumlichen Ausdehnung und Dauer (temporär / dauerhaft) orientiert. Dabei wird zwischen erheblichen und nicht erheblichen Auswirkungen unterschieden. Die erheblichen Auswirkungen müssen mithilfe von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen möglichst gering gehalten und ausgeglichen werden (vgl. Kapitel 1.2 und 4). Am Ende des Gutachtens erfolgt eine Gegenüberstellung des Ausmaßes der erheblichen Auswirkungen (vgl. Kapitel 4.4) unter Berücksichtigung der Vorkehrungen zur Vermeidung und der als Ausgleich hierfür zu leistenden Kompensation (vgl. Kapitel 4.3).

Bei der Bewertung des Ausgangszustands und der vorhabenbedingten Auswirkungsprognose müssen diverse Fachgutachten berücksichtigt werden. In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die zur Erstellung der einzelnen Schutzgut-Kapitel verwendeten Fachgutachten und Datengrundlagen sowie die gewählten Untersuchungsumfänge der jeweiligen Schutzgüter dargestellt. Die den einzelnen Schutzgütern zugrunde liegenden Quellen sowie zu berücksichtigende Vorgaben und Informationen werden zudem im Methodik – Teil der entsprechenden Schutzgüter genauer aufgezählt und zusammengefasst.

Tabelle 2: zur Schutzgutbeurteilung herangezogene Fachgutachten und Untersuchungsumfänge

Schutzgut	Datengrundlagen und Fachgutachten	Untersuchungsumfang
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • Artenschutzfachbeitrag: ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER DR. K.-H. LOSKE (2023) • Messtischblatt-Informationen des LANUK NRW (2025b) • Schlafplatzuntersuchungen Rotmilan: ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER LANDSCHAFTSARCHITEKT DR. K.-H. LOSKE (2022) • Mitteilungen zu Brut- und Reviervorkommen von Rotmilan und Uhu: HOCHSAUERLANDKREIS - UNB (2024) • Verordnungen zu Schutzgebieten (u.a. Natura 2000-Gebiete, GEOBASIS NRW (2025)) 	<ul style="list-style-type: none"> • Avifauna • Amphibien und Reptilien • Fledermäuse • Fische
Pflanzen und Biotope	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) - Errichtung des Windparks Erlinghausen mit fünf Windenergieanlagen (WEA) Teil I (REGIONALPLAN & UVP 2025) • Kartieranleitungen in Nordrhein-Westfalen: Referenzliste Biotoptypen mit Definitionen (LANUV NRW 2024) • Biotoptypen-Bewertung: HOCHSAUERLANDKREIS (2006) • Informationen zu geschütztem Landschaftsbestandteil: HOCHSAUERLANDKREIS (2008, 2025) 	250 m um WEA-Standorte, 50 m um Zuwegung
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsplan Marsberg: HOCHSAUERLANDKREIS (2008) • Geoportal NRW (GEOBASIS NRW 2025) 	250 m um WEA-Standorte, 50 m um Zuwegung
Wasser (Grund-, Oberflächenwasser)	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsplan Marsberg: HOCHSAUERLANDKREIS (2008) • NRW: Kartenserver ELWAS-WEB des MUNV (2025) • Hessen: Geoportal Hessen des HVGB (2025) 	1.000 m
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsplan Marsberg: HOCHSAUERLANDKREIS (2008) • Klimaatlas NRW: LANUK NRW (2025a) • Klimaausblicke der Landkreise PFEIFER (2021) 	Planungsraum
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildeinheiten Nordrhein-Westfalen LANUV NRW (2025a) • Verordnung zur Durchführung von Kompensationsmaßnahmen (HESSEN 2018) • Windenergie-Erlass: MULNV (2018) 	15-facher Anlagenradius

1.4 Fachplanerische Rahmenbedingungen und Vorgaben

Regionalplan Arnsberg

Innerhalb eines Regionalplans werden regionale Ziele der Raumordnung für die Entwicklung einer Region festgehalten und alle für die Planung und für Maßnahmen raumbedeutsamen Bedingungen beschrieben. Dabei ist der Regionalplan Arnsberg (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012) für den im vorliegenden Bericht relevanten Teilabschnitt des Hochsauerlandkreises zu berücksichtigen. Der Regionalplan trat 1996 in Kraft, wird seitdem kontinuierlich aktualisiert und ist seit 2012 rechtswirksam.

Gemäß des Regionalplans sowie der Angaben des GEOBASIS NRW (2025) befinden sich die geplanten Flächen der sechs WEA-Standorte innerhalb eines 1000 m-Betrachtungsradius in den folgenden festgesetzten Bereichen:

- a. Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche,
- b. Bereich für Gewässer- und Grundwasserschutz,
- c. Grundwassergefährdungsgebiete wegen ihrer geologischen Struktur und
- d. Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung.
- e. Windvorranggebiet

Marsberg, das im Umkreis des Planvorhabens als größtes infrastrukturelles Zentrum gesehen werden kann, wird als Mittelzentrum mit überwiegend ländlicher Raumstruktur im Regionalplan geführt. In und um die Stadt sind allgemeine Siedlungsbereiche, Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzung, allgemeine Siedlungsbereiche für zweckgebundene Nutzung sowie Bereiche für den Schutz der Natur festgesetzt. Im westlichen Teil verläuft ein Schienenweg für den Hochgeschwindigkeitsverkehr und sonstigen großräumigen Verkehr, Bestand und Bedarfsplanmaßnahmen. Östlich von Marsberg und nördlich der WEA-Standorte liegt außerdem ein Bereich zur Sicherung und Abbau von oberflächennahen Bodenschätzen.

Innerhalb von allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen ist die Funktions- und Nutzungsfähigkeit von Naturgütern für Landwirtschaft und Landschaftsbild zu sichern und etwaige Projekte, die dem Bestand oder den Entwicklungsmöglichkeiten landwirtschaftlicher Betriebe entgegenstehen, sind zu vermeiden (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012). Sind in den Bereichen zur Projektrealisierung besonders schutzwürdige Böden mit sehr hoher Bodenfruchtbarkeit vorhanden, sind diese besonders zu berücksichtigen.

In Bereichen des Gewässer- und Grundwasserschutzes sind vor allem Maßnahmen, die eine Wassergewinnung gefährden oder die Wasserbeschaffenheit beeinträchtigen können, zu unterlassen. Projekte, die mit großflächigen Versiegelungen, wassergefährdende Anlagen oder Fernleitungen sowie Errichtungen von Abfallentsorgungsanlagen einhergehen, nicht zulässig (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012). Die daneben ausgewiesenen Grundwassergefährdungsgebiete wegen ihrer geologischen Struktur sind nach dem Landesentwicklungsplan NRW (LAND NORDRHEIN-WESTFALEN – GDI.NW / IT.NRW 1995) festgelegt worden. Dort ist der vorbeugende Schutz von wassergefährdenden Stoffen besonders bedeutsam. Bei Projekten, für welche entsprechende Stoffe benötigt werden, sind durch die Gemeinden und andere Träger öffentlicher Belange ausreichende Schutzmaßnahmen einzuleiten (LAND NORDRHEIN-WESTFALEN – GDI.NW / IT.NRW 1995).

Die Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung sind zum Großteil in Form von Landschaftsschutzgebieten ausgewiesen. Innerhalb dieser Bereiche sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu unterlassen. Falls Projekte erforderlich sind, die mit Beeinträchtigungen einhergehen, sind Verbesserungen bzw. eine Wiederherstellung der ökologischen Leistungsfähigkeit und des Landschaftsbildes anzustreben. Ihre Erholungsfunktion ist zur landschaftsorientierten Erholung und zur Sport- und Freizeitnutzung zu erhalten. Darüber hinaus ist zur Sicherung heimischer Tier- und Pflanzenarten sowie naturnaher und extensiv genutzter Biotope in den Bereichen für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung ein möglichst dichtes Verbundsystem zu entwickeln.

Landschaftsplan Marsberg

Der Landschaftsplan (LP) Marsberg (HOCHSAUERLANDKREIS 2008, 2025) ergänzt die im Landschaftsplan Hoppecketal nicht abgedeckten Teilgebiete der Stadt Marsberg und beruht auf dem Landschaftsgesetz (LG), vornehmlich § 16 – 28a des Gesetzes zur Sicherung des Naturhaushaltes und zur Entwicklung der Landschaft vom 21. Juli 2000 (GV NRW 2000) und der zuletzt geänderten Fassung vom 19. Juni 2007 (GV NRW 2007). Der LP Marsberg setzt sich aus den Entwicklungs- und Festsetzungskarten, den textlichen Darstellungen sowie Festsetzungen mit Erläuterungen zusammen. Dem LP zugrunde liegend ist der Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Regierungsbezirk Arnsberg im Kreis Soest und Hochsauerlandkreis vom 05. Juli 1996 und den Änderungen vom 15. Oktober 2007.

Inhaltlich setzt sich der LP u.a. mit der Entwicklung für die Landschaft (§ 18 LG) auseinander. Beim zu betrachtenden Gebiet handelt es sich um ein Gebiet, dass eine Verbindung der Nordostecke des Rheinischen Schiefergebirges mit den Naturräumen des „Waldecker Gefildes“ und der „Paderborner Hochfläche“ schafft und dadurch unterschiedliche naturräumliche und kulturlandschaftliche Einheiten mit verschiedensten Lebensraumtypen vereint. Zwischen Giershagen und Obermarsberg und nördlich von Erlinghausen weist das Gebiet aufgrund intensiver landwirtschaftlicher Nutzung eher geringe Anteile landschaftsgliedernde Elemente auf (HOCHSAUERLANDKREIS 2008). Daneben sind östlich von Marsberg zwei Waldgebiete im Sinne des Biotopverbundes der Sicherung und Entwicklung besonders schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft unterstellt. Die ausgewiesenen Schutzgebiete werden in Kapitel 3.6 näher erläutert.

Im Vorhabengebiet weist der LP folgende Entwicklungsziele für die Standorte der geplanten WEA auf: An den Standorten der geplanten WEA 1 und WEA 4 steht die Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftsbildelementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft im Vordergrund, während an den Standorten der geplanten WEA 2, WEA 5 und WEA 6 die Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen gefördert werden soll. Am Standort der geplanten WEA 3 soll die Extensivierung der landwirtschaftlichen Bodennutzung weiter vorangetrieben werden. Zudem ist nach Angaben des LB ein gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil innerhalb des Vorhabengebiets ausgewiesen. Dabei handelt es sich um die Obstbaumreihen „Pastbül“ nördlich Erlinghausen, für welche im LP als Maßnahme eine Aufwertung vorgesehen ist (HOCHSAUERLANDKREIS 2025).

Die nachfolgende Abbildung 3 zeigt einen Ausschnitt aus der interaktiven Karte des Landschaftsplans (HOCHSAUERLANDKREIS 2025), welche die Lage des gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteils Obstbaumreihen „Pastbül“ nördlich Erlinghausen zeigt.

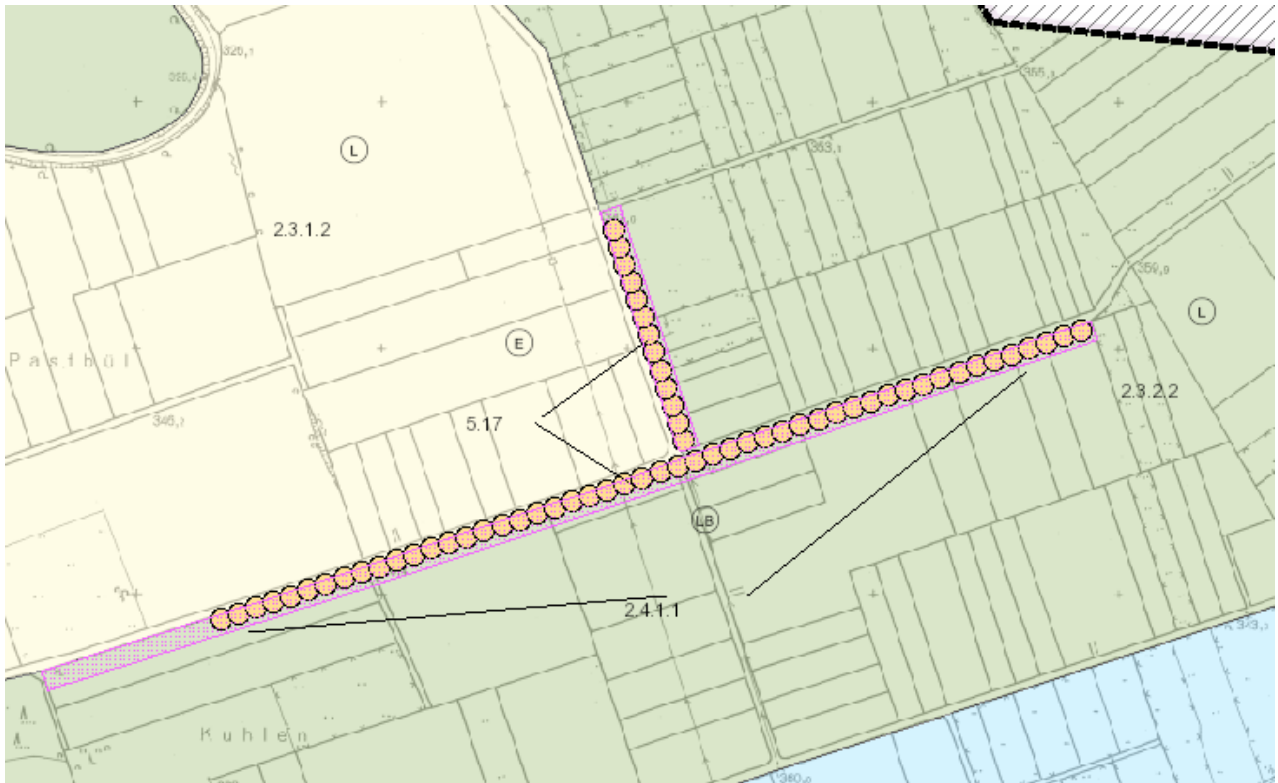


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan Marsberg

Quelle: HOCHSAUERLANDKREIS (2025), Stand: 28.09.2025

Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan (FNP) wird ein Bodennutzungskonzept im Bestand und in der Planung eines Stadtgebietes dargestellt und begründet. Der FNP dient dazu, den Nutzen von Flächen zu organisieren und festzusetzen und somit die städtebauliche Entwicklung zu steuern. Der FNP der Stadt Marsberg ist seit 1981 geltend, wird seitdem kontinuierlich geändert und hat das Baugesetzbuch (BauGB) zur Grundlage.

Im Hinblick auf das Planvorhaben „Windpark Erlinghausen“ liegen dessen Standorte innerhalb einer Fläche für zweckgebundene Nutzungen, hier für Windenergie sowie Flächen für die Landwirtschaft. Eine Stromtrasse verläuft in Nord-Süd-Richtung durch die geplanten WEA-Standorte. Die Stromleitung kann als erhebliche Vorbelastung im Gebiet angesehen werden (vgl. REGIONALPLAN & UVP (2025)).

2 Technische Angaben zum geplanten Vorhaben

Die nachfolgenden Angaben und technischen Unterlagen wurden von der Rotes Land Erlinghausen GmbH & Co. KG und der Firma NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2024c, 2024d) zur Verfügung gestellt. Zudem wurde ein Brandschutzkonzept, bestehend aus von der Firma NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2025) festgesetzten Grundlagen des Brandschutzes für die geplanten Anlagentypen, dem Konzept selbst sowie einem Brandschutzplan für den geplanten Windpark Erlinghausen entwickelt (vgl. KRAMPS INGENIEURE (2024)). Eine Übersicht zum Standort der neu geplanten WEA mitsamt der im Rahmen des Vorhabens benötigten Zuwegungs- und Baustelleneinrichtungsflächen bieten die Abbildung 4 (Modell N 163/6.X) und Abbildung 5 (Modell N 175/6.X) sowie die Lagepläne des Kartenanhangs (vgl. Anhangskarten: Karte 1 bis Karte 7).

Die neu geplanten Windenergieanlagen des Typs Nordex N 175/6.X (WEA 2, WEA 3, WEA 4, WEA 5) besitzen nach Angaben des Herstellers NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2024c) die nachfolgend genannten technischen Eigenschaften:

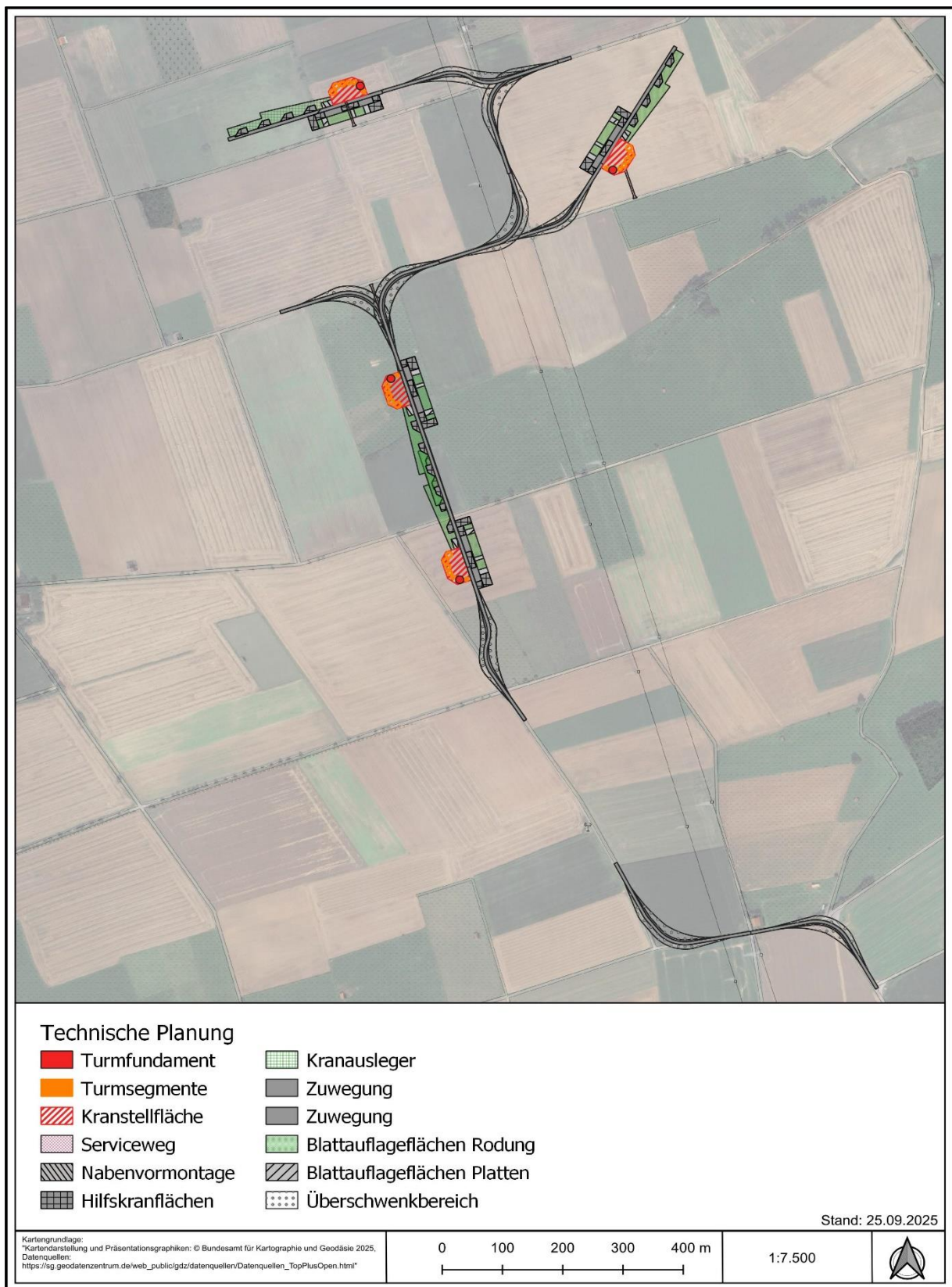
- Typ: Nordex N 175 6.X TCS179-00
- Nennleistung: 6.800 kW
- Gesamthöhe: 264,7 m
- Nabenhöhe: 179 m
- Rotordurchmesser: 175 m
- Rotorblattlänge: 85,7 m
- Einschaltgeschwindigkeit: 3,0 m/s
- Abschaltgeschwindigkeit: 20,0 m/s
- vom Rotor überstrichene Fläche: 24.053 m²
- Windklasse: IEC S, DIBt S
- Rotorblattzahl: 3
- Leistungsregelung: Luvläufer mit aktiver Einzelblattverstellung

Die neu geplanten Windenergieanlagen des Typs Nordex N 163/6.X (WEA 1, WEA 6) besitzen nach Angaben des Herstellers NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2024d) die nachfolgend genannten technischen Eigenschaften:

- Typ: Nordex N 163 6.X TCS164
- Nennleistung: 7.000 kW
- Gesamthöhe: 243,7 m
- Nabenhöhe: 164 m
- Rotordurchmesser: 163 m
- Rotorblattlänge: 79,7 m
- Einschaltgeschwindigkeit: 3,0 m/s
- Abschaltgeschwindigkeit: 26,0 m/s
- vom Rotor überstrichene Fläche: 20.867 m²
- Windklasse: IEC S, DIBt S
- Rotorblattzahl: 3
- Leistungsregelung: Luvläufer mit aktiver Einzelblattverstellung

**Abbildung 4: Übersicht zu geplanten Flächeninanspruchnahmen durch das Modell N 163/6.X**

Quelle: Anlagenstandorte und techn. Planung: Windpark Rotes Land Erlinghausen GmbH & Co. KG,
Lageplan, Stand: 12.05.2025

**Abbildung 5: Übersicht zu geplanten Flächeninanspruchnahmen durch das Modell N 175/6.X**

Quelle: Anlagenstandorte und techn. Planung: Windpark Rotes Land Erlinghausen GmbH & Co. KG,
Lageplan, Stand: 12.05.2025

Hinderniskennzeichnung

Für die zu errichtenden WEA mit einer Gesamthöhe von über 150 m (gemessen mit einer Blattspitze oben) ist aus Gründen der Flugsicherheit gemäß der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (AVV Luftfahrthindernisse) eine Gefahrenkennzeichnung für Tag und Nacht erforderlich. Die genaue Kennzeichnungspflicht wird in der Regel erst im Genehmigungsverfahren bestimmt und ist zudem von der Luftfahrtbehörde bzw. Wehrbereichsverwaltung abhängig.

Die Tageskennzeichnung für die geplanten WEA mit einer Gesamthöhe von >150 m erfolgt entsprechend der AVV durch farbliche Markierungen der Rotorblätter. Standardmäßig bietet Nordex hierbei eine Variante an, bei der die Rotorblätter komplett im RAL-Farbtönen 7035 (mit einem Glanzgrad von 30) lackiert werden (NORDEX ENERGY GMBH 2019a). Eine weitere Blattfarbgebung, die häufig genutzt wird, besteht aus drei Farbstreifen von jeweils 6 m Breite. Die Kennzeichnung beginnt mit einem roten Farbstreifen (RAL 3020) an der Blattspitze, darauf folgt ein grauer Streifen (RAL 7035), gefolgt von einem weiteren roten Streifen (RAL 3020). Zusätzlich sind die seitlichen Maschinenhausseiten mit einer Höhe von ca. 3,4 m (Rotorseite) bis ca. 3,0 m (Heckseite) und die Heckseite des Maschinenhauses verkehrsrot. Bei Bedarf können die Türme zusätzlich mit einem roten Farbring markiert werden. Aufgrund verschiedener Landesvorgaben ist die genaue Blatt-, Maschinenhaus- und Turmfarbgebung im Vorfeld mit Nordex abzustimmen. Zudem kann ein weißes Tagesfeuer mit den Lichtstärken 20.000, 50.000 oder 100.000 cd, abhängig von den lokalen Vorgaben, auf der Anlage montiert werden (vgl. NORDEX ENERGY GMBH (2019b)).

Windenergieanlagen sind entsprechend den Vorgaben des § 9 Abs. 8 EEG ab dem 1. Januar 2025 mit technischen Einrichtungen zur bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) auszustatten¹. Von der Pflicht kann die Bundesnetzagentur auf Antrag im Einzelfall insbesondere für kleine Windparks Ausnahmen zulassen, sofern die Erfüllung der Pflicht wirtschaftlich unzumutbar ist.

Für die Befeuerung der Gondel in der Nacht bietet Nordex Feuer verschiedener Stärke (von 10 bis 2.000 cd) an, die rot mit verschiedenen Frequenzen oder konstant leuchten. Um den unterschiedlichen Anforderungen hinsichtlich der Befeuerung der Türme gerecht zu werden, hat Nordex zudem verschiedene Turmfeuervarianten (10 bis 50 cd) zur Auswahl. Pro Turmfeurebene werden hierzu 4 bis 6 Leuchten (ICAO LIOL Typ A) gleichmäßig um den Turm verteilt (vgl. NORDEX ENERGY GMBH (2019a)). Das Ein-/Ausschalten erfolgt bei einem Umgebungslicht von 40-80 Lux. Da sich die Auswahl der Befeuerung nach den Ländervorgaben und projektspezifischen Anforderungen richtet, sind mögliche Kombinationen im Vorfeld immer mit Nordex abzustimmen.

¹ https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/_9.html, aufgerufen am 25.10.2024

Fundamente und Hybridtürme

Als Träger der beiden geplanten Nordex-Windenergieanlagentypen dient ein Hybridturm, der sich im unteren Teil aus einem Betonturm und im oberen Teil aus einem Stahlrohrturm mit zwei Sektionen zusammensetzt. Über eine von außen befestigte Stahltreppe gelangt man ins Innere der WEA. Eine Aufstiegshilfe wie z.B. eine Befahranlage oder eine Steighilfe, eine Steigleiter mit Fallschutzsystem sowie Ruhe- und Arbeitsplattformen innerhalb des Turmes ermöglichen einen wettergeschützten Aufstieg in das Maschinenhaus (vgl. KRAMPS INGENIEURE (2024) & NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2025)).

Die Fundamente der geplanten WEA stellen eine dauerhafte Vollversiegelung dar. Für den Anlagentypen N 163/6.X wird je WEA eine Fundamentfläche von rd. 510,7 m² benötigt, der Außendurchmesser des Fundaments umfasst dabei rd. 25,5 m. Für die geplanten WEA 1 und WEA 6 fallen somit rd. 1.021,4 m² zu versiegelnde Fläche an. Daneben werden für den Anlagentypen N 175/6.X je geplanter WEA rd. 138,1 m² Fläche (für WEA 2 – WEA 5 insg. rd. 552,4 m²) benötigt, der Fundament-Außendurchmesser umfasst dabei jeweils rd. 13,3 m. Insgesamt sind somit bei der Realisierung des geplanten Vorhabens mit allen Anlagen **rd. 1.574 m²** von dauerhafter Vollversiegelung betroffen. Alle weiteren Informationen zu Turm und Fundament der geplanten Anlagentypen N 175/6.X und N 163/6.X können den technischen Spezifikationen der NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2024c, 2024d) entnommen werden.

Kranstellflächen

Auf den Kranstellflächen (KSF) der geplanten Anlagen wird die Krantechnik platziert. Auf diese Bereiche wirken die höchsten Beanspruchungen durch Verkehrslasten und verteilte Lasten ein. Zudem werden alle Hauptarbeiten auf den KSF durchgeführt. Daher müssen die KSF gemäß den lokalen Gegebenheiten und der Krantechnik geplant und angepasst werden. Eine ausreichende Standfestigkeit sowie eine hinreichend dimensionierte Kranplattform sind entscheidend, um unvorhergesehene Kranbewegungen und mögliche Unfälle (durch bspw. Umkippen des Krans) zu verhindern. Die Größe der Flächenpressung richtet sich nach dem max. Gewicht der Komponenten sowie der Größe des verwendeten Krans, die Tragfähigkeit der Flächen wird im Vorfeld geprüft. Mithilfe von Lastverteilungsplatten können die Kranlasten auf den angegebenen und zulässigen Bodendruck reduziert werden. Die Kranstellflächen müssen zudem über die gesamte Fläche eben und frei von Hindernissen gestaltet werden.

Für den Bau der sechs neu geplanten WEA werden Kranstellflächen im Umfang von insgesamt **rd. 11.211 m²** benötigt. Während die KSF des Anlagentypen N 163/6.X je rd. 1.576,3 m² umfasst, fallen für den Anlagentypen N 175/6.X KSF im Umfang von rd. 2.014,6 m² je WEA an. Die Flächenversiegelung für WEA 1 und WEA 6 umfasst somit rd. 3.151², während im Rahmen der Errichtung der WEA 2 bis WEA 5 rd. 8.058,4 m² Fläche beansprucht werden. Die KSF stellen dabei eine dauerhafte Teilversiegelung dar und bestehen i.d.R. aus einer Trag- und einer Deckschicht. Die Tragschicht setzt sich aus losem, grobkörnigerem Material, wie Sand, Kies, Moräne, Schotter oder einer Mischung der genannten Komponenten zusammen. Als Material für die Deckschicht wird zertifiziertes, gebrochenes Schüttgut, wie Schotter oder Splitt verwendet.

Temporäre Baustelleneinrichtungsflächen

Neben den dauerhaft bestehenden Flächeninanspruchnahmen werden im Zuge der Bauphase zur Errichtung der WEA diverse Flächen temporär in Anspruch genommen. Diese Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder vollständig zurückgebaut. Zu den temporären Baustelleneinrichtungsflächen zählen Auslegermontage-, Nabenvormontage-, Turmlager-, Hilfskranstell- und Blattauflageflächen auch Ausweichflächen für den Schwerlasttransport, Lagerflächen für Maschinenhaus und Turmsegmente sowie Teile des geplanten Zuwegungskonzepts. Die Montageflächen dienen als Arbeitsbereich für Vormontage- und Montagezwecke. Lagerflächen dienen der Lagerung von Montagematerial, Containern, Flat Rack, Rotorblättern und Turmkomponenten. Die Lagerflächen müssen zum Teil nicht befestigt werden, sondern lediglich in ihrer Beschaffenheit eben, glattgezogen und frei von Wurzeln und Gehölzen sein, sodass die Befahrbarkeit mithilfe eines Teleskopladers gewährleistet werden kann. Alle weiteren Baustelleneinrichtungsflächen dienen der Montage des Kranauslegers und ermöglichen als zusätzliche Bau- und Arbeitsflächen eine höhere Mobilität auf der Baustelle.

Die temporären Baustelleneinrichtungsflächen aller Anlagen (ohne Zuwegung) nehmen insgesamt **rd. 18.351,90 m²** in Anspruch. Die einzelnen Flächeninanspruchnahmen jeder Anlage können Tabelle 4 in Kapitel 3.1.1.3 (Spalte: Umsetzung durch Plattenverlegung) entnommen werden. Auf temporär überplante Flächen einwirkende Lasten durch Baumaschinen und Geräte sowie gelagerte Anlagenkomponenten werden durch Lastverteilungsplatten (Metall, Alu-, Stahlplatten) auf den zulässigen und angegebenen Bodendruck vor Ort reduziert.

Weitere Informationen zu benötigten Flächengrößen und Ansprüchen an die einzelnen Flächen können Tabelle 4 in Kapitel 3.1.1.3 oder den technischen Spezifikationen der NORDEX ENERGY SE & Co. KG (2024d, 2024c) für den entsprechenden Anlagentypen entnommen werden.

Anlagenerschließung und Wegebau

Die Zuwegung stellt einen integralen Bestandteil der Bau- und Windenergieanlagenplanung dar. Sie dient während des gesamten Projektverlaufs als Zufahrt für alle Transportarten und gewährleistet neben Kranbewegungen auch die Versorgung der WEA-Standorte mit jeglichem erforderlichem Material. Die Transportwege sind für den gesamten Zeitraum des Projektes von der Aufbau- bis zur Rückbauphase auszulegen, sodass die Erreichbarkeit bzw. Zugänglichkeit der WEA für Feuerwehr und Rettungsdienste sowie regelmäßig durchzuführende Service- und Wartungsarbeiten gewährleistet wird (KRAMPS INGENIEURE 2024). Die Anlieferung der einzelnen Anlagen- und Krankomponenten erfolgt mithilfe von Schwertransportern, deren Einsatz besondere Anforderungen an die Zuwegung stellt. Aufgrund des hohen Aufwands, der durch die Anlieferung der Großkomponenten entsteht (hohe Gewichte und Überbreiten), wird die Trassierung möglichst kurz, geradlinig und projektspezifisch geplant.

Die bauzeitliche und dauerhafte Erschließung erfolgt größtenteils über das vorhandene Netz öffentlicher Wege und Straßen. Die Zufahrt zu den geplanten WEA-Standorten erfolgt von Süden und nutzt dabei größtenteils die bestehenden Bewirtschaftungswege, die an die Ortschaft Erlinghausen angeschlossen sind. Für die temporäre Zuwegung, die im Rahmen des Transports der WEA-Großkomponenten benötigt wird, wird das bestehende Netz an Landwirtschaftswegen zum Teil ausgebaut, wobei größtenteils Acker- und Intensivgrünlandflächen überquert werden.

Um die neuen Anlagenstandorte langfristig mit dem bestehenden Wegenetz zu verbinden, erhält jede Anlage einen Serviceweg, der bis zum Rückbau der Anlage im Gelände verbleibt. Die dauerhaften Flächeninanspruchnahmen durch der Servicewege aller Anlagen umfassen gemeinschaftlich einen Umfang von rd. **1.192,4 m²** (vgl. Tabelle 4 in Kapitel 3.1.1.3 (Spalte: Zuwegung (Serviceweg))). Dabei handelt es sich um Teilversiegelungen von größtenteils bisher unversiegelten Flächen. Zudem werden im Rahmen des Baus der temporären Zuwegung zu den Anlagen zeitweise weitere Flächen beansprucht (vgl. Tabelle 4 in Kapitel 3.1.1.3 (Spalte: Umsetzung durch Schotterung)).

Schutzsysteme und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen / Unfallrisiko und Schutzkonzepte

Es existieren diverse Maßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen, um den Austritt wassergefährdender Stoffe, welche als Hilfs- und Betriebsmittel in den Anlagen eingesetzt werden, zu verhindern. Dazu zählen alle Betriebsmittel (u.a. Kühlmittel, Öle und Schmierstoffe), die zur oder von der jeweiligen WEA transportiert werden müssen und als wassergefährdend eingestuft sind. Bereits durch die Konstruktion der WEA wird der Einsatz entsprechender Stoffe auf ein Minimum reduziert. Zudem werden wassergefährdende Stoffe in hochwirksamen Dichtungssystemen verbaut, wodurch ein Austreten verhindert werden kann. Viele Stoffe werden bereits während der Anlieferung in geeigneten Hebetaschen aus z.B. Tarpaulin transportiert, beim Umfüllen der Stoffe ist dies an entsprechenden Service Points vorzunehmen (NORDEX ENERGY SE & CO. KG 2023). Im Fall einer Leckage sind Rückhalteeinrichtungen an verschiedenen Stellen in der Anlage positioniert oder bei Verschütten/ Auslaufen von Flüssigkeiten sind umgehend mit Bindemittel einzusetzen und bedeckte Stoffe fachgerecht zu entsorgen. Weiterhin können austretende Flüssigkeiten durch die Bauart der Maschinenhausverkleidung aufgefangen und anschließend ebenfalls fachgerecht entsorgt werden. Zudem ist ein integriertes Überwachungssystem vorhanden, das bei der Erkennung von Undichtheiten in den unterschiedlichen Baugruppen einsetzt (NORDEX ENERGY SE & CO. KG 2024e).

Für die geplanten WEA liegen Blitzschutzkonzepte, bestehend aus einem äußeren und inneren Blitzschutz und einer elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV), vom Hersteller vor. Ein Blitzstrom kann somit kontrolliert von den Fangeinrichtungen bzw. Blitzrezeptoren über die Ableitungen zur Erdungsanlage geführt werden. Das Blitzschutzsystem erfüllt die Anforderungen der Blitzschutzklasse I. Genauere Informationen finden sich in der Technischen Beschreibung von NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2024a). Der Teilbereich des äußeren Blitzschutzes hat zur Aufgabe, einschlagende Blitze aufzufangen und den Blitzstrom sicher in Richtung Erde abzuleiten. Dabei sind die Rotorblätter, sowohl Lee- als auch Luvseitig, mit Blitzrezeptoren ausgestattet, um den eintreffenden Blitzstrom über die Rezeptoren und das Rotorblattlager weiter zur Rotornabe zu leiten. Über weitere Schnittpunkte wird der Blitzstrom letztendlich zum geerdeten Maschinenträger abgeleitet, so dass vorangeschaltete Bestandteile entlastet werden. Der Stahlrohrturm dient daneben als Blitzfangeinrichtung, bei Hybrid- und Betontürmen sind zusätzliche Bewehrungen aus Stahl an entsprechenden Stellen installiert, welche die Blitzableitung übernehmen. Außerdem besitzen die WEA jeweils eine Fundamenterdungsanlage. Innerhalb des inneren Blitzschutzes werden die Anlagen gegenüber induzierter Spannung der sich in den Anlagen befindlichen elektrischen Systeme geschützt. Zum Blitzschutzpotentialausgleich sind sämtliche Komponenten im Inneren einer Nordex Anlage über Erdungsleitungen mit dem Maschinen- bzw. Generatorträger

verbunden. Eine flächendeckende Schirmung minimiert Risiken feldgebundener Störgrößen ab. Außerdem sind jegliche elektrisch betriebenen Baugruppen und Endgeräte mit Überspannungsschutzeinrichtungen beschaltet. Zur EMV werden störende und störungsanfällige Komponenten bestmöglich voneinander getrennt installiert. Bauelemente, wie u.a. Schaltschrankgehäuse, bieten ebenfalls eine Schirmwirkung. Zur weiteren Risikominimierung bei der EMV wird die Datenübertragung vom Schaltschrank im Turmfuß und dem Maschinenhaus über Lichtwellenleiter abgewickelt.

Für die sechs WEA, bestehend aus zwei Nordex N163/6.X und vier Nordex N175/6.X Anlagenmodellen, ist ein Brandschutzkonzept nach § 9 der Bautechnischen Prüfungsverordnung (BauPrüVO) durch KRAMPS INGENIEURE (2024) erstellt und vorgelegt worden. Es sind zahlreiche technische, bauliche und organisatorische Brandschutzmaßnahmen für die geplanten Anlagenmodelle entwickelt, die sowohl die Brandeintrittswahrscheinlichkeit als auch die Brand- und Rauchausbreitung sowie damit einhergehende Personen- und Sachschäden auf ein Minimum reduzieren. Dabei werden Flächen für im Brandfall notwendige Zuwegungen für die Feuerwehr festgelegt. Diese erfolgen über die öffentliche Straße K 67 von Marsberg in Richtung Erlinghausen und den dauerhaft versiegelten Feld- und Wirtschaftswegen zu den jeweiligen WEA-Standorten. Die Kranstellflächen bleiben nach Beendigung der Baumaßnahmen ebenfalls erhalten, so dass die feuerwehrtechnische Erschließung gesichert wird. Zudem sind Informationen zur Löschwasserzufuhr und -rückhaltung im Brandschutzkonzept enthalten. Die umliegenden Bereiche um die geplanten WEA-Standorte setzen sich aus Acker- und Grünlandflächen zusammen. Erste zusammenhängende Waldbereiche befinden sich in rd. 300 m Entfernung, so dass eine großflächige Absperrung durch die Feuerwehr erfolgen kann. Aufgrund des vollautomatischen Betriebs der Anlagen müssen diese nach der Inbetriebnahme lediglich zu Wartungszwecken begangen werden. Die in den Anlagen installierten Rettungswege entsprechen dabei den Vorgaben der ASR A2.3. Zur Temperaturmessung im Innenraum sind spezifische Sensoren installiert, so dass bei Grenzwertüberschreitungen per Fernüberwachung Meldung gegeben werden kann. Darüber hinaus wird ein Notprogramm aktiviert, bei dem die Anlagen aus dem Wind gefahren und abgeschaltet werden. Auch für die Zeit während der Umsetzung der Bauarbeiten sind Maßnahmen zum Brandschutz im Konzept festgehalten (vgl. KRAMPS INGENIEURE (2024)).

Zudem besitzen die geplanten Anlagen verschiedene Funktionen mit denen, einzeln oder in Kombination, mögliche Eisbildungsereignisse festgestellt werden können (NORDEX ENERGY SE & Co. KG 2024b). Mithilfe von Sensortechnologien kann über drei voneinander unabhängige Funktionen Eisbildung erkannt werden. Die Sensoren laufen parallel und können im Falle von Eiserkennung einen Alarm auslösen, so dass die Anlage gestoppt wird. Installierte Schwingungswächter erfassen durch Eisansammlungen entstehende Vibrationen. Wenn es zur asymmetrischen Eisbildung auf den Rotorblättern und anschließender Unwucht im Triebstrang kommt, setzen entsprechende Systeme ein. Vorhandene Sensoren nehmen zusätzlich Daten zu nicht plausiblen Betriebsparametern sowie unterschiedliche Messwerte von Windsensoren auf. Im Falle eines Eisansatzes wird die Anlage mit einem sanften Bremsprogramm gestoppt, das Stoppen wird an die Fernüberwachung gemeldet und automatisch ins Alarmprotokoll aufgenommen. Sollte der Alarm manuell quittiert werden, nimmt die Anlage den Betrieb unter Angaben der Rücksetzung durch den Betreiber wieder auf (NORDEX ENERGY SE & Co. KG 2024b).

Jede Windenergieanlage gilt als abgeschlossene elektrische Betriebsstätte. Die Mitarbeiter, welche Wartungen in und an der WEA vornehmen, haben die Möglichkeit über ausgewiesene Aufstiegshilfen, Steigleitern und Ruhe- sowie Arbeitsplattformen innerhalb des Turmes einen sicheren Auf- und Abstieg anzutreten.-Durch Einhaltung aller Vorgaben zum Arbeitsschutz sowie durch den Einsatz von geschultem Personal und Fachkräften wird das Unfallrisiko auf ein Minimum reduziert.

3 Bestandserfassung und –bewertung

3.1 Flora und Fauna

3.1.1 Biotoptypen und Pflanzenarten der Roten Liste

3.1.1.1 Methodik

Die Vegetation umfasst die Gesamtheit aller Pflanzengesellschaften und -formationen eines Gebiets und stellt eine wichtige Lebensgrundlage für Menschen und Tiere dar. Die Vegetation steht in direkter Verbindung mit weiteren Schutzgütern wie Boden, Wasser und Klima und kann anhand der vor Ort gegebenen abiotischen Umweltfaktoren und Artenzusammensetzung in Biotope eingeteilt werden. Biotope ähnlicher Ausprägung werden zu Erfassungszwecken in Biotoptypen zusammengefasst und können mithilfe eines Kartierschlüssels eingeordnet und bewertet werden.

Grundlage der hier gegenständigen Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet (UG) bildet die durch das Planungsbüro Peter Stelzer GmbH durchgeführte Biotoptypenkartierung, welche dem Landschaftspflegerischen Begleitplan entnommen werden kann (REGIONALPLAN & UVP 2025). Dort erfolgte die Erfassung unter Zuhilfenahme einer Kartieranleitung des Bundeslands Nordrhein-Westfalen, der sog. Referenzliste Biotoptypen mit Definitionen (LANUV NRW 2024). Die Kartengrundlagen wurden georeferenziert und standortgerecht in digitale Form überführt. Dabei wurde auf eine lagegenaue Digitalisierung der kartierten Biotoptypen geachtet. Im Anschluss wurden die erfassten Biotoptypen mit Hilfe von aktuellen digitalen Orthofotos auf Plausibilität geprüft und ggf. angepasst. Gegenüber der ursprünglichen Kartierung werden die im östlichen UG vertretenen Strommasten nicht mehr als SE6a (Strommast, Beton) sondern als SE6 (Strommast, Metallgitter) betrachtet. Eine weitere Anpassung erfolgte bei den Verkehrs- und Wirtschaftswegen. In der hier gegenständigen Betrachtung werden die zuvor als VA2c (Kreisstraße) angesprochenen Wege nun als VA3 (Gemeindestraßen) betrachtet. Lediglich die nördlich der geplanten WEA 1 verlaufende Kreisstraße K 68 wird weiterhin als VA2c geführt. Die anschließende Biotoptypenbewertung erfolgte in einem Radius von 250 m um die geplanten sechs WEA-Standorte sowie ergänzend 50 m um die geplanten Erschließungswege, wobei eine Erweiterung des UG um den Standort der WEA 6 sowie die südliche Zuwegung erfolgte. Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte entsprechend der Biotoptypen-Liste des HOCHSAUERLANDKREIS (2006).

Eine Erfassung der im UG vertretenen Pflanzen der Roten-Liste nach LANUV NRW (2020) ist im Zuge der Biotoptypenkartierung nicht erfolgt.

3.1.1.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Eine Übersicht der im gesamten UG vertretenen Biotoptypen nach LANUV NRW (2024) sowie den zugeordneten Wertfaktoren nach HOCHSAUERLANDKREIS (2006) kann Tabelle 3 entnommen werden. Die Lage und Verteilung der Biotoptypen im Bereich der geplanten sechs WEA-Standorte sowie der Zuwegung wird in Abbildung 6 sowie den Karten 8 bis 13 des Kartenanhangs dargestellt. Die Biotoptypen im Bereich der südlichen Zuwegung, welche zum Windpark führt und lediglich temporäre Zuwegungen, Überschwenkbereiche sowie eine Baustelleneinrichtung umfasst, wird zudem in Karte 14 des Kartenanhangs separat dargestellt.

Tabelle 3: Liste der im UG nachgewiesenen Biotoptypen nach LANUV NRW (2024)

Code	Biotoptyp	Erläuterung nach LANUV NRW (2024)	Wertfaktor nach HOCHSAUERLANDKREIS (2006)
Kleingehölze			
BA1	flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten		8
BB11	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten		6
BD0	Hecke		6
BD7	Gebüschstreifen, Strauchreihe		5
BF3	Einzelbaum		8
BH0	Allee		8
BH2	Obstbaumallee		8
Grünland			
EB0	Fettweide	Wirtschaftsgrünland mit erster Hauptnutzung als Weide	4
EB2	frische bis mässig trockene Mähweide	1–2-malige Schnitt-, dann Weidenutzung	4
Gewässer			
FN1	Graben mit Fließgewässervegetation	Künstlich angelegtes, linienförmiges fließendes Gewässer geringer Breite (bis ca 3 m) mit Fließwasservegetation	6
Weitere anthropogen bedingte Biotope			
HA0	Acker	Anbauflächen von Feldfrüchten (Getreide, Ölpflanzen, Hackfrüchte) einschließlich Zwischeneinsaaten (Gründüngung)	3
HC4	Verkehrsrasenfläche		2
HJ7	Weihnachtsbaumkultur		3
HN1	Gebäude		0
Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren			
KA	Feuchte (nasse) Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren		4
KB1	Ruderalsaum bzw. linienf. Hochstaudenflur	> 50% Ruderalarten	4
Siedlungsflächen			
SE6	Strommast, Metallgitter		0
SE17	Trafohäuschen		0
Verkehrs- und Wirtschaftswege			
VA2c	Kreisstrasse		0
VA3	Gemeindestrasse		0
VB0	Wirtschaftsweg		0

**Abbildung 6: Überblick vorhandener Biotoptypen im Untersuchungsgebiet**

Quelle: Anlagenstandorte: Windpark Rotes Land Erlinghausen GmbH & Co. KG, Lageplan,
Stand: 12.05.2025, Biotoptypen: REGIONALPLAN & UVP (2025), LANUV NRW (2024)

Bei dem vorliegenden Untersuchungsgebiet und der näheren Umgebung handelt es sich um eine weiträumig offene Landschaft, die von landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen sowie Infrastrukturen für erneuerbare Energien geprägt ist. Hochwertigere Biotopstrukturen, wie Gewässer oder größere zusammenhängende Gehölzbestände, treten nur vereinzelt auf. Die bewirtschafteten Ackerflächen werden von Ruderalfluren, Feldhecken, Einzelbäumen sowie vereinzelt Entwässerungsgräben und Obstbaumreihen gesäumt. Teilweise sind die Entwässerungsgräben entlang der Ackerränder verrohrt (REGIONALPLAN & UVP 2025). Das Untersuchungsgebiet wird von einigen Verkehrswegen durchzogen und kann insgesamt als recht Gehölz- und strukturarm bezeichnet werden. Es folgt eine kurze Beschreibung der Biotoptypen im Bereich der einzelnen geplanten WEA-Standorte sowie der im Rahmen der Erschließung und des Transports von Anlagenteilen benötigten Zuwegung.

Der Standort der geplanten WEA 1 liegt im Nordwesten des UG. Im Umfeld von 250 m um die Anlage befinden sich hauptsächlich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Hierbei handelt es sich überwiegend um Ackerflächen (HA0), vereinzelt sind zudem Grünlandflächen in Form von frischen bis mäßig trockenen Mähweiden (EB2) anzutreffen. Rd. 130 m nordöstlich der geplanten WEA ist eine Weihnachtsbaumkultur (HJ7) anzutreffen (vgl. Karte 8 des Kartenanhangs). Der Bereich wird von mehreren Verkehrswegen durchzogen. Hierbei handelt es sich um Wirtschaftswege (VB0), Gemeindestraßen (VA3) sowie die Kreisstraße K 68 (VA2c), welche nördlich des geplanten WEA-Standorts in Ost-West-Richtung verläuft. Der überwiegende Teil der Verkehrswege wird von Ruderalsäumen bzw. linienförmigen Hochstaudenfluren (KB1) verschiedenster Breite begleitet. Vereinzelt lassen sich kleinere Gehölzbestände (flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten – BA1) sowie Hecken (BD0) antreffen.

Im Umkreis von 250 m um den geplanten Standort von WEA 2 zeigen die vorhandenen Biotoptypen eine ähnliche Zusammensetzung wie im Bereich um WEA 1 (vgl. Karte 9 des Kartenanhangs). Auch hier überwiegen ackerbaulich genutzte Flächen (HA0) sowie vereinzelt bewirtschaftetes Mäh- und Weidegrünland (frische bis mässig trockene Mähweide – EB2). Auch hier werden die vorhandenen Verkehrswege (Wirtschaftswege – VB0; Gemeindestraßen – VA3) teilweise von Ruderalsäumen bzw. linienförmigen Hochstaudenfluren (KB1) verschiedenster Breite gesäumt. Hervorzuheben sind die südlich und östlich des geplanten Standorts von WEA 2 verlaufenden Obstbaumreihen „Pastbül“. Hierbei handelt es sich nach Angaben des Landesplans Marsberg HOCHSAUERLANDKREIS (2008, 2025) um einen geschützten Landschaftsbestandteil mit der Nr. 2.4.1.01. Die Obstbaumreihe besteht überwiegend aus Apfelbäumen, welche sich entlang zweier Feldwege verteilen. In der wenig gegliederten Feldflur des Roten Landes trägt sie zwar zur landschaftlichen Vielfalt bei, zeigt aber durch Lücken und Altbäume die schwierigen Standortbedingungen. Geplante Entwicklungsmaßnahmen sowie bereits erfolgte Nachpflanzungen sollen vor allem an den angrenzenden Ackerschlägen Verbesserungen bringen (HOCHSAUERLANDKREIS 2008).

Auch im Umkreis von 250 m um den geplanten Standort von WEA 3 dominiert die landwirtschaftliche Nutzung. Hier zeigt sich jedoch ein deutlich höherer Anteil an Grünlandnutzung in Form von Fettweiden (EB0). Auf diesen lassen sich punktuell Einzelbäume (BF3) antreffen (vgl. Karte 10 des Kartenanhangs). Der übrige Anteil der landwirtschaftlich genutzten Flächen umfasst Äcker (HA0). Vereinzelt finden sich Ruderalsäume bzw. linienförmige Hochstaudenfluren (KB1) entlang der umliegenden Gemeindestraßen (VA3) sowie innerhalb der Grünlandbestände.

Eine ähnliche Biotoptypen-Zusammensetzung zeigt der 250 m-Bereich um den geplanten Standort von WEA 4, wo erneut die ackerbauliche Nutzung (HA0) gegenüber der Grünlandnutzung überwiegt (vgl. Karte 11 des Kartenanhangs). Die den Bereich querenden Verkehrswege (Wirtschaftswege – VB0, Gemeindestraßen – VA3) weisen auch hier meist einseitig begleitende Ruderalsäume bzw. linienförmige Hochstaudenflure (KB1) auf. Vereinzelt sind in Fahrbahnnähe Kleingehölze anzutreffen, diese liegen hier überwiegend in Form von Einzelbäumen (BF3), Gebüsch- und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (BB11) sowie Gebüschstreifen und Strauchreihen (BD7) vor.

Etwa $\frac{3}{4}$ der Fläche um den geplanten Standort der WEA 5, welche sich im Osten des UG befindet, wird ackerbaulich genutzt (HA0) (vgl. Karte 12 des Kartenanhangs). Der übrige Anteil der landwirtschaftlichen Flächen ist auf Grünlandnutzung (frische bis mässig trockene Mähweiden – EB2) zurückzuführen. Nach Norden, Süden und Westen grenzen Verkehrswege (Wirtschaftswege – VB0, Gemeindestraßen – VA3) mit teils begleitenden Ruderalsäumen bzw. linienförmigen Hochstaudenfluren (KB1) an den Anlagenstandort an. Am südlichen Rand des für WEA 5 relevanten Untersuchungsbereichs von 250 m um den Anlagenstandort verläuft eine Hecke (BD0).

Der Bereich von 250 m um den geplanten Standort von WEA 6 weist etwas mehr Strukturreichtum auf als die übrigen Flächen. Auch an diesem Standort befinden sich überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen (HA0), in Randbereichen schließt Grünlandnutzung (Fettweide – EB0, frische bis mässig trockene Mähweide – EB2) an. Das Untersuchungsgebiet ist auch hier deutlich landwirtschaftlich geprägt. Dennoch finden sich sowohl westlich als auch östlich des geplanten Standorts mehrere Kleingehölz-Bestände. Hierbei handelt es sich um flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten (BA1) unterschiedlicher Größe (vgl. Karte 13 des Kartenanhangs). Daneben werden auch hier die vorhandenen Gemeindestraßen (VA3) von Ruderalsäumen bzw. linienförmigen Hochstaudenfluren (KB1) unterschiedlichster Breite gesäumt.

Der Bereich südlich der geplanten WEA-Standorte, welcher zur Erschließung des geplanten Windparks sowie dem Antransport von Anlagenteilen und Großkomponenten benötigt wird und lediglich temporäre Zuwegungen und Überschwenkbereiche umfasst (vgl. Karte 14 des Kartenanhangs), zeigt erneut eine ähnliche Zusammensetzung der Biotoptypen. Auch hier dominieren landwirtschaftliche Flächen, welche in Form von Acker- (HA0) sowie Grünlandflächen (frische bis mässig trockene Mähweiden – EB2) vorliegen. Die den Bereich querende Gemeindestraße (VA3) wird beidseitig von Ruderalsäumen bzw. linienförmigen Hochstaudenfluren (KB1) begleitet. Daneben finden sich hier mehrere Gehölzbestände, welche in Form von flächigem Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten (BA1), Gebüschstreifen und Strauchreihen (BD7) sowie mehreren Einzelbäumen (BF3) vorliegen.

3.1.1.3 Beurteilung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen

Bau- und Anlagebedingt

Während der Bauphase kommt es auf den Baustelleneinrichtungsflächen und gewählten Zuwegungen, welche zu den geplanten Anlagestandorten führen, zu Beeinträchtigungen der vorliegenden Biotoptypen. Diese Beeinträchtigungen ergeben sich hauptsächlich aus den geplanten Flächeninanspruchnahmen. Hier wird im Zuge der Baufeldfreimachung eine Beseitigung der vorhandenen Vegetation notwendig, wobei Lebensraum für Tiere und Pflanzen verloren geht. Zudem sind durch das Befahren der Bauflächen mit schweren Maschinen und Geräten Bodenverdichtungen denkbar, die zu einem langsameren Nachwachsen der Vegetation führen können. Auch Veränderungen in der Artenzusammensetzung der Biotope sind möglich.

Die Flächeninanspruchnahmen durch Auslegermontage-, Nabenvormontage-, Turmlager-, Hilfskranstell-, Blattauflege- und Kranauslegerflächen, Ausweichflächen für den Schwerlasttransport, Rodungsbereiche, Lagerflächen für Maschinenhaus und Turmsegmente sowie Teile des geplanten Zuwegungskonzepts werden nur temporärer Art sein. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die temporär beanspruchten Flächen zurück in ihre ursprüngliche Nutzung überführt und stehen somit wieder als Lebensraum zur Verfügung. Die temporäre Überbauung betrifft hauptsächlich Ackerflächen und Wirtschaftsgrünland, die aufgrund der hohen Nutzungsintensität und geringen Artenvielfalt nur eine geringe Bedeutung als Biotoptypen (Wertfaktor 3 & 4) besitzen. Des Weiteren sind Ruderalfluren (Wertstufe 4) von den temporären Flächeninanspruchnahmen betroffen. In geringem Umfang werden auch Biotopstrukturen von mittlerer Bedeutung temporär beansprucht. Dabei handelt es sich u.a. um einen kleinen Abschnitt eines Entwässerungsgraben mit Fließgewässervegetation (Wertstufe 6), der sich im Bereich der temporär geplanten Zuwegung zur Anlieferung der Großkomponenten befindet und daher vorübergehend verrohrt werden muss. Der beanspruchte Grabenabschnitt wird, ebenso wie die restlichen temporär beanspruchten Flächen, nach Abschluss der Bauarbeiten wieder in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Die beanspruchte Vegetation kann sich anschließend innerhalb von kurzer Zeit selbstständig erholen.

Kleinflächig werden auch höherwertige Biotopstrukturen von temporären Flächeninanspruchnahmen überplant. Dabei handelt es sich um Kleingehölz-Strukturen, wie u.a. Einzelbäume, welche nach HOCHSAUERLANDKREIS (2006) mit Wertstufe 8 bewertet werden. Hier ist eine zeitnahe Regeneration nach Abschluss der Bauarbeiten nicht zu erwarten, sodass sie in der Bilanzierung als dauerhafte Inanspruchnahmen berücksichtigt werden. Gleiches gilt für Gehölzstrukturen, die sich im geplanten Überschenkbereich befinden, auch sie werden bei Verlust in der Bilanzierung (vgl. 4.2.1) berücksichtigt.

Durch die Fundamente der neu geplanten Anlagen sowie die notwendigen Kranstellflächen und langfristig nutzbaren Zuwegungen kommt es daneben auch zu dauerhaften Flächeninanspruchnahmen. Als Zuwegung für den Aufbau der WEA und die Anlieferung der Großkomponenten kann zu großen Teilen das bereits bestehende Wegenetz genutzt werden. Dieses wird im Rahmen der Bauphase durch ein temporäres Zuwegungsnetz erweitert, dass nach Abschluss der wieder Bauphase zurückgebaut wird. Um die Erreichbarkeit der Anlagen langfristig zu gewährleisten, wird ein dauerhafter Serviceweg zu den einzelnen Anlagenstandorten angelegt. Dieser wird auf kürzester Strecke zwischen einem bestehenden Landwirtschaftsweg und der KSF

der Anlage verbunden. Dadurch werden die Flächeninanspruchnahmen für neu dauerhafte Zuwegungen auf das notwendige Minimum beschränkt. Bereits versiegelte Flächen, die nicht erneut ausgebaut bzw. erweitert werden müssen, werden in der Bilanzierung (vgl. Kapitel 4.2.1) nicht berücksichtigt.

Die dauerhafte Überplanung von Biototypen erfolgt in einem Umfang von rd. 1.574 m². Hierdurch kommt es zu einem vollständigen und langfristigen Verlust von Biototypen als Lebensraum. Derzeit werden jedoch größtenteils Acker- und Intensivgrünlandflächen durch das Vorhaben beansprucht (vgl. Tabelle 4). Eine Übersicht der dauerhaft und langfristig überplanten Biotopflächengrößen je WEA, welche ausgeglichen werden müssen, finden sich in Tabelle 24 bis Tabelle 30 des Kapitels 4.2.1.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets und der näheren Umgebung der Eingriffsflächen konnten keine gesetzlich geschützten Biotope nachgewiesen werden, sodass es im Zuge der Bauumsetzung nicht zu einer Überplanung und Beschädigung entsprechend empfindlicher Biotope kommt. Es handelt sich um Biotope, die in dem Landschaftsraum am häufigsten anzutreffen sind, z. B. Acker, Weiden, Feldgehölze, Intensivgrünland. Die verloren gehenden Wertigkeiten werden entsprechend der Vorgaben der Unteren Landschaftsbehörde des Hochsauerlandkreises in Kapitel 4.2.1 ordnungsgemäß kompensiert.

Die temporären Zuwegung zu den WEA-Standorten der WEA 1 und WEA 2 kreuzen den gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteil Obstbaumreihen „Pastbül“ nördl. von Erlinghausen im Bereich der beiden aufeinandertreffenden Feldwege (vgl. Kapitel 3.6.2 und Abbildung 17, sowie Karte 9 des Kartenanhangs). Hier sind neben kleinflächigen Zuwegungsbereichen auch Überschwenkbereiche geplant, die zu einem Verlust von bis zu drei Altbäumen führen können. Bei dieser Vorgehensweise der Zuwegungsplanung handelt es sich um den effizientesten Weg. Eine andersartige Zuwegungsplanung würde den Eingriff der Bodenversiegelung erhöhen und evtl. andere bzw. mehr (nicht unter Schutz gestellte) Vegetationsbestände überplanen. Nach Ende der Bauarbeiten werden an Stellen, an denen Gehölzverluste verzeichnet wurden, wieder geeignete lebensraumtypische Obstbaumsorten gemäß den Vorgaben der UNB sowie des Landschaftsplans Marsberg des HOCHSAUERLANDKREIS (2008) angepflanzt. Um einen Ausgleich für den durch den temporär einhergehenden Funktionsverlust sowie die entstehende Zerschneidungswirkung zu schaffen, sind weitere Lücken der „Obstbaumreihen Pastbül“ gemäß den Vorgaben der UNB mit geeigneten Apfelbaumsorten aufzufüllen, um hier eine Aufwertung des geschützten Landschaftsbestandteils zu gewährleisten. Dabei sollte ein Abstand von mind. 5 m zwischen den jeweiligen Hochstämmen beachtet werden. Im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung wird die Gehölzentnahme dokumentiert und die entsprechende Gehölzneupflanzung als Kompensationsmaßnahme durchgeführt. (vgl. REGIONALPLAN & UVP (2025)).

Zum Schutz erfolgen Bauarbeiten im Nahbereich von empfindlichen und hochwertigen Biotopstrukturen unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.1 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen. Die nachfolgende Tabelle 4 gibt einen Überblick darüber, welche Biototypen in welchem Umfang durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Tabelle 4: Vorhabenbedingt dauerhaft und temporär in Anspruch genommene Biotoptypen pro WEA

Biotoptyp- kürzel	Dauerhafter Flächenverbrauch			Temporärer Flächenverbrauch		Un- befestigt
	Fundament [m²]	KSF	Zuwegung (Serviceweg)	Umsetzung durch Schotterung	Umsetzung durch Platten- verlegung	
WEA 1						
HA0	510,7	1.576,3	137,3	5.196,8	2.509,0	6.873,9
KB1			9,5	795,0		589,0
HJ7				330,6	1.058,4	784,8
BB11				11,6		28,6
BD0				22,4		
BF3				5,1		11,6
BH0						23,7
EB				1.302,3		1993,1
EB0				1.573,5		1.640,0
FN1				89,8		116,8
Bilanz	510,7	1.576,3	146,8	9.327,1	3.567,4	12.061,5
WEA 2						
HA0	138,1	2.014,6	133,6	10.035,4	2.366,1	10.662,8
BD0				26,8	64,9	122,5
BB11				11,6		28,6
BF3				5,1		11,6
BH0				336,0		31,1
EB				1.302,3		1.993,1
EB0				1.573,5		1.640,0
FN1				89,8		116,8
KB1				803,5		575,1
Bilanz	138,1	2.014,6	133,6	14.183,8	2.431,0	15.181,6
WEA 3						
EB0	138,1	2.014,6	470,5	3.839,6	1.049,9	4.274,2
FN1			5,1	161,2		42,8
KB1			10,5	712,2		613,4
EB				1.884,5	973,7	2.955,6
HA0				2.215	407,4	2.907,2
BB11				11,6		28,6
BF3				5,1		57,1
Bilanz	138,1	2.014,6	486,1	2.943,9	2.431	10.878,9

Biotoptyp- kürzel	Dauerhafter Flächenverbrauch			Temporärer Flächenverbrauch		Un- befestigt
	Fundament [m²]	KSF	Zuwegung (Serviceweg)	Umsetzung durch Schotterung	Umsetzung durch Platten- verlegung	
WEA 4						
HA0	138,1	2.014,6	154,0	3.575,3	2.430,3	4.422
EB				1.302,3		1.993,7
EB0				2.847,7		3.559,7
KB1				723,5		653,0
BB11				11,6		28,6
BF3				5,1		57,1
FN1				161,2		42,8
Bilanz	138,1	2.014,6	154,0	8.626,7	2.430,3	10.757,0
WEA 5						
HA0	138,1	2.014,6	150,3	4.348,0	2.344,9	5.526,5
KB1			14,2	1.058,3		727,2
BB11				11,6		28,6
BF3				18,1		62,6
EB				1.302,3		1.993,1
EB0				2.853,8		3.559,7
FN1				200,9		122,1
SE6				1,6		24,5
Bilanz	138,1	2.014,6	164,5	9.794,6	2.344,9	12.044,3
WEA 6						
HA0	510,7	1.576,3	98,7	2.718,0	2.052,9	4.236,9
KB1			8,7	525,9	36,7	711,1
EB				1.645,7	1.173,7	2.740,0
BB11				11,6		28,6
BF3				5,1		57,1
EB0				1.658,1		1.919,8
FN1				89,2		101,1
Bilanz	510,7	1.576,3	107,4	6.653,6	3.263,3	9.794,6
Zuwegung Süd						
HA0					1.309,4	3.067,8
BA1					30,9	222,2
EB2					30,7	98,7
KB1					513,0	769,2
Bilanz					1.884,0	3.901,7
Summe Gesamt	1.573,8	11.211,0	1.192,4	51.529,7	18.351,9	74.619,6

Insgesamt stellen temporären Flächeninanspruchnahmen (zzgl. unbefestigten, freizuhaltenden Flächen) von Biotoptypen **keine erhebliche Beeinträchtigung** auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere dar, sofern es sich nicht um Biotoptypen handelt, die schwer regenerierbar sind. Anders verhält es sich dauerhafte Flächeninanspruchnahmen für Biotoptypen, die eine hohe Bedeutung (bspw. Wertstufe 8 nach HOCHSAUERLANDKREIS (2006)) aufweisen und dauerhaft überplant werden. Diese werden nach den Vorgaben des HOCHSAUERLANDKREIS (2006) in Kapitel 4.2.1 bilanziert.

Betriebsbedingt

Durch den **Betrieb** der geplanten Anlagen sind **keine Auswirkungen zu erwarten**. Der Anlagenbetrieb führt nicht zu einem Ausstoß von stofflichen Emissionen oder Schadstoffen. Bei einem ordnungsgemäßen Betrieb und einer regelmäßigen, dem Stand der Technik entsprechenden Wartung, können Schadstoffeinträge in den Wurzelraum der Pflanzen sowie weitere mögliche Unfälle und Havarien ausgeschlossen werden.

3.1.2 Brut- und Rastvögel

3.1.2.1 Methodik

Für das Windpark-Projekt „Neudorf“, dass sich in rd. 1,3 km Entfernung zum Windpark-Projekt „Erlinghausen“ befindet, wurde 2024 ein Artenschutzfachbeitrag (AFB) erstellt, in dem Brut- und Rastvögel untersucht und aufgearbeitet wurden (vgl. ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER DR. K.-H. LOSKE (2023)). Hier erfolgte für die Brutvögel eine Revierkartierung nach dem gängigen Methodenstandard von SÜDBECK et al. (2005) mit sieben Tagbegehungen zwischen Ende März und Anfang August 2023 sowie einer Nachtbegehung im Juni 2023. Dabei fanden z.T. auch Horstkartierungen und Besatzkontrollen statt, am 15.06 kamen Klangattrappen (Eulen) zum Einsatz. Die Revierauswertungen wurden nach der Methodik von LÖBF (1998) und LANUV (2016) durchgeführt. Die Auswertungen zu den Gastvögeln im UG beziehen sich im AFB auf ältere Daten, zudem wurden während der Revierkartierung miterfasste Arten berücksichtigt. Genauere Informationen zum Methodischen Vorgehen der Kartierung und Auswertung im Rahmen der Untersuchungen für den auf hessischer Seite geplanten Windpark „Neudorf“ sind dem AFB zu entnehmen (vgl. ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER DR. K.-H. LOSKE (2023)). Aufgrund der Nähe beider Vorhaben sind die Ergebnisse des AFB teilweise in den vorliegenden Bericht aufgenommen worden.

Hinzugezogen wurden die im LBP von 2025 erläuterten Angaben zum Schutzgut Fauna, die auf der Grundlage von faunistischen Kartierungen, welche in den Jahren 2015-2022 im Untersuchungsgebiet durchgeführt wurden beruhen. Dazu wurde das Gebiet zwischen 2015 und 2022 regelmäßig in Hinblick auf das nachbrutzeitliche Sammel- und Schlafplatzgeschehen der Art Rotmilan (*Milvus milvus*) untersucht. Zu den Kartierungen wurde ein Erfassungsbericht durch das ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER LANDSCHAFTSARCHITEKT DR. K.-H. LOSKE (2022) erstellt, der in der nachfolgenden Betrachtung berücksichtigt wird. Des Weiteren wurden behördliche Datenbanken in Hinblick auf weitere, für das Vorhaben relevante Daten untersucht. Über die Untere Naturschutzbehörde des Hochsauerlandkreises wurden Informationen zu zusätzlichen bekannten Schlafplätzen des Rotmilans im näheren Umfeld der geplanten Anlagen übermittelt (HOCHSAUERLANDKREIS - UNB 2024).

Des Weiteren wurden Abfragen des Fundortkataster Tiere des Landschafts-informationssystems (LINFOS) des LANUK NRW (2025c) vorgenommen. Die genannten Informationen werden in den nachfolgenden Kapiteln wiedergegeben.

3.1.2.2 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Während der Untersuchungen für Brut- und Gastvögel sowie Horst- und Revierkartierungen (ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER DR. K.-H. LOSKE 2023) konnten insgesamt planungsrelevante 25 Arten festgestellt werden, von denen 17 als gefährdet (inkl. Vorwarnliste) anzusehen sind. In Tabelle 5 werden die entsprechenden Ergebnisse wiedergegeben. Der Rotmilan erwies sich dabei als diejenige einzig erfasste Art, die gegenüber Windkraftanlagen empfindlich ist (vgl. ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER DR. K.-H. LOSKE (2023)).

Ein Großteil der erfassten Arten befindet sich über 2 km Entfernung zu den geplanten Anlagen des Windpark „Erlinghausen“ und finden daher nachfolgend keine Berücksichtigung. Lediglich ein Reviernachweis des Gartenrotschwanzes sowie einige Exemplare des Steinschmätzers befinden sich mit mind. rd. 750 m Entfernung zur geplanten WEA 4 und Lage im „Buchenwäldchen Sieke“ im näheren Umfeld der WEA.

Zudem wurden 12 Horste sowie drei weitere Reviere (Sperber, Turmfalke, Kolkrabe) im 1.500 m Umkreis um den geplanten Windpark „Neudorf“ nachgewiesen, von denen sich acht als besetzt herausgestellt haben. Ein Großteil der Horste und Reviere befindet sich über 2,5 km zu den geplanten Anlagen des Windpark „Erlinghausen“ und finden daher nachfolgend keine Berücksichtigung. Lediglich zwei Horste (1x Mäusebussard, 1 x Rotmilan) und ein Revier der Rabenkrähe befinden sich mit rd. 750 m Entfernung zur geplanten WEA 4 und Lage im „Buchenwäldchen Sieke“ im näheren Umfeld der WEA.

Tabelle 5: Artenliste nach AFB, bearbeitet (ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER DR. K.-H. LOSKE 2023)

Artname	Wiss. Name	Status im UG	RL D 2020	RL NRW 2021	RL Hessen 2023	EU-VSRL Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BV	3	3	3	-	§	V
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	3	3	3	-	§	*
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	BV	V	3	V	-	§	*
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	GV	2	2	3	-		*
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	V	*	V	-		*
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	GV	*	*	*	-	§	*
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BV	*	*	*	-		
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	BV	*	*	*	-	§	◆
Klappergrasmücke	<i>Sylvia currua</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	BV	*	*	*	-		*
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BV	*	*	*	-	§§	*
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	BV	3	3	*	-	§	*
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BV	V	V	*	x		*
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	BV	V	3	V	-	§	*
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	BV	V	*	V	x		3
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	BV	*	*	*	-	§	*
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	BV	*	*	*	x		

Artname	Wiss. Name	Status im UG	RL D 2020	RL NRW 2021	RL Hessen 2023	EU-VSRL Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	BV	*	*	*	-	§§	*
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	GV	1	1	1	-	§	V
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	BV	*	V	*	-	§§	*
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	BV	*	V	*	-	§	*
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BV	V	3	3	x		V
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	BV	*	*	*	-		
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	BV	*	3	2	-	§§	*
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	GV	2	2	1	x	§§	V
Status im UG RL D 2020 RL NRW 2021 RL Hessen 2023 BNatSchG EU-VSRL Anhang I RLw D 2013		BV = Brutvogel; RV = Rastvogel; Gefährdungseinstufung gem. RYSLAVI et al. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands Einstufung: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, R = Extrem selten, V = Vorwarnliste, * = Ungefährdet Gefährdungskategorien: 0 = Ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Arten mit geografischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste, * = ungefährdet, nb = nicht bewertet Schutzstatus gem. BNatSchG/ BArtSchV: §§ = streng geschützt, § = besonders geschützt Schutzstatus gem. EU-Vogelschutzrichtlinie: x = Art wird in Anhang I geführt; - = Art wird nicht in Anhang I geführt Gefährdungseinstufungen gem. HÜPPPOP et al. (2013)						

Das Untersuchungsgebiet und die weitreichende Umgebung ist gemäß Datenabfrage des Energieatlas NRW (LANUK NRW 2025c) als Schwerpunktverkommen Brutvögel für den Rotmilan ausgewiesen. Für die Art wurde in den Jahren 2015 bis 2022 das Gebiet nach nachbrutzeitlichen Sammel- und Schlafplatzgeschehen untersucht. Dabei wurden vor allem drei Standorte spezifischer betrachtet, darunter die „Pappelreihe Heringhausen“, die „Eichenreihe“ sowie das „Buchenwäldchen Sieke“ (vgl. ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER LANDSCHAFTSARCHITEKT DR. K.-H. LOSKE (2022)). Über den Untersuchungszeitraum von insgesamt 8 Jahren (und 185,5 Beobachtungsstunden) konnten 70 Schlafplatzzählungen mit insgesamt 325 Rotmilanen beobachtet werden, bei denen es sich vmtl. nicht immer um neue Individuen handelt. Die Hauptanflugrichtung der Rotmilane konnte auf Süden, Südosten und Osten verortet werden. Vor allem die „Pappelreihe Heringhausen“ erwies sich innerhalb der acht Jahre mit 78 % als wichtigste dauerhaft nachgewiesene Übernachtungsstätte. Der genannte Standort liegt dabei rd. 750 bis 1,9 km entfernt zum Planvorhaben. Der Untersuchungsort „Eichenreihe“, der sich zwischen 675 m bis 1,5 km Entfernung zu den WEA-Standorten befindet, war mit 3 % das am wenigsten aufgesuchte Gebiet, was vermutlich auf den anthropogenen Einfluss vor Ort (asphaltierter Wirtschafts- & Fußgängerweg) zurückzuführen ist (ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER LANDSCHAFTSARCHITEKT DR. K.-H. LOSKE 2022).

Tabelle 6: Entfernung der 2015 – 2022 durch ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER LANDSCHAFTSARCHITEKT DR. K.-H. LOSKE (2022) beobachteten Schlafplätze des Rotmilan von den geplanten Anlagestandorten

WEA Nr.	Pappelreihe Heringhausen	Eichenreihe	Buchenwäldchen Sieke
1	1.800 m	1.600 m	1.800 m
2	1.400 m	1.100 m	1.400 m
3	1.000 m	1.050 m	1.550 m
4	1.700 m	1.050 m	750 m
5	1.050 m	675 m	1.050 m
6	1.900 m	1.500 m	1.500 m

Aus Tabelle 6 geht hervor, dass sich, in Bezug auf die drei aufgeführten Schlaf- & Sammelplätze, keine der geplanten Anlagen innerhalb des gemäß Anlage 1 BNatSchG festgesetzten Nahbereichs (500 m) des Rotmilans befindet. Die geplanten WEA 2, WEA 3, WEA 4 und WEA 5 befinden sich jedoch innerhalb des Zentralen Prüfbereichs, welcher nach Anlage 1 BNatSchG 1.200 m beträgt. Genauere Informationen hierzu finden sich in der Auswirkungsprognose (vgl. Kapitel 3.1.2.3).

Daneben liegen im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes nach Aussagen der UNB einige weitere Vorkommen des Rotmilans in Form von Schlaf- und Brutplätzen vor (HOCHSAUERLANDKREIS - UNB 2024). Für diese Bereiche wurden bereits Entfernungen zu den geplanten WEA 2, WEA 3, WEA 4 und WEA 5 durch die UNB angegeben, die zusammen mit den Jahren, in denen Rotmilan-Vorkommen nachgewiesen wurden, in der nachfolgenden Tabelle 7 festgehalten sind.

Tabelle 7: Entfernung der 2018 – 2024 zusätzlich nachgewiesenen Rotmilan-Vorkommen von den geplanten Anlagestandorten (HOCHSAUERLANDKREIS - UNB 2024)

Artnachweis	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5
2024				
1 x BN	1.130 m südöstlich	1.080 m östlich	1.110 m nordöstlich	695 m östlich
1 x HN(u)	-	-	-	1.140 m südlich
2023				
1 x BN	1.540 m südöstlich	1.220 m südöstlich	980 m südöstlich	1.130 m südöstlich
1 x BV	1.920 m südwestlich	1.810 m westlich	1.880 m westlich	-
2022				
1 x BN	1.50 m südöstlich	1.210 m südöstlich	980 m südöstlich	1.085 m südlich
1 x BN		-	-	1.125 m südöstlich
1 x BV		-	-	2.230 m westlich
2021				
1 x BN	1.460 m südöstlich	1.100 m südöstlich	845 m südöstlich	1.100 m südlich
2020				
1 x BN			-	1.100 m südlich
1 x BN(e)	1.500 m nordwestlich	1.970 m nördlich	2.290 m nördlich	1.850 m nordwestlich
1 x BN(e)	1.455 m südöstlich	1.090 m südöstlich	845 m südöstlich	-
HN	8 x im Erweiterten Prüfbereich	7 x im Erweiterten Prüfbereich	6 x im Erweiterten Prüfbereich	8 x im Erweiterten Prüfbereich

Artnachweis	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5
2019				
1 x BN	1.450 m südöstlich	1.100 m südöstlich	820 m südöstlich	1.100 m südlich
1 x BN	2.640 m nordwestlich	3.030 m nordwestlich	3.350 m nordwestlich	3.070 m nordwestlich
HN	6 x im Erweiterten Prüfbereich	5 x im Erweiterten Prüfbereich	6 x im Erweiterten Prüfbereich	6 x im Erweiterten Prüfbereich
2018				
1 x BN	1.480 m südöstlich	1.100 m südöstlich	820 m südöstlich	1.100 m südlich

Die Informationen aus Tabelle 7 bestätigen die durch ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER LANDSCHAFTSARCHITEKT DR. K.-H. LOSKE (2022) erfassten Ergebnisse. Auch mit Blick auf diese Daten befinden sich die geplanten WEA nicht innerhalb des gemäß Anlage 1 BNatSchG festgesetzten Nahbereichs (500 m) des Rotmilans. Die geplanten WEA 2, WEA 3, WEA 4 und WEA 5 befinden sich jedoch auch mit einigen Nachweisen hier innerhalb des Zentralen Prüfbereichs von 1.200 m. Das gilt jedoch nicht für die WEA 1 und WEA 6, diese befinden sich lediglich innerhalb des erweiterten Prüfbereichs für die Art, welcher 3.500 m umfasst.

Des Weiteren hat die UNB innerhalb des Untersuchungsgebiets im Jahr 2020 einen sicher brütenden Uhu nachgewiesen. Das Uhu-Revier konnte dabei westlich des geplanten Vorhabens in über 2,0 km Entfernung (WEA 2 – 2.110 m, WEA 3 – 2.160 m, WEA 4 – 2.320 m) verortet werden. Die geplanten Anlagen werden somit mit Ausnahme der geplanten WEA 5 alle innerhalb des erweiterten Prüfbereichs für den Uhu liegen. Gemäß Anlage 1 BNatSchG (zu § 45b Absatz 1 - 5) ist der Uhu jedoch nur dann als kollisionsgefährdet einzustufen, wenn die Höhe der Rotorunterkante in hügeligem Gelände weniger als 80 m beträgt. Da die Höhe der Rotorkanten aller hier geplanten Anlagen oberhalb von 80 m liegt, sind für den Uhu daher keine weiteren Maßnahmen vorzusehen.

Nach Abfrage des Fundortkataster Tiere des LINFOS sind innerhalb des artspezifischen Prüfbereiches von 1.000 m mehrere Fundorte unterschiedlicher Arten erfasst. So sind für den Rotmilan (*Milvus milvus*) 4 Fundorte, für den Neuntöter (*Lanius collurio*) 25 Fundorte und für den Raubwürger (*Lanius excubitor*) 6 Fundorte festgestellt. Für die weiteren Arten des Baumpiepers, Feldschwirl, Schwarzspecht, Wachtel und Waldkauz sind ebenfalls Fundorte verzeichnet.

Hinzugezogen wurden außerdem die Daten des Messtischblattes 4519 in den Quadranten eins bis vier (LANUK 2025). Hier ab dem Jahr 2000 diverse Vogelarten mit Vorkommen verzeichnet. Die Ergebnisse der Abfrage werden in der folgenden Tabelle 8 wiedergegeben.

Tabelle 8: Gesamtartenliste nach MTB 4519 Q1-4 (LANUK NRW 2025b)

Name	Wiss. Name	Auflistung in MTB 4519 Quadrant Nr.	Erhaltungs- zustand in NRW	FFH-Anhang Status
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	1-3	U	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	1-4	U↓	
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	1-4	U	
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	1, 3, 4	G	I
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1-4	U↓	II
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	1-4	U	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	1-4	U	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1-3	U	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	1-4	U	
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	1-4	S	I
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	1-4	G	
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	1-4	G	
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2	G	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	1-4	U↓	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1-4	G	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	1-4	U	
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	2, 4	G	I
Mornellregenpfeifer	<i>Charadrius morinellus</i>	1	S	I
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	1-4	G↓	I
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	1-4	U↓	
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	1, 3	S	
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	1, 3, 4	S	II
Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	1-4	G	I
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	1-4	G	I
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	1-4	G	
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	1-4	G	I
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	1-4	U	I
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1-4	G	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	1-4	G	II
Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	3	G↓	
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	1, 3, 4	G	I
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	1-4	G	
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	1-4	S	II
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	1, 3, 4	G	I
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	1, 3	U	II
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	1-4	U	
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	2, 4	U	II
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	1-4	U	
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	1, 3, 4	G	
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	3	U	

3.1.2.3 Beurteilung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen

Durch das geplante Vorhaben können potenziell Auswirkungen auf Brut- und Rastvögel entstehen, die die Schwelle der Erheblichkeit im Sinne der Eingriffsregelung überschreiten. Als potenziell relevante und zu prüfende Auswirkungen sind insbesondere zu nennen:

- Bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Brutstätten gefährdeter Vogelarten
- Bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Äsungsflächen, die für Rastvogelarten eine mindestens lokale Bedeutung aufweisen.
- Betriebsbedingt zu erwartende Störeffekte, die eine Verlagerung von Brutpaaren gefährdeter Arten nach sich ziehen.
- Betriebsbedingt zu erwartende Störeffekte, die eine Verlagerung von Rasttrupps (Einhaltung eines Mindestabstands zur Anlage) bedingen.

Es kommt während der Baumaßnahmen in Abhängigkeit der örtlichen Baustellen zu kurzzeitigen Verdrängungseffekten bezogen auf die Gesamtf fauna im Planungsraum. Vor allem für Säugetiere und Avifauna wirken sich die kurzzeitigen Verdrängungseffekte aus, wobei davon ausgegangen wird, dass artspezifische Fluchtabstände eingehalten und dass die Tiere auf in der Umgebung ähnliche Strukturen ausweichen werden.

Die vorliegenden Abstände der o.g. Bezugsgrößen zum geplanten Vorhaben werden artspezifisch betrachtet und bewertet. Sofern Arten innerhalb relevanter Wirkreichweiten vorkommen, kann die Schwelle der Erheblichkeit überschritten werden.

Brutvögel

Dem vorliegenden Stand der technischen Planung zufolge kann ein Großteil der bereits vorhandenen Infrastruktur sowie des vorliegenden Wegenetzes für den Bau der neu geplanten Anlagen verwendet werden. Dennoch werden temporär und dauerhaft bisher unversiegelte Flächen überplant, die als Lebensräume für Arten entfallen. Eine Rodung von Gehölzen ist lediglich in geringem Umfang erforderlich.

Im Nahbereich der geplanten Windenergieanlagen sind keine Brutpaare von gefährdeten Vogelarten festgestellt. Die technische Planung sieht eine Überprägung von intensiv landwirtschaftlich genutzten Offenlandbereichen vor. Ein Verlust von Brutstätten für gefährdete (ab Vorwarnliste), streng geschützte, in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführte oder sonstige gegenüber Windenergie sensible Arten durch bau- oder anlagebedingte Überprägungen ist damit nicht ersichtlich.

Baubedingte Störungen (visuell, akustisch) können bei den im näheren Umfeld des geplanten Anlagenstandorts nachgewiesenen Arten bei einem Baustart in der Brutsaison zu einer störungsbedingten Brutaufgabe führen. Zudem sind Verdrängungseffekte auf Arten zu erwarten, die sich im direkt Umfeld des Eingriffsbereichs befinden. Derartige Szenarien können durch Vermeidungsmaßnahmen, wie die Präsenz einer ökologischen Baubegleitung, eine Bauzeitenregelung und die allgemeine Minimierungen von Störungen vermieden werden. (vgl. Kapitel 4.1).

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.1 aufgestellten Maßnahmen zur Vermeidung kann eine dauerhafte Gefährdung von jeweiligen lokalen Populationen der im Gebiet vorkommenden Fauna ausgeschlossen werden, sodass sich der Erhaltungszustand der Populationen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet nicht verschlechtern wird.

Rastvögel

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die WEA-sensible Art des Rotmilans können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Aus den in Kapitel 3.1.2.2 näher beschriebenen Ergebnissen zum Vorkommen von Arten im näheren Umfeld zeigt sich das Gebiet als wichtiger Lebensraum für den Rotmilan. Aus Tabelle 6 geht hervor, dass sich die geplanten WEA 2, WEA 3, WEA 4 und WEA 5 innerhalb des Zentralen Prüfbereichs des Rotmilans befinden, welcher nach Anlage 1 BNatSchG 1.200 m beträgt. Die geplanten WEA 1 und WEA 6 befinden sich hingegen außerhalb des zentralen Prüfbereichs. Dennoch liegen alle geplanten Anlagen innerhalb eines ausgewiesenen Schwerpunktorkommens für den Rotmilan. Es sind demnach Maßnahmen zum Schutz der Art festzusetzen.

Eine wirksame Maßnahme kann dabei die Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich sein, die in Anlage 1 BNatSchG genauer beschrieben wird. Dabei nützt eine unattraktive Gestaltung des Bereiches um den Mastfuß, also der vom Rotor überstrichene Fläche zzgl. eines Pufferbereichs, und der Kranstellflächen, um kollisionsgefährdete Arten fernzuhalten.

Auch für Nahrungssuchende Arten ist die Gestaltung des Nahbereiches einer WEA von Bedeutung. Durch bspw. Steuerung der landwirtschaftlichen Nutzung kann der Bereich für planungsrelevante Arten unattraktiver gestaltet werden. Außerdem sollten im Umfeld eines WEA-Standorts keine Nisthilfen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG für kollisionsgefährdete Vogelarten (und Fledermäuse) angebracht werden.

Die Maßnahme ist in Kooperation mit anderen Schutzmaßnahmen anzuwenden. Die Maßnahmen sind in Kapitel 4.1 genauer aufgeführt. In Kapitel 4.2.2 findet sich zudem eine Ersatzgeldberechnung (aufgrund fehlender verfügbarer Ausgleichsflächen), die als zusätzlicher Ausgleich für Beeinträchtigungen des Rotmilans angesetzt wird. Unter der Einhaltung der aufgestellten Vermeidungsmaßnahmen, wie insbesondere einer ökologischen Baubegleitung, Bauzeitenregelung und der Minimierung von Störungen sind durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Brut- und Rastvögel zu erwarten.

3.1.3 Fledermäuse

3.1.3.1 Methodik

Für die Artengruppe der Fledermäuse sind keine Untersuchungsergebnisse bekannt. Es erfolgte eine Abfrage der Messtischblatt-Quadranten (kurz: MTB) des LANUK NRW (2025b). Anhand der Habitatansprüche aufgeführter Arten wurde ein Abgleich mit den Lebensraumbedingungen im Untersuchungsgebiet vorgenommen worden, um ein potenzielles Vorkommen abzuschätzen.

3.1.3.2 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Die entsprechenden MTB-Daten werden in Tabelle 9 wiedergegeben. Vor allem im Quadrant 1 des MTB, der im Bereich von Marsberg liegt, sind ab dem Jahr 2000 diverse Fledermausarten mit Vorkommen verzeichnet, welche nach FFH-Anhang alle einem geschützten Status besitzen.

Tabelle 9: Auszug der Artenliste für Fledermausarten nach MTB 4519 Q1-4, bearbeitet (LANUK NRW 2025b)

Name	Wiss. Name	Auflistung in MTB 4519 Quadrant Nr.	Erhaltungszustand in NRW (KON)	RL D 2020	FFH-Anhang Status
Breitflügelfledermaus	<i>Eptescius serotinus</i>	1	G	3	IV
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	1	U	2	II, IV
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	1	G	3	IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	1	G	*	IV
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	1	U	*	II, IV
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	1	G	*	IV
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	1, 3	G	G	II, IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	1	G	*	IV
Zweifarbflfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	1	G	D	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	G	*	IV
<p><i>Erhaltungszustand in NRW (Ampelbewertung):</i> Erhaltungszustand nach LANUK NRW (2025b): S = ungünstig / schlecht (rot), U = ungünstig / unzureichend (gelb), G = günstig (grün), ↓ = abfallend, KON = kontinentale biogeographische Region</p> <p><i>RL D 2020</i> Gefährdungseinstufung nach MEINIG et al. (2020): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, * = ungefährdet, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes</p>					

In der nachfolgenden Tabelle 10 werden wichtige Lebensräume der in Tabelle 9 aufgeführten Fledermausarten wiedergegeben.

Tabelle 10: Lebensraum- und Lebensraumnutzung der im MTB (LANUK NRW 2025b) aufgeführten Fledermausarten (Angaben aus BfN (2025a))

Name	Lebensraum	Lebensraumnutzung
Breitflügelfledermaus	Offene sowie durch Gehölzbestände gegliederte halboffene Landschaften. Besiedelt größere Städte, wenn Nahrungsangebot durch Grünanlagen gewährleistet ist	Jagdhabitats über Grünland, entlang von Baumreihen, an Wald-rändern und nahe von Baum-gruppen oder Einzelbäumen
Bechsteinfledermaus	Typische Waldfledermaus Bevorzugt naturnahe feuchte Laubwälder (Eichen-Buchen-Mischwälder) mit kleinen Wasserläufen, Lichtungen	Besonders totholzreiche Wälder für Versteckmöglichkeiten von Bedeutung. Teilweise sind Streuobstwiesen und andere halboffene Landschaften Jagdhabitats.
Braunes Langohr	Baum-, gebäudebewohnende Art. Vorkommen in lockeren Nadel-, Misch-, Laub- und Auwäldern. In Siedlungsbereich werden Parks, Garten- und Obstbaumanlagen sowie Friedhöfe bevorzugt.	Jagdgebiete sind meist Wälder, Obstwiesen, Gebüschgruppen, Hecken und insektenreiche Wiesen.
Fransenfledermaus	Sehr variable Lebensraumnutzung. Besiedelt von den Tieflagen bis zur Baumgrenze nahezu alle Waldtypen. Offenland-bereiche nur wenn nahe gelegene Jagd-habitats vorhanden sind.	In Mittel- und Nordeuropa häufig in Wäldern und locker mit Bäumen bestandene Flächen, wie Parks und Obstwiesen und in Kuhställen sind Jagdhabitats.
Großes Mausohr	Wochenstubenquartiere auf Dachböden von Kirchen oder anderen exponierten Gebäuden. Orientiert sich bei Flugkorridoren an Hecken, Bächen, Waldrändern, Gebäuden und Feldrainen.	Jagdgebiete sind unterwuchsarme Waldtypen, vor allem Laub- und Laub-Mischwälder. Daneben auch Nadelwälder ohne oder mit nur geringem Bodenbewuchs.
Kleine Bartfledermaus	Typische Siedlungsart. Regelmäßige Nachweise von Kolonien im Wald oder in Waldnähe mit Angebot an Baumhöhlen und Borkenspalten.	Jagdlebensräume sowohl im Wald als auch in halboffenen, kleinräumig gegliederten und gehölzreichen Kulturlandschaften.
Teichfledermaus	Sommerlebensraum in gewässerreichen Tieflandregionen und Flusstälern	Jagd über große Stillgewässer, langsam fließende breite Flüsse und Kanäle
Wasserfledermaus	Sommerquartiere hauptsächlich in Baumhöhlen, bevorzugt in der Nähe von Lichtungen, Waldrändern und Wegen. Weitere wichtige Quartierstandorte sind gewässer-nahe Wälder.	Jagdhabitats meist an Stillgewässern oder langsam fließenden Flüssen und Bächen.
Zweifarb-fledermaus	Spaltenquartiere in und an Häusern. Wochenstubenquartiere überwiegend in niedrigen Wohnhäusern der ländlichen Region, meist nahe Stillgewässern. Während Winterzeit an sehr hohen Gebäuden (Kirchen, Hochhäuser) in Städten.	Jagdhabitats über Gewässer und deren Uferzonen. Offenlandbereiche und Siedlungen.
Zwergfledermaus	Quartiere häufig in Gebäuden, Hauptlebensräume sind Siedlungen.	Nutzt Waldränder, Laub- und Mischwälder, Gewässer, Siedlungen, Hecken, Streuobstwiesen, Wiesen, Weiden und Äcker, Uferbereiche von Gewässern zur Jagd

3.1.3.3 Beurteilung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen

Das geplante Vorhaben führt nicht zu einer Überprägung von Funktionselementen, die für Fledermäuse von hoher Bedeutung sind. Aus der für die Realisierung des geplanten Vorhabens erforderlichen flächigen Inanspruchnahme resultiert kein Verlust bedeutsamer Jagdhabitats. Von einer Inanspruchnahme oder Überplanung regelmäßig genutzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist unter Berücksichtigung der vorliegenden technischen Planung weder bau- noch anlagebedingt auszugehen. Sofern durch das Baugeschehen und die Anlieferung der Komponenten Beeinträchtigung von Gehölzen entstehen sollten, könnten unter Umständen jedoch Gefahrensituationen entstehen. Vor diesem Hintergrund und da betriebsbedingt immer artenschutzrechtliche Restrisiken für Fledermäuse verbleiben, werden geeignete Maßnahmen festgelegt, um die Risiken unter die Signifikanzschwelle zu senken (vgl. Kapitel 4.1).

Es ist zu berücksichtigen, dass zukünftig keine Nahrungshabitats oder Strukturen im Nahbereich der WEA erschaffen werden, die Fledermäuse anlocken (MUNV & LANUV 2024). Nach derzeitigem Wissensstand werden durch Windenergieanlagen keine Vertreibungswirkungen auf Fledermäuse bewirkt, die als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung zu betrachten wären. In der Gesamtschau führt das geplante Vorhaben für die Artengruppe der Fledermäuse nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung. Jedoch besitzen Fledermäuse und dabei insb. bestimmte Arten (bspw. Zwergfledermaus), ein potenziell erhöhtes Kollisionsrisiko in Bezug auf WEA. Artenschutzrechtliche Maßnahmen sind für die Artengruppe daher unabdingbar. Entsprechende Maßnahmen (insbesondere Erforderlichkeit von nächtlichen Abschaltungen der Anlagen zur Vermeidung von Kollisionen sowie die Begutachtung zu fällender Gehölze) werden in Kapitel 4.1 angestellt.

3.1.4 Weitere Artengruppen

3.1.4.1 Methodik

Für weitere Artengruppen, wie Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge oder Insekten wurden keine Untersuchungen für das Plangebiet durchgeführt. Daher erfolgte eine Abfrage der Messtischblatt-Quadranten des LANUK NRW (2025b). Nachfolgend werden die Habitatansprüche der in Tabelle 11 aufgeführten Arten, welche ab dem Jahr 2000 erfasst wurden, betrachtet und ein Abgleich mit vorhandenen Biotopstrukturen im planungsrelevanten Umkreis um die WEA-Standorte vorgenommen. Dabei wurden die Artenportraits des BfN (2025a) berücksichtigt.

3.1.4.2 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Die Ergebnisse der MTB-Abfrage werden in der folgenden Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11: Auszug der Artenliste für weitere Tierarten nach MTB 4519 Q1-4 (LANUK NRW 2025b)

Name	Wiss. Name	Auflistung in MTB 4519 Quadrant Nr.	Erhaltungszustand in NRW (KON)	FFH-Anhang Status
Amphibien				
Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	4	S	IV
Reptilien				
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	U	IV
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3, 4	G	IV
Schmetterlinge				
Schwarzgefleckter Bläuling	<i>Phengaris arion</i>	1-3	S	IV
Erhaltungszustand in NRW (Ampelbewertung) nach LANUK NRW (2025b):		S = ungünstig/ schlecht (rot), U = ungünstig/ unzureichend (gelb), G = günstig (grün), KON = kontinentale biogeographische Region		

Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)

Die Geburtshelferkröte ist nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützt und gilt als „stark gefährdete“ Art innerhalb der Roten Liste Deutschlands (BFN 2025a). Als heimischer Froschlurch paart sich die Geburtshelferkröte an Land und betreibt Brutfürsorge. Dabei bebrütet das Männchen den Nachwuchs bis zum Schlüpfen, in dem es die Laichschnüre um die Hinterbeine wickelt. Das Synonym „Glockenfrosch“ erhielt die Art aufgrund ihres glockenähnlichen Rufes während der Paarungszeit. Geburtshelferkröten bevorzugen Habitatstrukturen, die offene oder vegetationsarme Bereiche in sonnig-warmen Lagen aufweisen. Dabei verorten sich ihre Laichgewässer in der näheren Umgebung. Vor allem bodenfeuchte Versteckmöglichkeiten, wie z.B. Klüfte, Spalten oder Gesteinsgänge, und ein grabfähiger Boden sollte ein Gebiet vorweisen.

Umweltauswirkungen, wie Begradigung oder Beseitigung von Gewässern, Fischbesatz ungenutzter Gewässer, Aufgabe der Landnutzung und Verbuschung/ Wiederbewaldung von Landlebensräumen, Verlust von lichten und offenen Waldbeständen, Lesesteinhaufen oder zunehmende Verinselungen von Populationen durch forstlichen und landwirtschaftlichen Wegebau machen der Art in ihrer Verbreitung zu schaffen (BFN 2025a).

Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Auch die Schlingnatter ist nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützt und gilt als „gefährdet“. Sie zählt zu den ungiftigen Nattern und lebt meist versteckt. Als Beutejägerin jagt sie u.a. Eidechsen und Blindschleichen. Sie besiedelt variable offen bis halboffene, kleinräumig gegliederte Habitate (BFN 2025a). Dabei werden trocken-warme, kleinräumig gegliederte Lebensräume bevorzugt, die steinige Elemente, Totholz oder auch niedrigen Bewuchs wechselseitig mit Rohbodenflächen aufweisen. Im Norden Deutschlands sind wiederum sandige Heidegebiete und Moorrandbereiche bzw. degenerierte Hochmoorkomplexe wichtige Lebensräume der Art (BFN 2025a).

Durch intensive Grünlandnutzung mit Düngung, Aufforstung von Waldlichtungen, Verlust von Randzonen entlang sonnenexponierter Waldsäume, Bodenbearbeitungen von Winterquartieren, Mahd von Randstreifen und Grabenböschungen entlang von Feld-, Forst- und Wanderwegen, Bau von Siedlungen und / oder Gewerbeflächen sowie der Beseitigungen von Versteckmöglichkeiten verliert die Schlingnatter immer wieder wichtige Habitatmöglichkeiten (BFN 2025a).

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die Zauneidechse befindet sich derzeit auf der Vorwarnliste und ist nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützt. Hauptsächlich kommt sie in halboffenen, wärmebegünstigten Lebensräumen vor, die einen lockeren, gut wasserdurchlässigen Boden aufweisen und dabei ein Mosaik aus besonnten Stellen und ausreichend Versteckmöglichkeiten bieten (BFN 2025a). Dabei werden anthropogen geprägte Habitate, wie Weinberge, Gärten, Wegränder und Böschungen, Bahntrassen, wenig genutzte Wiesen und Weiden sowie Rohbodenflächen bevorzugt. Zur Eiablage werden bewuchsfreie Flächen mit entsprechendem Grund aufgesucht. Ihre Morphologie ist sehr variable, meist verläuft dorsal bis zur Schwanzmitte eine längliches Zeichenmuster aus hellen sog. Parietalbändern und dunklen Dorsalflecken.

Durch Maßnahmen, wie u.a. zunehmende Freizeitnutzung von Flächen, Verlust oder Nutzungssteigerung von Kleingärten, Rainen, Säumen und Hecken an Wegen, Äckern und Waldrändern, den Verlust von Eiablageplätzen durch Nährstoffanreicherungen und Überdüngung landschaftlicher Bereiche, einer unsachgemäßen Pflege von Heiden und Magerrasen oder dem Verlust geeigneter Lebensräume durch Abundanz invasiver Pflanzen (z.B. Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*)) verliert die Zauneidechse zunehmend wichtige Lebensräume (BFN 2025a).

Schwarzgefleckter Bläuling (*Phengaris arion*)

Der Schwarzgefleckter Bläuling bzw. Quendel-Ameisenbläuling (*Maculina arion*), ist nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt und wird derzeit als „gefährdet“ eingestuft (BFN 2025a). Für entsprechende Lebensräume kommen sonnenexponierte Magerrasen in Frage. Voraussetzung ist das Vorkommen von Raupenfutterpflanzen des Thymians und Dost sowie dessen Wirtsameise. Diese sind innerhalb des Lebenszyklus des Schmetterlings dafür verantwortlich, die von den Raupenfutterpflanzen herunter gefallenen Raupen in das Nest zu tragen. Sie ernähren sich karnivor von Ameisennachwuchs. Neben den genannten Voraussetzungen kommen sowohl Lebensräume in Hanglage, nährstoffreiche Weiden mit offenen Bodenbereichen als auch wenig genutzte, mit höheren Kräutern, aber locker bewachsene Halbtrockenrasen in Frage.

Durch die Abhängigkeit des Vorkommens des Schwarzgefleckten Bläulings zu seiner Wirtsameise und Raupenfutterpflanzen sind ausreichende Habitate beschränkt. Bei ausbleibender Beweidung oder einer Aufgabe der Mähnutzung ertragsschwacher Standorte mit in Folge auftretender Verfilzung und dichten Grasdecke bzw. Verbuschung von Lebensräumen reagiert die Wirtsameise, in dem sie den Raupenpflanzen fernbleibt. So findet keine Verbreitung der Schmetterlingsraupen statt. Weitere Gefährdungsursachen der Art sind daneben eine intensivierte landwirtschaftliche Nutzung mit Einbringung von Nährstoffen und einem dadurch erhöhten Pflanzenwachstum, fehlender genetischer Austausch durch Verinselungen von Vorkommen und auch durch Klimaveränderungen (SETTELE 2008, BFN 2025a).

3.1.4.3 Beurteilung der bau-, anlagen - und betriebsbedingten Auswirkungen

Für die in Tabelle 11 aufgeführten Arten sind im Bereich der geplanten WEA-Standorte keine bzw. kaum passende Habitatansprüche vorhanden. Abfragen zu Fundorten von Pflanzen über das Onlineportal des LINFOS haben ergeben, dass im Untersuchungsgebiet bspw. keine Fundorte für den Schwarzgefleckten Bläuling bzw. dessen Raupenfutterpflanzen bekannt sind. Im Bereich geplanten Windparks befinden sich hauptsächlich landwirtschaftlich intensiv genutzte Biotoptypen. Das Vorkommen von gefährdeten und / oder streng geschützten Tierarten aus anderen Artengruppen ist mit Blick auf die vorliegenden Biotopstrukturen nicht zu erwarten, aber nicht gänzlich auszuschließen. Es ist innerhalb der Bauphase über eine Ökologische Baubegleitung auf etwaige Vorkommen von Tieren der genannten Artengruppen zu achten und bei Funden mit der Unteren Naturschutzbehörde Rücksprache zu halten. Genauere Informationen hierzu finden sich in Kapitel 4.1.

3.2 Boden

3.2.1 Methodik

Boden im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) ist gemäß § 2 „die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger der [...] Bodenfunktionen ist, einschließlich der flüssigen [...] und der gasförmigen Bestandteile (Bodenlösung, Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten“. Das Schutzgut Boden dient als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, reguliert Wasser- und Stoffkreisläufe und erfüllt diverse lebenswichtige Funktionen (Filter, Puffer, Transformator, Rohstofflieferant).

Die Beschreibung und Bewertung der Böden im Planungsraum richten sich nach den Angaben des Kartenportals „Geoportal.NRW“ (GEOBASIS NRW 2025). Ausgewertet wurden Informationen zu den Bodenhaupttypen, der Bodenart nach Kartieranleitung 5 (KA 5) und der Bodenartengruppe nach Angaben des Geologischen Dienstes Nordrhein-Westfalen (GD NRW) sowie der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt Nordrhein-Westfalen (LUFA NRW), der effektiven Durchwurzelungstiefe (We), Feldkapazität im effektiven Durchwurzelungsbereich, Ökologischen Feuchtestufe, GBK-Bewertung, Wahrscheinlichkeit von Naturnähe – ATKIS NRW, Schutzwürdigkeit – naturnahe und naturferne Böden sowie zur Verdichtungsempfindlichkeit. Weiter wurden Informationen zu vorhandenen Bodendenkmälern im Planungsraum aus dem Landschaftsplan Marsberg (HOCHSAUERLANDKREIS 2008) entnommen.

3.2.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Nach Angaben von GEOBASIS NRW (2025) sind an den geplanten WEA-Standorten mehrere Bodenhaupttypen anzutreffen. An den Standorten von WEA 2, WEA 3, WEA 4 und WEA 5 ist Braunerde (B) der vorherrschende Bodenhaupttyp (vgl. Abbildung 7). Die Pedogenese dieses Bodens ist vor allem durch Verbraunung und Verlehmung gekennzeichnet, d.h. durch die Verwitterung sowie Neubildung von Tonmineralen. Durch chemische Prozesse, insbesondere die Bildung von Eisenoxiden, erhielt der Boden seine namensgebende braune Färbung.

Am Standort der geplanten WEA 1 und WEA 6 sind die beiden Bodenhaupttypen Pararendzina (Z) sowie Kolluvisol (K) vorherrschend (vgl. Abbildung 7). Pararendzinen haben sich aus carbonathaltigem Ausgangsmaterial entwickelt und sind überwiegend geringmächtig. Im Gegensatz dazu basiert die Pedogenese der Kolluvisole auf in Sedimentationsprodukten umgelagerten, humosen Bodenmaterial.

Die Korngrößenzusammensetzung des mineralischen Bodenmaterials wird durch die Bodenart charakterisiert (Geobasis NRW 2025). Dabei wird unterschieden zwischen Feinbodenarten mit einer Partikelgröße < 2 mm und Grobbodenarten mit einer Partikelgröße > 2 mm. Die Unterteilung der Feinbodenarten erfolgt anhand des Anteils von Sand, Schluff und Ton. Basierend auf den Abgaben der Bodenkundlichen Kartieranleitung 5 (AD-HOC-AG BODEN 2005) sowie der Einteilung der Bodenartengruppen des Geologischen Dienstes Nordrhein-Westfalen (GD NRW 2020) liegt an allen geplanten WEA-Standorten die Bodenart tonig-schluffig vor (Geobasis NRW 2025) (vgl. Abbildung 8).

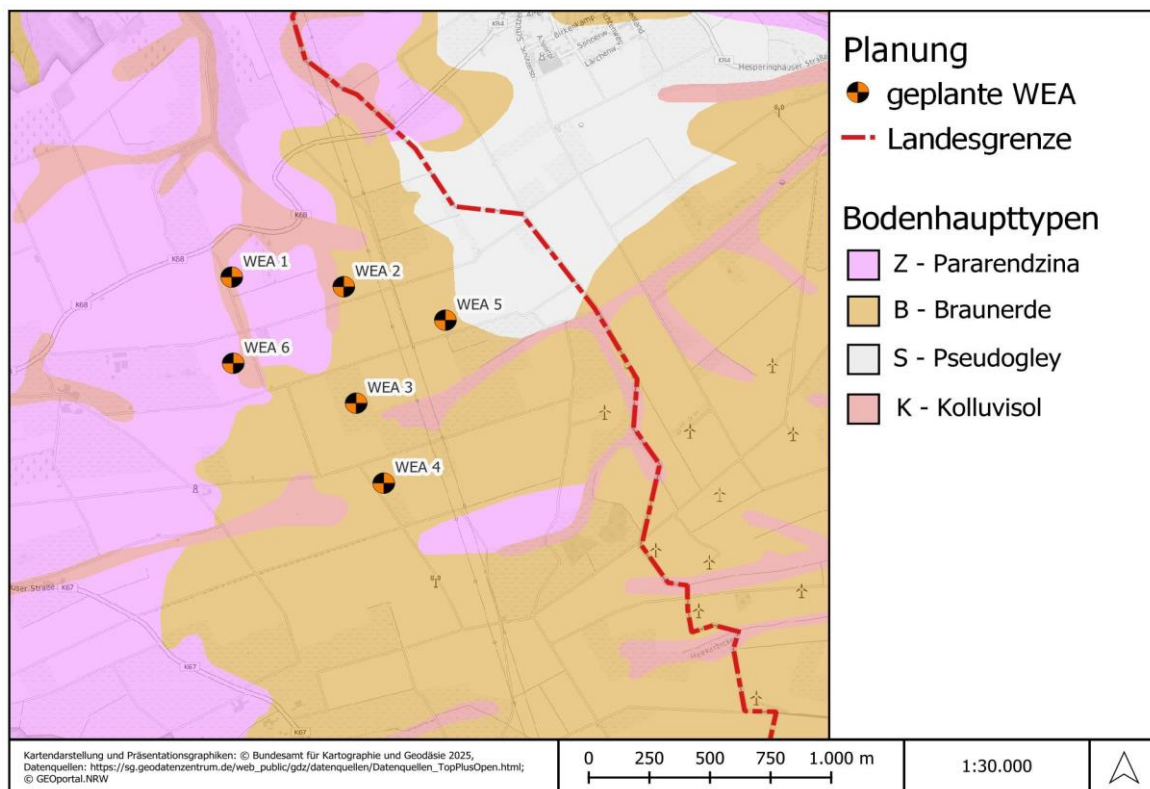


Abbildung 7: Bodenhaupttypen im Planungsraum

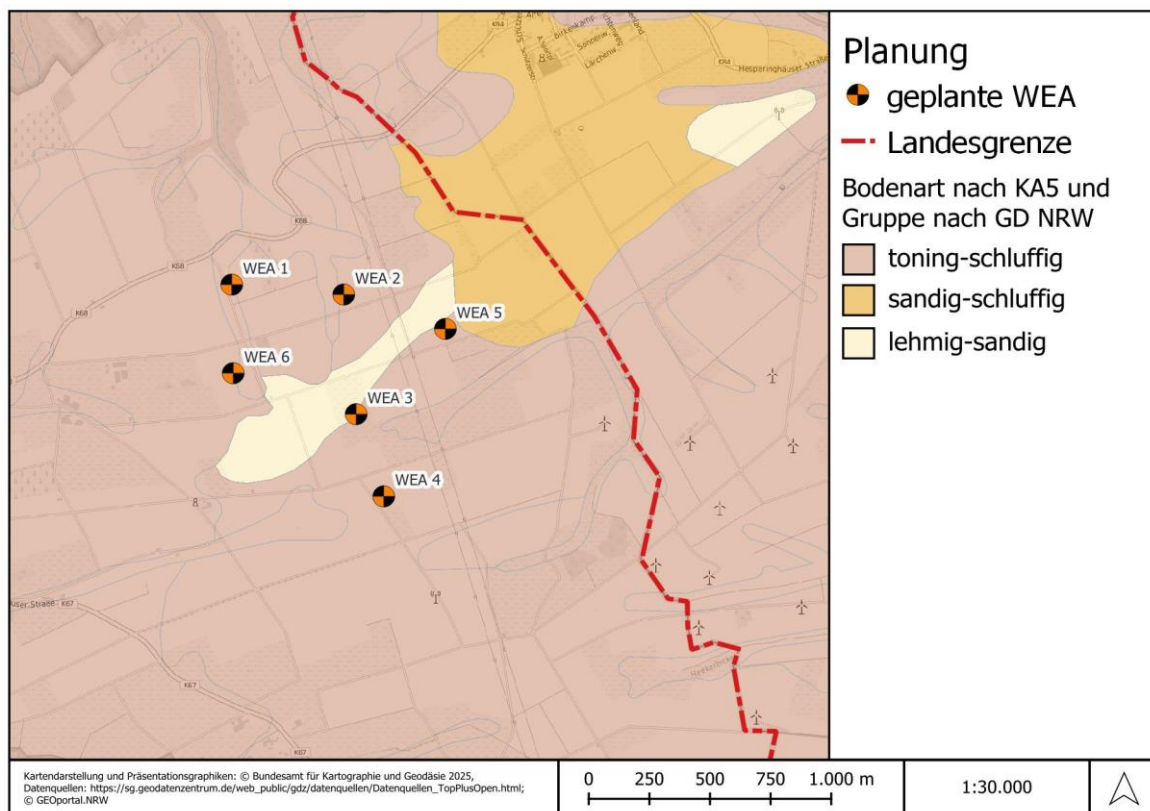


Abbildung 8: Boden nach KA5 und Gruppe nach GD NRW im Planungsraum

Um praxistaugliche Düngeempfehlungen abzuleiten zu können, teilt die Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt NRW, basierend auf der Bodenkundlichen Kartieranleitung 5 (AD-HOC-AG BODEN 2005), die Bodenarten in vereinfachte Aggregationen ein (LUFA NRW 2019). Hiernach ist an allen geplanten WEA-Standorten die Bodenart lehmiger Schluff anzutreffen. WEA 3 und WEA 5 grenzen nach Norden an lehmigen Sandboden an, während sich östlich von WEA 5 die Bodenart sandiger Schluff erstreckt (vgl. Abbildung 9).

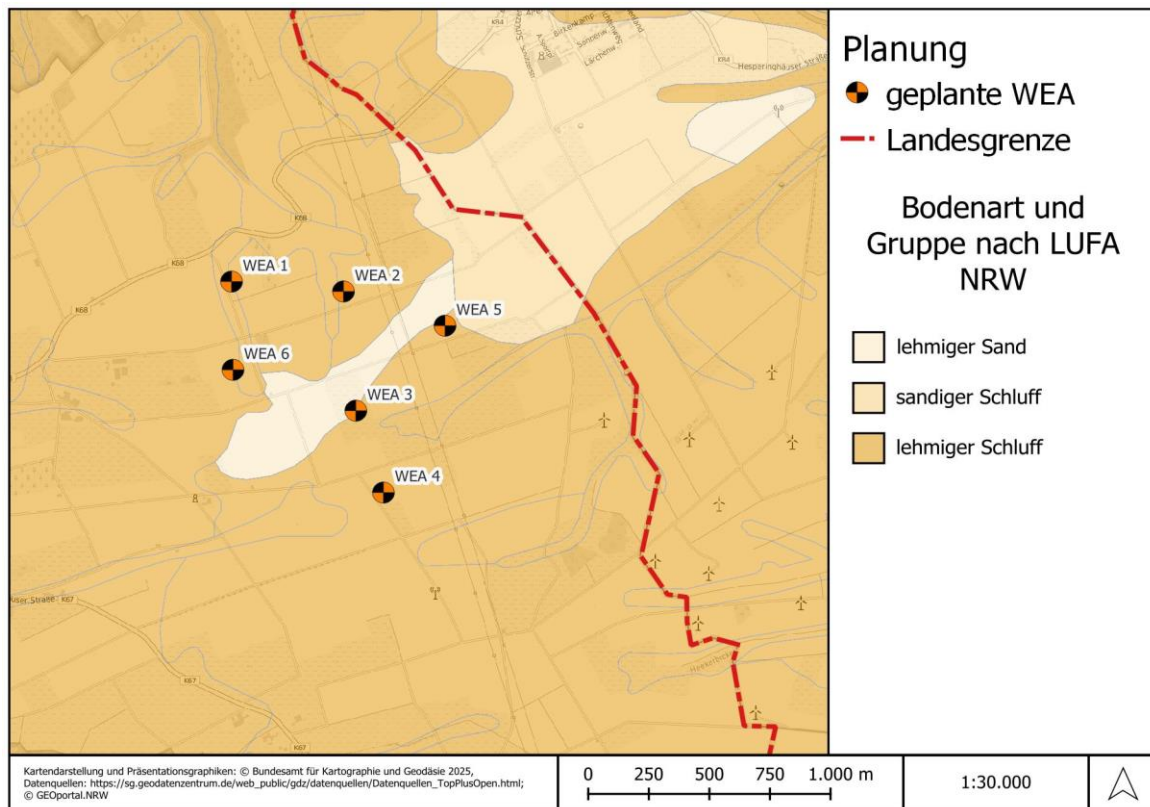


Abbildung 9: Bodenart und Gruppe nach LUFA NRW im Planungsraum

Bei der effektiven Durchwurzelungstiefe handelt es sich um eine rechnerisch ermittelte Zahl, welche die Tiefe angibt, bis zu der einjährige Nutzpflanzen pflanzenverfügbares Wasser in regenarmen Jahren vollständig nutzen können (GEOBASIS NRW 2025). Die effektive Durchwurzelungstiefe ist abhängig von der an Standort anzutreffenden Bodenart. Im Bereich der geplanten WEA-Standorte erreicht die effektive Durchwurzelungstiefe hohe (8 bis 10 dm) bzw. sehr hohe (10 bis 12 dm) Werte (vgl. Abbildung 10).

Ein wassergesättigter Boden beginnt bei ausbleibender Wassernachführung zu entwässern. Nach etwa drei Tagen stellt sich ein Gleichgewicht zwischen Wasserleitung und Wasserspeicherung ein. Das Wasser, welches dann noch im Boden vorhanden ist und von Pflanzen genutzt werden kann, wird als nutzbare Feldkapazität bezeichnet und ist u.a. abhängig von der Bodenart und dem Humusgehalt am jeweiligen Standort (GEOBASIS NRW 2025). Die nutzbare Feldkapazität im Bereich der geplanten WEA-Standorte weist deutliche Schwankungen auf (vgl. Abbildung 11), was vermutlich an den unterschiedlichen Bodenarten am Standort liegt. Die ermittelten Werte bewegen sich im Bereich von gering (100 mm bis 170 mm) bis hoch (310 mm bis 450 mm), wobei sich die geplanten WEA-Standorte in Bereichen mit mittlerer Feldkapazität (170 mm bis 310 mm) befinden.

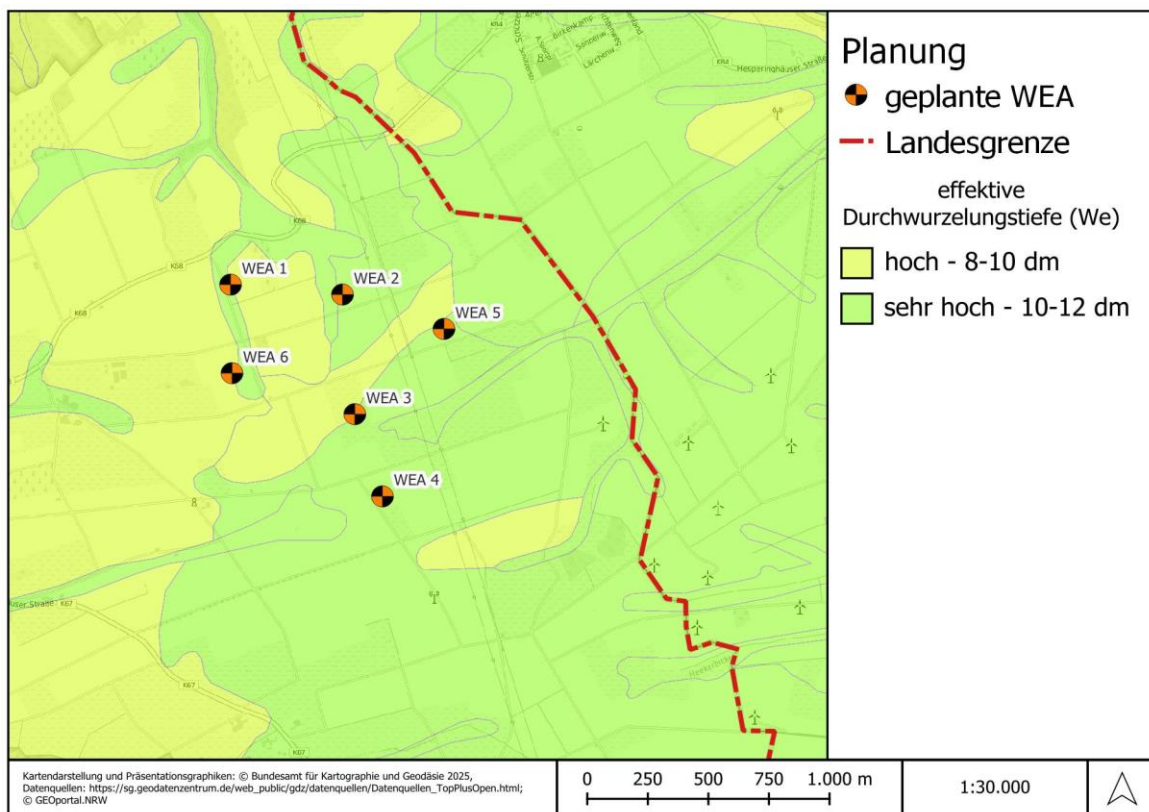


Abbildung 10: effektive Durchwurzelungstiefe (We) der Böden im Planungsraum

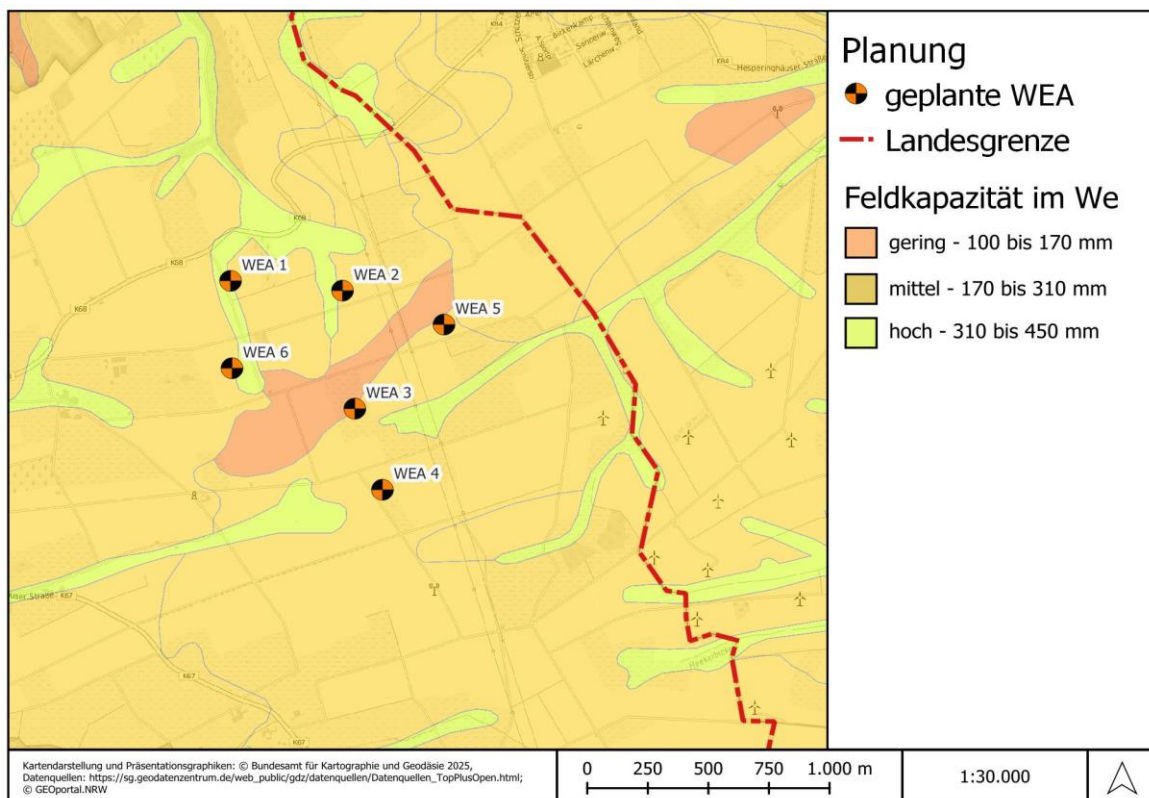


Abbildung 11: Feldkapazität im effektiven Durchwurzelungsbereich der Böden im Planungsraum

Anhand einer Ersteinschätzung der Standorteigenschaften für Grünland wird die ökologische Feuchtestufe ermittelt. Grundlage hierfür sind Daten aus der Bodenkarte sowie den Bodeneigenschaften Staunässe, Grundwasserstufe sowie nutzbarer Feldkapazität (GEOBASIS NRW 2025). Der überwiegende Anteil der geplanten WEA-Standorte weist die ökologische Feuchtestufe „III_a sehr frisch“ auf (vgl. Abbildung 12). Standorte mit dieser ökologischen Feuchtestufe weisen auch in längeren Trockenphasen eine ausreichende Wasserversorgung auf. Dies ist durch eine sehr hohe Speicherfähigkeit, tiefgründige schluffig-lehmige Böden sowie eine gute Durchlüftung des Bodens bedingt (GEOBASIS NRW 2025).

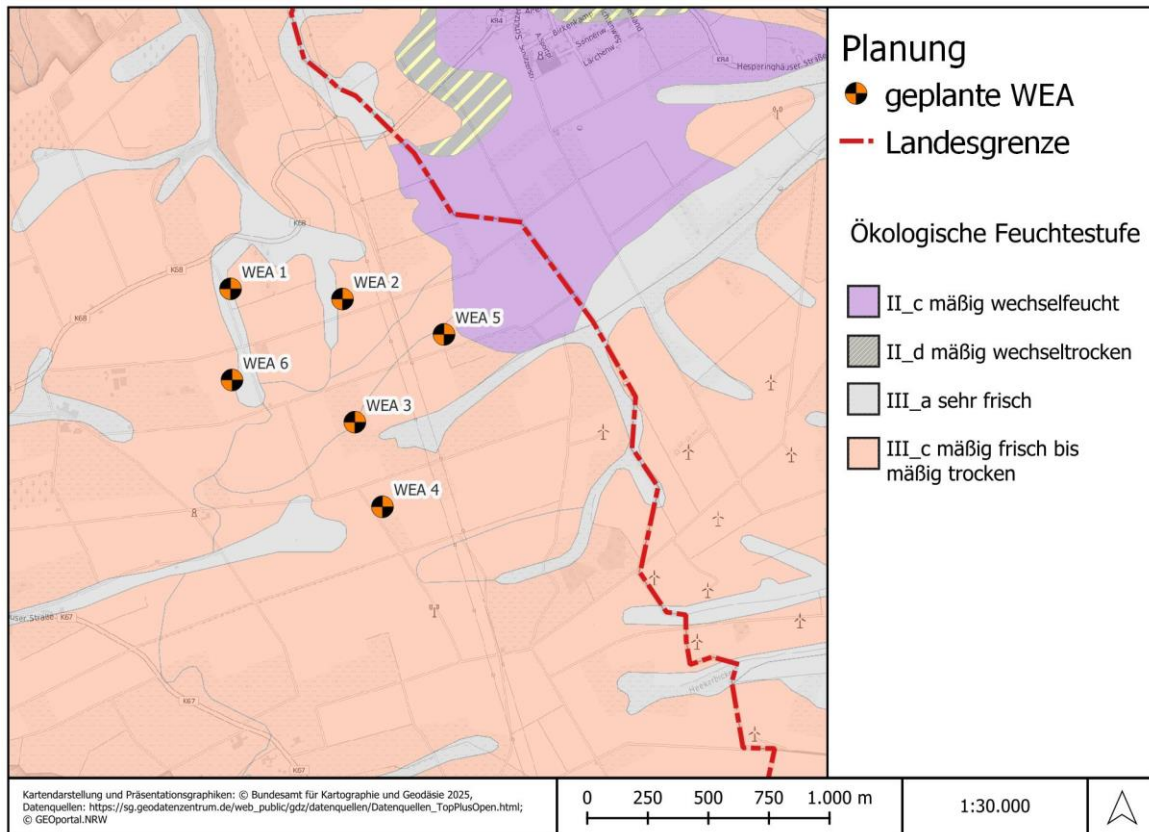


Abbildung 12: Ökologische Feuchtestufe der Böden im Planungsgebiet

Die GesamtfILTERfähigkeit des Bodens beschreibt, wie gut dieser in der Lage ist, mechanisch oder chemisch Stoffe zurückzuhalten (GEOBASIS NRW 2025). Dies können sowohl Partikel als auch gelöste Stoffe sein, wobei letztere chemisch gebunden werden. Beschrieben werden die obersten zwei Meter des Bodens. An den Standorten der geplanten WEA 2, WEA 3, WEA 4 und WEA 5 ist die GesamtfILTERfähigkeit des Bodens als gering anzusehen. Im Bereich der geplanten WEA 1 und WEA 6 ist die GesamtfILTERfähigkeit als mittel bewertet.

Die Auswertung der Grabbarkeit (GBK) dient bei Erdarbeiten in einer Tiefe von 2 m ab Geländeoberkante als Entscheidungsgrundlage für die Wahl der Geräte und Baumaschinen (GEOBASIS NRW 2025). Die geplanten Anlagenstandorte ergeben in Bezug auf die GBK – Bewertung folgendes Bild:

Die geplanten Standorte von WEA 2 und WEA 4 befinden sich in einem Bereich der als mittel grabbar, im 2. Meter nicht oder extrem schwer grabbar eingestuft wird. Die geplanten Standorte von WEA 1, WEA 3, WEA 5 und WEA 6 befinden sich in einem Übergangsbereich von mittel grabbar, im 2. Meter nicht oder extrem schwer grabbar bis hin zu sehr schwer grabbar, im 2. Meter nicht oder extrem schwer grabbar (vgl. Abbildung 13).

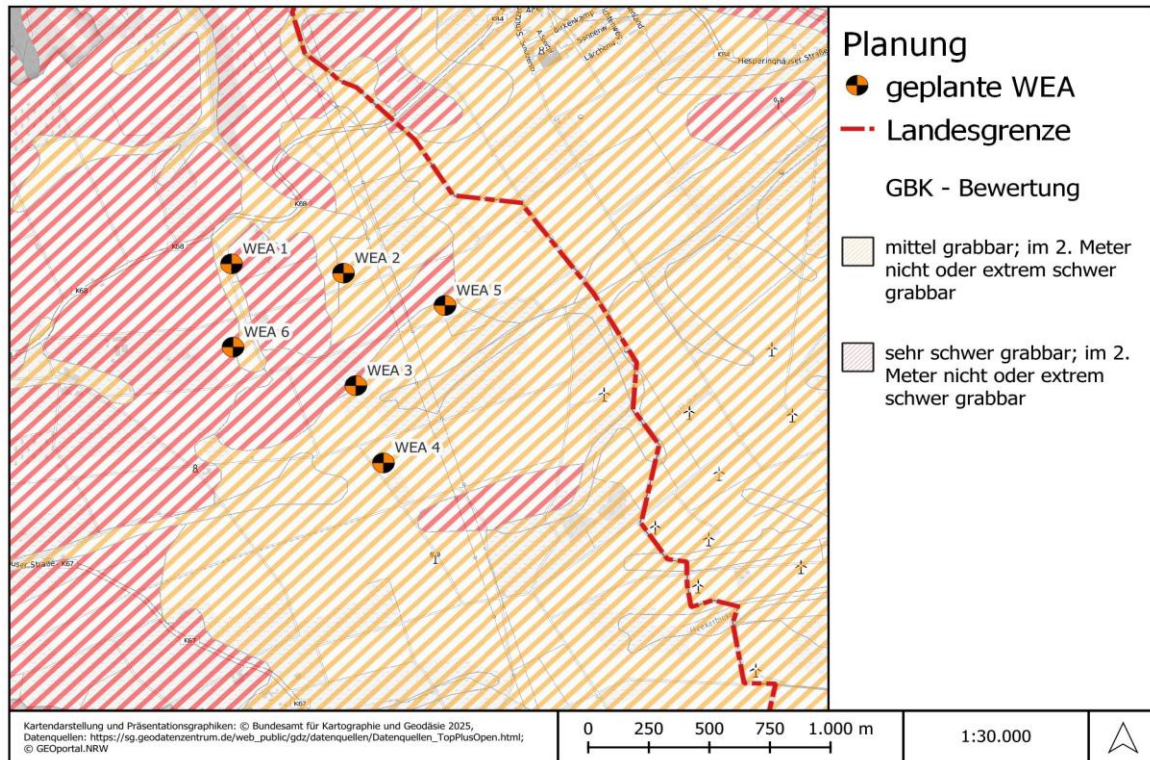


Abbildung 13: GBK-Bewertung der Böden im Planungsgebiet

Durch eine Verschneidung der BK 50 und des ATKIS-Datenbestands für die generalisierte Nutzung wurde eine Wahrscheinlichkeit bzw. Ausprägung der Naturnähe in Nordrhein-Westfalen ermittelt (GD NRW 2024). Daraus ergibt sich für alle geplanten Anlagenstandorte eine hohe Wahrscheinlichkeit auf Naturnähe der dort anzutreffenden Böden (vgl. Abbildung 14). In Bezug auf die Schutzwürdigkeit naturnaher und naturferner Böden finden sich im Bereich der geplanten Standorte von WEA 1, WEA 2 und WEA 6 fruchtbare Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion mit einer natürlichen Bodenfruchtbarkeit (vgl. Abbildung 14). Des Weiteren befindet sich rd. 1000 m südöstlich ein durch den Landschaftsplan Marsberg (HOCHSAUERLANDKREIS 2008) angegebenes Bodendenkmal (vgl. Abbildung 14 **Abbildung 15**). Hierbei handelt es sich um einen nicht näher charakterisierten Hohlweg mit der Kennung 4519 / 34.

Bodenverdichtungen durch schwere Maschinen vermindern insbesondere Mittel- und Grobporen des Bodens sowie die Porenkontinuität und beeinträchtigen dadurch Luft- und Wasserhaushalt, Durchwurzelbarkeit und Bodenfruchtbarkeit. Auch die Gefahr einer Bodenverdichtung nimmt mit höherem Einsatzgewicht, kleinerer Aufstandsfläche, größerer Radlast, häufiger Belastung und hoher Bodenfeuchte zu (GEOBASIS NRW 2025). Die Böden im Bereich der geplanten WEA-Standorte weisen alle eine mittlere Verdichtungsempfindlichkeit auf. Nördlich der geplanten WEA 5 weisen die Böden eine sehr hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf (vgl. Abbildung 15).

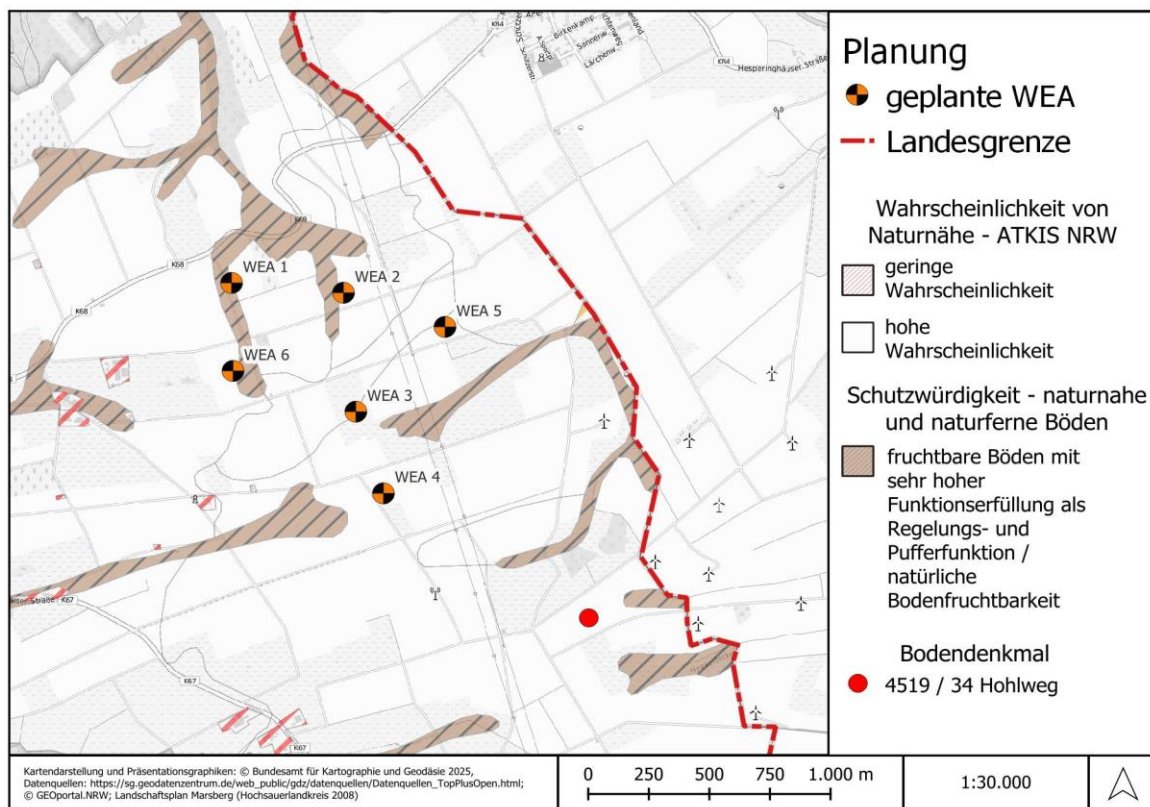


Abbildung 14: Bodendenkmäler und Wahrscheinlichkeit von Naturnähe und Schutzwürdigkeit der Böden im Planungsgebiet

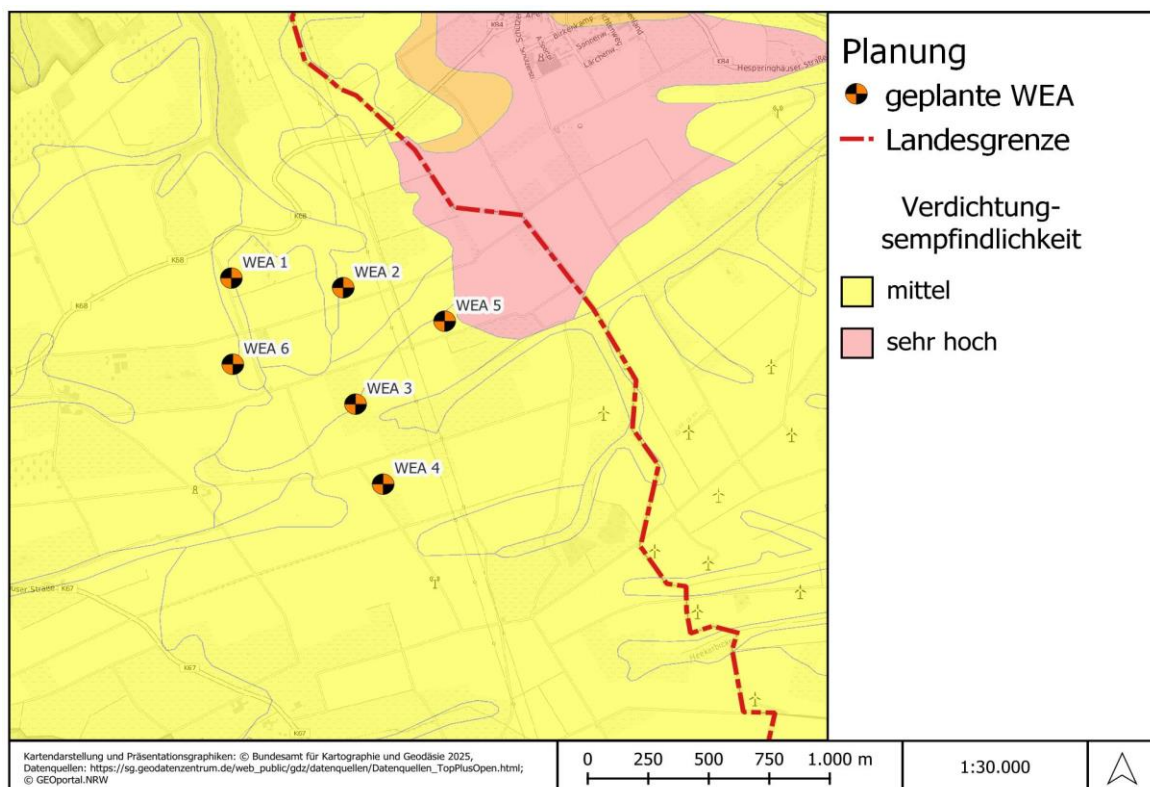


Abbildung 15: Verdichtungsempfindlichkeit der Böden im Planungsgebiet

3.2.3 Beurteilung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen

Baubedingt

Im Zuge des Fundament- und Anlagenbaus aller geplanten WEA werden für die zu errichtenden Auslegermontage-, Nabenvormontage-, Turmlager-, Hilfskranstell- und Blattauflegeflächen als auch für die Ausweichflächen für den Schwerlasttransport sowie die Lagerflächen für Maschinenhaus und Turmsegmente temporär Flächen im Umfang von rd. 18.351,9 m² beansprucht, die derzeit noch keine Versiegelung aufweisen. Auf diesen Flächen wird der Boden während der Bauphase temporär mit Platten (Metall-, Alu-, Stahlplatten) ausgelegt. Die Platten verteilen Lasten gleichmäßig und minimieren das Risiko für Bodenverdichtung sowie Schäden an empfindlichen Untergründen. Sie können direkt auf die vorhergesehene Fläche gelegt werden, was den Eingriff in den Naturboden minimiert und den ursprünglichen Zustand erhält. Da auf diesen Flächen auf einen temporären Schotteraufrag verzichtet wird und kein Oberbodenabtrag erforderlich wird, bleiben sie besser regenerierbar. Dennoch kann es zu Schädigungen oder Veränderungen von Bodenstruktur, Bodenaufbau oder Bodenfunktionen kommen, welche Auswirkungen auf biologische und chemische Abläufe und Bodenprozesse haben können. Zudem müssen im Rahmen des temporären Zuwegungsbaus Flächen mithilfe eines Schotteraufrags teilversiegelt werden, um den sicheren Antransport der WEA-Großkomponenten über die Landwirtschaftsflächen zu gewährleisten. Bei Bodenumlagerungen besteht zusätzlich die Gefahr der Veränderung bzw. Durchmischung der natürlichen Schichtung. Des Weiteren sind Bodenverdichtungen aufgrund des Flächendrucks durch Baustellenfahrzeuge und zwischengelagertes Material nicht auszuschließen.

Während der Bauphase ist demnach mit einem Teilverlust der Bodenfunktionen auf den beanspruchten Flächen zu rechnen. Da die Bodenfunktionen auf den angrenzenden Flächen weitgehend bestehen bleiben, werden lediglich kleinräumige Bereiche beansprucht. Nach Abschluss der Bauphase werden die temporär beanspruchten Flächen wieder zurückgebaut und in ihren ursprünglichen Nutzungszustand überführt. Da sich die Beeinträchtigung lediglich über wenige Monate erstreckt, eine vollständige Wiederherstellung des Ursprungszustandes nach Ende der Baumaßnahmen erfolgen wird und die beeinträchtigten Biotoptypen lediglich kurze Entwicklungszeiträume besitzen, werden temporäre Flächen in der Bilanzierung nicht berücksichtigt. Das evtl. anfallende, zwischengelagerte Bodenmaterial wird nach Möglichkeit in seiner anfangs vorliegenden Schichtung wiederhergestellt. Durch Baumaßnahmen entstandene Bodenverdichtungen im Sinne des § 2 Abs. 3 BBodSchG werden durch eine tiefgründige Auflockerung behoben.

Der Baustellenbetrieb wird sich im Normalmaß einer Baustelle bewegen. Aufwirbelungen und Einträge bzw. Akkumulationen von Schadstoffen in den Boden durch bspw. Havarien können bei einem ordnungsgemäßen Umgang mit Betriebsmitteln und -Geräten und unter Verwendung moderner, dem Stand der Technik entsprechender Baustellengeräte vermieden werden. Arbeiten mit boden- oder wassergefährdenden Stoffen erfolgen ausschließlich in Bereichen, in denen der Boden zuvor mit wasser- und luftundurchlässigen Textilien abgedeckt worden ist.

Zusammenfassend sind die **baubedingten Beeinträchtigungen** auf das Schutzgut Boden unter Beachtung notwendiger Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 4.1) als **nicht erheblich** einzustufen.

Anlagebedingt

Durch das Vorhaben kommt es anlagebedingt zu dauerhaften Flächeninanspruchnahmen, welche bis zum vollständigen Rückbau der sechs neu geplanten Anlagen aus dem Gelände bestehen bleiben. Diese werden unterteilt in dauerhafte Voll- und Teilversiegelungen und umfassen insgesamt einen Umfang von rd. 13.977,2 m².

Zu den dauerhaft teilversiegelten Flächen zählen neben den Kranstellflächen (insg. rd. 11.211 m²) auch die Zuwegungen (Servicewege, rd. 1.192,4 m²), die dauerhaft als Anfahrwege zu den geplanten WEA im Gelände verbleiben. Zusammen umfassen die dauerhaften Teilversiegelungen einen Umfang von rd. 12.403,4 m². Hier wird der Boden mit einer Schotterdeckschicht aufgearbeitet, sodass natürliche Bodenfunktionen und -prozesse wie bspw. Versickerung, Wasserspeicherefähigkeit, Grundwasserneubildung und Gasaustausch zwischen Boden und Atmosphäre nur noch begrenzt ablaufen können. Im Untergrund besteht Anschluss an den ursprünglichen Bodenaufbau. Die natürliche Entwicklung des Bodens findet auf den dauerhaft teilversiegelten Flächen nur noch eingeschränkt statt.

Die dauerhafte Vollversiegelung betrifft lediglich die Fundamentbereiche der geplanten WEA und umfasst bei Realisierung aller Anlagen insgesamt eine Fläche von rd. 1.573,8 m². Das Fundament der WEA 1 und WEA 6 nimmt dabei jeweils eine Fläche von rd. 510,7 m² ein, während die Fundamente der WEA 2, WEA 3, WEA 4 und WEA 5 jeweils eine Fläche von rd. 138,1 m² pro Anlage einnehmen. Im Zuge des Anlagenbaus werden die betonierten Fundamente in den Boden gesetzt, wodurch es zu einer grundlegenden Überprägung und Veränderung des Bodens kommt. Natürliche Bodenfunktionen und -prozesse gehen teilweise vollständig verloren. Durch die Vollversiegelung kann anfallendes Niederschlagswasser nicht mehr versickern, sondern lediglich seitlich der Fundamentbereiche ablaufen.

Die durch dauerhafte Bodenversiegelungen zu erwartenden Beeinträchtigungen sind als erheblich zu bewerten. Daher müssen sie mithilfe von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung nach § 13 ff. BNatSchG (vgl. Kapitel 4) ausgeglichen werden. Die Neuversiegelung wird dabei auf das notwendige Minimum beschränkt und betrifft vergleichsweise kleine Bereiche. Die Kompensationsermittlung erfolgt im entsprechenden Bewertungsrahmen der Unteren Landschaftsbehörde des HOCHSAUERLANDKREIS (2006) über eine numerische Bewertung von Biotoptypen, welche das Schutzgut Boden mit abdeckt (vgl. Kapitel 4.2). Versiegelungsflächen sind somit „0“-Flächen. Das gilt vor allem für die vollversiegelten Fundamentbereiche.

Zusammenfassend verbleiben unter der Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der Umsetzung der Kompensationsmaßnahme (vgl. Kapitel 4.3) **keine erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen** auf das Schutzgut Boden.

Betriebsbedingt

Betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden sind bei einem ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen sowie einer sachgemäßen, dem Stand der Technik entsprechenden und regelmäßig durchgeführten Wartung **nicht ersichtlich**. Unter diesen Voraussetzungen sowie bei Beachtung der in Kapitel 4.1 aufgestellten Vermeidungsmaßnahmen sind Havarien und unfallbedingte erhebliche Schadstoffbelastungen bzw. Stoffeinträge und damit einhergehende Bodenverunreinigungen ebenfalls nicht zu erwarten.

3.3 Wasser

3.3.1 Methodik

Das Schutzgut Wasser ist eine notwendige Grundlage und zugleich die wichtigste Ressource für das Leben auf der Erde. Wasser kommt in Form von Grund- und Oberflächenwasser vor und tritt als einzige chemische Verbindung der Erde in all seinen Aggregatzuständen natürlich auf. Es ermöglicht das Ablaufen zahlreicher biologischer Vorgänge und übernimmt eine Vielzahl wichtiger Regulationsfunktionen. Der Mensch nutzt das Wasser neben der eigenen Überlebenssicherung vor allem in wirtschaftlichen und kulturellen Zusammenhängen, wie bspw. in der Landwirtschaft und Fischerei, in zahlreichen Industrie- und Produktionsvorgängen sowie zum Warentransport.

In Deutschland werden die Gewässernutzung und die Grundlagen der Wasserwirtschaft im Wesentlichen durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, kurz Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL), geregelt.

Die nachfolgenden Informationen zu den Schutzgütern Grund- und Oberflächenwasser sind aus den digital zur Verfügung stehenden Wasserdaten NRW des ELWAS-WEB Portal des MUNV (2025) für den nord-rheinwestfälischen Bereich den Planraumes zusammengetragen. Weitere Infos im überschlägigen Bereich nach Hessen wurden vorrangig Daten des Geoportal Hessen (HVGB 2025) verwendet. Zudem wurden die Informationen des Landschaftspflegerischen Begleitplans der REGIONALPLAN & UVP (2025) berücksichtigt.

3.3.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

3.3.2.1 Grundwasser

Im Vorhabengebiet befindet sich nach Angaben des GEOBASIS NRW (2025) kein Grundwasservorkommen. Aus der hydrogeologischen Karte geht hervor, dass Im Gebiet liegt ein Grundwassergeringleiter vorliegt. Die Grundwasserneubildungsrate auf nord-rheinwestfälischer Seite variiert zwischen 50 – 150 mm. Über die Grundwasserneubildung bedingen sich die mengenmäßigen Zustände eines Grundwasserkörpers sowie die Nutzung dessen für die Landwirtschaft und Industrie wie auch für die Gewinnung von Trinkwasser (LANUK NRW 2021a). Außerdem liegen die geplanten WEA-Standorte nicht innerhalb schutzwürdig ausgewiesener Böden mit Wasserrückhaltevermögen (Kühlfunktion, Wasserhaushalt).

Anhand der zeichnerischen Darstellung des LAND NORDRHEIN-WESTFALEN – GDI.NW / IT.NRW (1995) sind im Bereich des Planvorhabens Grundwassergefährdungsgebiete aufgrund ihrer geologischen Struktur festgesetzt und schutzgegenständlich. An entsprechenden Stellen ist der vorbeugende Schutz von wassergefährdenden Stoffen besonders bedeutsam. In den betroffenen Bereichen sind durch die Gemeinden und andere Träger öffentlicher Belange ausreichende Schutzmaßnahmen einzuleiten (LAND NORDRHEIN-WESTFALEN – GDI.NW / IT.NRW 1995).

Das Vorhabengebiet befindet sich nicht innerhalb eines Trinkwassergewinnungsgebietes. Heilquellenschutzgebiete sind im Vorhabensbereich und der weitreichenden Umgebung ebenfalls nicht vorhanden. Es befinden sich keine aktuell festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete im Nahbereich der Planflächen. Die in westlicher Richtung gelegene Diemel ist hingegen in Marsberg als festgesetztes Überschwemmungsgebiet festgelegt. Ein Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten gemäß § 78b WHG ist innerhalb des Betrachtungsraums nicht ausgewiesen.

Die geplanten WEA befinden sich im westlichen Teil eines Trinkwasserschutzgebietes. Dabei handelt es sich um das festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „Helmighausen/Hesperinghausen“ (WSG-Nummer 451819), welches sich in nördlicher Richtung grenzübergreifend zwischen NRW und Hessen ausdehnt und in drei Schutzzonen (Zone I bis Zone III) unterteilt ist. Östlich auf hessischer Seite liegen zwei engere Schutzzonen (Zone II) und ein Fassungsgebiet (Zone I). Trinkwasserschutzgebiete werden in Schutzzonen (I-III) gegliedert und umfassen meist das gesamte Einzugsgebiet einer Anlage zur Trinkwassergewinnung (LANUK NRW 2025d). Die Zonierung dient der Unterscheidung der Schutzanforderungen, also der Aussagen darüber, in welchem Umfeld hin zur Gewinnungsanlage die Auswirkung von schädigenden Einflüssen erfolgen können. Zone I umfasst dabei die unmittelbare Umgebung der Gewinnungsanlage, jegliche Nutzung ist verboten. Zone II ist weiter gefasst und dient dem Schutz vor pathogenen Mikroorganismen und anderweitigen schädlichen Einflüssen. Zone III soll vor weitreichenden Einflüssen schützen, wie z.B. schwer abbaubaren chemischen oder radioaktiven Einflüssen, so dass das gesamte Wassereinzugsgebietes über Schutzzonen abgedeckt wird. Weitere Wasserschutzgebiete sind in der näheren Umgebung nicht zu finden.

Durch die Eingriffsmaßnahmen des Windparks sind keine erheblich negativen Auswirkungen auf das ausgewiesene Schutzgebiet „Helmighausen/Hesperinghausen“ zu erwarten. Auch für das Überschwemmungsgebiet bei Marsberg ergeben sich keine negativen Folgen durch das geplante Vorhaben.

3.3.2.2 Oberflächenwasser

Der Vorhabensbereich befindet sich im Flussgebiet der Weser. Maßgebliche Oberflächengewässer befinden sich im westlichen Teil des Gebietes. Das ist zum einen die Diemel, die dem Fließgewässertyp „silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse (LAWA-Typ 9) zugeordnet ist. Diesen Flusstypen liegt in engen Tälern ein gestrecktes bis schwach gewundenes, nebengerinnereiches Gewässerprofil zugrunde, während Gerinne in breiten Sohlen- oder Muldentälern bei geringeren Gefälleverhältnissen meist gewunden bis mäandrierend vorliegen. Die Diemel ist dem Fischgewässertyp „Äschentyp Mittelgebirge“ (FiGt_09) zuzuordnen. Das Gewässer entspringt im Norden Hessens, während die Quelle innerhalb der Bergregion Upland und Sauerland mündet. Für Fließgewässer des Mittelgebirges typisch sind ein mäßiges bis geringes Gefälle mit sommerkühlen bis teil sommerkühl-sommerwarmen Verhältnissen (NZO-GMBH & IFÖ 2007b). Es dominieren rheophile Fischarten, mit Leitarten wie Koppe, Elritze, Äsche, Bachforelle, Döbel und Schmerle.

Zum anderen kommen im Gebiet die Fließgewässer der Glinde der grobmaterialreichen, karbonatischen Mittelgebirgsbäche (LAWA-Typ 7) vor. Der Verlauf dieser Bäche ist meist gestreckt bis stark geschwungen, die Gewässersohle von Grobmaterial dominiert und von gemächlich bis schnell fließendem, z.T. auch turbulentem Strömungsbild geprägt. Die Glinde quellt westlich von Leitmar und mündet in die Diemel. Sie wird den oberen Forellentyp Karstbereichen (FiGt_03) zugeordnet (NZO-GMBH & IFÖ 2007a). Entsprechende Bäche liegen im Mittelgebirge und Übergangszonen zum Tiefland mit im Jahresdurchschnitt niedrigen Wassertemperaturen. Dies bedingt eine dominierende rheophile Fischfauna aus vorrangigen Leitarten der Bachforelle, Koppe und Schmerle.

Ein weiteres kleineres Fließgewässer verläuft in ost-westlicher Richtung durch das Untersuchungsgebiet. Der Frohntal-Bach (Gewässerkennzahl: 44322) erstreckt sich auf einer Länge von rd. 3,8 km und verortet sich südlich der Planflächen. Der Bach ist der längste Zufluss der Glinde und mündet in wenige Rinnsale. Weitere Fließgewässer sind im näheren Umfeld nicht erfasst, einige Entwässerungsgräben befinden sich in rd. 1,3 km Entfernung zum Plangebiet.

Durch das Vorhaben sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die oben genannten Oberflächengewässer (Diemel, Glinde, Frohntal-Bach, umliegende Entwässerungsgräben) zu erwarten.

3.3.3 Beurteilung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen

3.3.3.1 Grundwasser

Bau- und Anlagebedingt:

Bei einer ordnungsgemäßen Durchführung der Bauarbeiten durch fachlich qualifiziertes Personal sowie unter Verwendung von Maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen und regelmäßig gewartet werden, können baubedingte Schadstoffeinträge und damit einhergehende Verunreinigungen des Grundwassers ausgeschlossen werden. Sollte es zu Schadstoffhavarien und Unfällen kommen, so kann eine signifikante Beeinträchtigung des Grundwassers durch das rechtzeitige Einleiten von Maßnahmen zur Gefahrenabwehr verhindert werden. Zudem werden bereits im Vorfeld Maßnahmen (bspw. Verwendung einer wasser- und luftdurchlässigen Decke) getroffen, durch welche ein Eintritt von Schadstoffen ins Grundwasser verhindert wird (vgl. Kapitel 4.1).

Temporär versiegelte Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder in ursprünglichem Zustand hergestellt, sodass dort der Niederschlag normal versickern kann. Die dauerhafte Versiegelung von Boden bedingt ein Verlust an Filterfunktionen und Veränderungen der Filtrationsfläche. Die Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung fällt verhältnismäßig gering aus, es sind keine erheblich negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu erwarten. Daneben kann Niederschlagswasser auf den umliegenden Flächen versickern. Insgesamt wird die Versickerung bei Umsetzung des Vorhabens nur unwesentlich beeinträchtigt. Eine Erhöhung des Oberflächenabflusses oder Reduktion der Grundwasserneubildungsrate sind nicht ersichtlich.

Aufgrund der räumlichen und zeitlichen Begrenzungen beim Bau der WEA sind – unter Berücksichtigung der Anforderungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach WHG (§ 19b, § 62, § 63) und bei Beachtung der in Kapitel 4.1 aufgestellten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen – keine Veränderungen des Wasserhaushalts, keine Schadstoffeinträge und **keine weiteren erheblichen Beeinträchtigungen** auf das Schutzgut Grundwasser **zu erwarten**.

Betriebsbedingt:

Zum Betrieb der WEA ist der Einsatz wassergefährdender Stoffe (z.B. Schmierstoffe) notwendig. Diese werden an verschiedenen Stellen in der Anlage eingesetzt. Zusätzlich befinden sich in der Anlage diverse Schutzvorrichtungen wie bspw. Auffangwannen, um das Auslaufen entsprechender Stoffe zu verhindern. Des Weiteren wird die Anlage mit einer Fernüberwachung verbunden, sodass Störungen frühzeitig erkannt und Gegenmaßnahmen ergriffen werden können (vgl. Kapitel 2). Bei einem ordnungsgemäßen Anlagenbetrieb sowie einer dem Stand der Technik entsprechenden, regelmäßigen Wartung mit Prüfung auf Undichtigkeiten und außergewöhnliche Anlagenaktivitäten sind **erhebliche Beeinträchtigungen** auf das Schutzgut Grundwasser **nicht zu erwarten**.

Aspekte der Wasserrahmenrichtlinie:

Durch Bau, Anlage und Betrieb der WEA ergeben sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, die zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustands von Grundwasser führen würden. Es wird zudem empfohlen, beim Bau- und Betrieb der Anlage das Merkblatt „Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) an Windenergieanlagen (WEA)“ des BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS (2023) zu berücksichtigen.

Durch das geplanten Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet (Diemel bei Marsberg) zu erwarten.

3.3.3.2 Oberflächenwasser

Bau- und Anlagebedingt:

Während der Bauphase ist mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen innerhalb des Baufelds zu rechnen. Durch den Einsatz großer Baumaschinen kann es kleinräumig zu Staub- und Abgasemissionen kommen. Da Bauarbeiten nicht im näheren Umfeld von größeren Gewässern durchgeführt werden, ist von einem durch das Baugeschehen temporär Eintrag von Staubemissionen in angrenzende Oberflächengewässer nicht zu erwarten. Ein Eintrag von Schadstoffen (Öl-, Schmier-, wassergefährdende Stoffe) und damit einhergehende Kontaminationen von Oberflächengewässern im Zuge von Unfällen und Havarien können bei Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebs und unter Einsatz moderner, dem Stand der Technik entsprechender Baumaschinen und Fahrzeuge ausgeschlossen werden.

Nach derzeitigem Planungsstand ist die Anlieferung der Großkomponenten, die für den Bau der WEA benötigt werden, über die temporär geplanten Zufahrtswege vorgesehen. Für die Zuwegung zu den Anlagen WEA 1, WEA 2, WEA 5 und WEA 6 muss unmittelbar nördlich der geplanten WEA 3 ein Entwässerungsgraben überquert werden. Dort wird eine temporäre Grabenverrohrung notwendig. Hierdurch ist mit geringfügigen Änderungen des Transports von Sedimentfrachten und

Ablagerungen sowie möglichen Änderungen des Abflussverhaltens und Wasserfließdrucks des betroffenen Entwässerungsgrabens zu rechnen. Dieser wird sich jedoch auf den Bereich der geplanten Verrohrungen beschränken. Die Entwässerung des Gebiets und die Durchgängigkeit der Gräben werden während der gesamten Bauphase und darüber hinaus gewährleistet. Die temporäre Verrohrung wird in Abhängigkeit von den zum Einsatz kommenden Baufahrzeugen und benötigten Flächengrößen hergestellt und nach Abschluss der Bauarbeiten ordnungsgemäß zurückgebaut. Während des Querungsbaus wird auf einen ausreichenden Schutz der Böschungskanten und Uferbereiche geachtet. Empfindliche Bereiche werden durch entsprechende Maßnahmen (bspw. Absperrungen) geschützt.

Für die Erlaubnis der temporären Grabenverrohrung wird ein Antrag bei der Unteren Wasserbehörde nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) notwendig. Dauerhafte Grabenverrohrungen fallen nicht an. Es sind dementsprechend keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser ableitbar. Es wird aller Voraussicht nach aufgrund des fehlenden Grundwassers nicht zu Wasserhaltungsmaßnahmen während der Gründungsarbeiten kommen. Eine Ableitung des überschüssigen Grundwassers in den nächsten Graben würde ebenfalls separat bei der Unteren Wasserbehörde beantragt werden. Sowohl die Grundwasserabsenkung als auch die Einleitung sind genehmigungspflichtig.

Insgesamt sind **keine erheblichen** bau- und anlagebedingten **Beeinträchtigungen** durch das geplante Vorhaben **zu erkennen**.

Betriebsbedingt:

Durch den Betrieb der Anlage kommt es nicht zu einem erhöhten Schadstoffeintrag in die Umgebung. Für den Betrieb werden wassergefährdende Stoffe an verschiedenen Stellen in der Anlage untergebracht, die regelmäßig ausgetauscht werden müssen. Werden entsprechende Arbeiten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt, ist nicht mit unfallbedingten Austritten zu rechnen. Diverse Überwachungs- und Sicherheitssysteme (vgl. Kapitel 2) sorgen im Fall einer Leckage für ausreichenden Schutz. Bei einem ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage und einer dem Stand der Technik entsprechenden Wartung sowie der Beachtung aufgestellter Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 4.1) ist **nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen** auf umliegende Oberflächengewässer **zu rechnen**.

Aspekte der Wasserrahmenrichtlinie:

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist nicht davon auszugehen, dass es durch den geplanten Windpark Erlinghausen zu negativen Auswirkungen auf das ökologische Potenzial oder den chemischen Zustand von einem gemäß EU-WRRL bewertungsrelevanten Oberflächengewässer kommt.

3.4 Klima und Luft

3.4.1 Methodik

Der Begriff Klima umfasst den typischen jährlichen Verlauf der durchschnittlichen Wetter- und Witterungsbedingungen eines bestimmten geografischen Gebietes. Die Entwicklung des Klimas hängt von zahlreichen Faktoren, wie vorherrschender Sonneneinstrahlung, chemischen und physikalischen Prozessen innerhalb der Atmosphäre und vielen weiteren Wechselwirkungen ab. Das Schutzgut Klima und Luft konzentriert sich vor allem auf den Luftzustand (Luftqualität und Verschmutzung, Kaltluftentstehungsgebiete) eines Raumes unter Berücksichtigung der charakteristischen Witterung. Aufgrund des fortschreitenden Klimawandels ist das Schutzgut Klima und Luft bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen unbedingt zu berücksichtigen.

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzguts Klima und Luft orientiert sich u.a. an den vorliegenden Daten des Klimaatlas NRW (LANUK NRW 2025a) sowie den Klimaausblicken für Landkreise (PFEIFER 2021).

Die Informationen zum Klimawandel und seinen Folgen sowie der Windenergie und ihrer Rolle innerhalb der erneuerbaren Energien stammen vor allem aus Informationsblättern des Umweltbundesamts (UBA) und des Bundesverband Windenergie e.V. (BWE).

3.4.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Am geplanten Windpark-Standort herrscht im Jahresdurchschnitt eine (Luft-)Temperatur von 10,2 °C. Im Schnitt gibt es 41 Sommertage pro Jahr, während Frosttage mit rd. 58 Tagen im Jahr häufiger vorkommen. Der Jahresniederschlag liegt bei rd. 886 mm. Trockentage, also Tage, an denen der Niederschlag unter 1 mm liegt, sind im Untersuchungsgebiet mit rd. 235 Tagen im Jahr ausgewiesen. Die Klimaklassifikation nach KÖPPEN und GEIGER (1954) lautet Dfb. Somit befindet sich das Vorhaben innerhalb eines warm-feuchten Kontinental-Klima. Spezifischer im Klimatop des Freiland- bzw. Talraumklimas LANUV (2018). Dieses zeichnet sich durch eine schnelle Erwärmung in den Morgen- und Vormittagszeiten sowie einer schnellen Abkühlung in den Abendstunden aus, wobei vor allem Gehölze für diesen Austausch mitverantwortlich sind. Entsprechende Gehölz(-bestände) kommen im Untersuchungsgebiet nur kleinräumig und wenig strukturiert vor. Die vorhandenen Grün- und Freiflächen besitzen somit eine hohe thermische Ausgleichsfunktion und sind in der Lage, einen hohen Kaltluftvolumenstrom zu erzeugen (REGIONALPLAN & UVP 2025).

Als immissionsökologische Emissionsquellen für Staub und Lärm sowie Schad- und Geruchsstoffe zählen im Plangebiet zählen die nachfolgenden Faktoren. ES handelt sich beim UG um ein grundsätzlich unbelastetes Gebiet, in dem weder Industrie- noch Gewerbegebiete verortet sind. Dennoch kommt es aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen temporär zu periodischen Geruchsbelastungen, die für das Gebiet als typisch einzustufen sind. Aufgrund fehlender Siedlungsstrukturen ist nicht von einem anthropogen veränderten Stadtklima oder dessen künftiger Entwicklung auszugehen (REGIONALPLAN & UVP 2025).

Die Klimaveränderungen beeinflussen durch diverse Wirkpfade und Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie Vielfalt, Eigenart, Schönheit und Erholungswert von Natur und Landschaft. Die Auswirkungen des Klimawandels zeigen sich im Hochsauerlandkreis durch einen Anstieg der

Lufttemperatur um 0,3°C bis 5,0°C zwischen der Datenerhebung ab 1971 bis Ende dieses Jahrhunderts. Während eine Zunahme von Sommertagen, tropische Nächten und eine erhöhte maximale Dauer von Hitzeperioden beobachtet werden kann, wird eine Abnahme von Frost- bzw. Spätfrosttagen und Eistagen erwartet (PFEIFER 2021). In Hinblick auf Niederschlagsereignisse gibt es Tendenzen zur Zunahme, bei der Auswertung der klimatischen Wasserbilanz zeigen sich ebenfalls kleine Änderungen, ebenso wie bei der Windgeschwindigkeit. Die Stärke der Folgen von Klimaveränderungen unterscheiden sich entsprechend ihrer geografischen Lage.

Durch das Vorantreiben des Ausbaus regenerativer Energien, wie der Windenergie, kommt es zu einem verminderten Ausstoß von CO₂ – Emissionen, die bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern, wie Kohle, Erdgas und Erdöl entstehen. Im Jahr 2023 wurden bereits über 50 % des deutschen Stroms aus Erneuerbaren Energien erzeugt, wobei die Windenergie als wichtigster Träger bei der Vermeidung von Treibhausgasen den größten Beitrag geleistet hat. Allein im Jahr 2022 konnten nach Angaben des UBA (2023b) durch die Nutzung erneuerbarer Energien rd. 236,6 Mio. Tonnen CO₂ – Äquivalente vermieden werden, von denen rd. 40,1 % (94,4 Mio. Tonnen) auf die Windenergie zurückzuführen sind. Eine moderne 3 MW Windenergieanlage mit einem Jahresenergieertrag von 14.500.000 kWh spart nach Angaben des BWE (2019) im Schnitt rd. 9.671 Tonnen CO₂ – Äquivalente ein. Neben der Reduktion des CO₂ – Ausstoßes kommt es durch die Nutzung von Windenergie ebenfalls zu einem geringeren Ausstoß von Luftschadstoffen (UBA 2023a). Nach Angaben des UBA (2023b) hat sich eine einzelne Windenergieanlage, die im Schnitt rd. 20 Jahre betrieben werden kann, bereits nach drei bis fünf Monaten energetisch amortisiert. Das bedeutet, dass die Anlage nach dieser Zeit so viel Strom produziert hat, wie für Herstellung, Betrieb und Entsorgung aufgewendet werden müssen.

Die Bundesregierung hat es sich zum Ziel gemacht, den Strom aus erneuerbaren Energien bis 2030 zu verdoppeln und so dem Klimawandel entgegenzuwirken. Dabei spielt Windkraft und deren rascher Ausbau eine zentrale Rolle. Daher kann das Repowering-Vorhaben global betrachtet zu einer Verbesserung von Klima- und Luftqualität sowie dem Erreichen notwendiger Klimaziele beitragen².

3.4.3 Beurteilung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen

Baubedingt

Im Zuge der Bauphase (Neubau WEA mitsamt Fundament, KSF und Zuwegungen) kann es im Vorhabengebiet baubedingt aufgrund des erhöhten Verkehrsaufkommens und des Befahrens der Flächen durch Baustellenfahrzeuge kleinräumig zu erhöhten Emissionen von Schadstoffen und Staub in die Umgebung kommen. Dabei handelt es sich jedoch lediglich um eine temporäre Beeinträchtigung, deren Ausmaß sich im Normalmaß einer Baustelle bewegen wird. Nach Abschluss der Bauphase der temporär genutzten Flächen sind keine weiteren Emissionen zu erwarten.

² <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/wind-an-land-gesetz-2052764>, aufgerufen am 18.01.2025

Anlagebedingt

Aufgrund der Versiegelung von zuvor unversiegelten, vegetationsbestandenen Flächen sind anlagebedingt kleinräumige Veränderungen des Mikroklimas möglich. Da in der Umgebung ausreichend unversiegelte Offenlandflächen zur Verfügung stehen und die Vollversiegelung durch die Fundamente auf ein Minimum begrenzt wird, sind hierdurch keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Betriebsbedingt

Es kommt im Bereich der Rotoren zu betriebsbedingten Luftverwirbelungen, die zu einem Temperaturanstieg im Bereich der Bodenoberfläche führen können. Dabei handelt es sich um kleinräumige Veränderungen von Mikroklima und Luftströmungen, die sich lediglich auf den Bereich der rotorüberstrichenen Flächen beschränken.

Ein betriebsbedingter Ausstoß von Luftschadstoffen durch die WEA ist nicht zu erwarten. Jedoch wird durch den Betrieb der Anlagen und die damit einhergehende Stromerzeugung die CO₂ – Abgabe in die Atmosphäre an anderer Stelle reduziert. Somit kann der Betrieb von WEA als positiv für Klima und Luft gesehen werden, insbesondere mit Blick auf den Klimawandel (vgl. Kapitel 3.4.2).

Durch das Vorhaben entstehen demnach **keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen** auf das Schutzgut Klima und Luft. Daher sind keine Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorzusehen.

3.5 Landschaftsbild

3.5.1 Methodik

Die „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ (§ 1 NNatSchG) lässt sich nach KÖHLER und PREIß (2000) passend mit dem Begriff „Landschaftsbild“ beschreiben. Beim Betrachter entsteht ein Landschaftsbild durch das Zusammenwirken unterschiedlicher Sinneswahrnehmungen. Neben der visuellen Wahrnehmung können auch charakteristische Geräusche und Gerüche die Eigenart einer Landschaft prägen. Das Landschaftsbild mit seinem Erholungswert sowie Einfluss auf die Lebensqualität seiner Bewohner ist zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln (KÖHLER und PREIß 2000).

Aufgrund der Grenznähe der geplanten WEA-Standorte erstrecken sich die Untersuchungsgebiete (UG) der jeweils einzeln zu bilanzierenden WEA sowohl auf das Bundesland Nordrhein-Westfalen als auch auf das Bundesland Hessen. Als Grundlage für die Ermittlung der Kompensationsleistungen diente der ‚Windenergie-Erlass‘ vom 08.05.2018 (MULNV 2018). Die Berechnung beruht auf der Einteilung des jeweils zu betrachtenden Raums in Landschaftsbildeinheiten mit vier Wertstufen.

Für Nordrhein-Westfalen wurde die Abgrenzung und Bewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) flächendeckend durchgeführt und online als Geodaten bereitgestellt (LANUV NRW 2025b).

Ein identisches Vorgehen ist für das Bundesland Hessen vorgesehen. Zur Ermittlung der Landschaftsbildeinheiten wurde die "Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung - KV)" mit Stand vom 26.10.2018" (HESSEN 2018) als Grundlage für die Berechnung der Beeinträchtigungen herangezogen. Auch hier erfolgt die Bewertung der festgestellten Landschaftsbildeinheiten anhand von vier Wertstufen erfolgen. Grundlage für die Abgrenzung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten in den jeweiligen UG bilden die naturräumlichen und wertgebenden Landschaftsbestandteile, die den Beschreibungen der Landschaftsbildeinheiten zu entnehmen sind. Um das fachlich korrekte Vorgehen bei der Bewertung des Landschaftsbild-Eingriffs auf hessischer Seite bestätigen zu lassen, wurde das Vorgehen per E-Mail³ abgefragt und von der Oberen Naturschutzbehörde (ONB) in Kassel bestätigt. Zudem wurde der Entwurfsvorschlag mitsamt einer Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten per E-Mail⁴ an die ONB geschickt. Da es sich bei dem Vorhaben jedoch um ein Windenergieprojekt im Hochsauerlandkreis handelt, wurde hier an die zuständige Genehmigungsbehörde in Nordrhein-Westfalen verwiesen, welche für eine fachliche Prüfung der Landschaftsbildbeeinträchtigung zuständig ist.

Auf dieser Grundlage wurden die einzelnen Landschaftsbildeinheiten in den UG der jeweils betrachteten WEA erfasst und gemäß MULNV (2018) bilanziert.

³ E-Mail Schriftverkehr von 18.02.2025 bis 03.03.2025

⁴ E-Mail Schriftverkehr von 22.09.2025 bis 24.09.2025

Das zu betrachtende UG der jeweiligen WEA und die daraus resultierenden Kompensationsleistungen ergeben sich aus deren Gesamthöhe. Nach MULNV (2018) wird die 15-fache Anlagenhöhe als Radius des UG angesetzt. Für den hier betrachteten Anlagentyp **Nordex N 175 6.X TCS179-00** mit einer Gesamthöhe von 265 m ergibt sich daraus ein UG mit einem Radius von 3.975 m und einer Fläche von rd. 4.967 ha (geodätisch). Für den zusätzlich geplanten Anlagentyp **Nordex N 163 6.X TCS164** mit einer Gesamthöhe von 244 m ergibt sich ein UG mit einem Radius von 3.660 m und einer Fläche von rd. 4.211 ha (geodätisch). In Abhängigkeit vom exakten Standort variiert der Anteil des jeweiligen Bundeslandes am UG der jeweiligen WEA geringfügig.

3.5.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Ergebnisse der Landschaftsbildbewertung werden in den Karten 15 bis 21 des Kartenanhangs dargestellt. Für jede der sechs geplanten WEA werden die jeweiligen Untersuchungsgebiete (UG) in Abhängigkeit vom entsprechenden Anlagentyp veranschaulicht. Die Darstellung der im UG vertretenen Landschaftsbildeinheiten basiert für den auf Nordrhein-Westfalen entfallenden Bereich auf den Angaben des LANUV NRW (2025b). Für den hessischen Teil des jeweiligen UG beruht die Darstellung der Landschaftsbildeinheiten auf einer durchgeführten Landschaftsbildbewertung gemäß den Vorgaben des Landes HESSEN (2018).

Für die Bilanzierung der Kompensationsleistungen im Zuge des Eingriffs in das Landschaftsbild ist die Ermittlung der Anzahl weiterer WEA in räumlicher Nähe der geplanten Anlagen erforderlich (vgl. Kapitel 4.2.3, Tabelle 33). Ein räumlicher Zusammenhang besteht, wenn die WEA nicht weiter als das Zehnfache des Rotordurchmessers der geplanten Anlagen voneinander entfernt stehen. Dieser Bereich wird ebenfalls in Abhängigkeit vom geplanten Anlagentyp in den Anhangskarten (Karte 15 bis Karte 21) dargestellt.

Im Folgenden werden die einzelnen Landschaftsbildeinheiten des UG sowie ihre wertbestimmenden Elemente beschrieben. Die Gebietsbezeichnungen, Nummerierungen und Kurzcharakterisierungen der Landschaftsbildeinheiten in Nordrhein-Westfalen richten sich nach den Angaben des (LANUV NRW 2025a).

Wertstufe 4 – sehr hoch

LBE-IV-042-O Marsberger Hochfläche (Nordrhein-Westfalen)

Die Marsberger Hochfläche im Osten des Hochsauerlandkreises ist eine flachwellige, überwiegend ackerbaulich genutzte Offenlandschaft, durchzogen von den Tälern der Glinde und Orpe. Prägende Elemente sind Mager- und Trockenrasen, Wacholderheiden, Felsformationen und artenreiche Buchenmischwälder. Das offene Hochflächenland steht in deutlichem Kontrast zu den angrenzenden Waldlandschaften und bewahrt stellenweise traditionelle Kulturlandschaftsbilder.

LBE-VIb-016-W Wald zwischen Rüthen und Marsberg (Nordrhein-Westfalen)

Zwischen Rüthen und Marsberg erstreckt sich das zusammenhängende Waldgebiet des Ringelsteiner und Fürstenberger Waldes. Es ist durch ein dichtes Fließgewässernetz gegliedert, weitgehend unverbaut und naturnah mit hohem Laubwaldanteil. Vorbelastungen durch Verkehrsinfrastruktur sind gering, während ein dichtes Wegenetz das Gebiet erschließt.

LBE-VIb-017-F1 Oberes Diemeltal mit Randhöhen (Nordrhein-Westfalen)

Das Diemeltal zwischen Diemelsee und Marsberg ist ein schmales, windungsreiches Flusstal, das von steilen, bewaldeten Hängen eingefasst wird. Der Mittelgebirgsfluss wird von Ufergehölzen begleitet, während die Talflächen überwiegend als Grünland genutzt werden. Als offenes Flusstal bildet es eine prägende Landschaftsbildeinheit im walddreichen Diemelbergland.

LBE-H-05 Orpetal (Hessen)

Die Landschaftsbildeinheit erstreckt sich zwischen ausgedehnten Waldflächen und offenen Talbereichen und wird von der Orpe leicht mäandrierend durchflossen. Das Relief ist überwiegend wellig, die Talflächen werden überwiegend als Grünland genutzt. Die angrenzenden Waldflächen sind geschlossen und hauptsächlich naturnah. Der Flusslauf und die Grünlandflächen bieten Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Die Bebauung ist gering, und das Gebiet ist weitgehend ungestört, wodurch ein hoher ökologischer Wert erhalten bleibt.

LBE-H-06 Schutzgebiete nördlich Hesperinghausen (Hessen)

Es handelt sich hierbei um einen Bereich, der mehrere Schutzgebiete umfasst. Im westlichen Teil befindet sich ein artenreicher Buchenwald mit kleinräumig wechselnden Standortverhältnissen. Dort sind Sonderstandorte regionaltypischer Arten wie Felsklippen sowie weitere Relikte aus dem Bergbau, z. B. Kalksteinsabgrabungen oder Meilerplätze, und aus historischer Landwirtschaft, z. B. alte Ackerterrassen, zu finden. Die Gebiete dienen sowohl dem Schutz der heimischen Fauna und Flora als auch der Erholung sowie dem Schutz des Landschaftsbildes.

Wertstufe 3 – hoch**LBE-H-02 Waldgebiet südlich der K84 (Hessen)**

Die Landschaftsbildeinheit südlich der K84 umfasst ein großflächiges Waldgebiet östlich von Helmighausen. Die Waldflächen werden forstlich genutzt und liegen auf mehreren Erhebungen. Das Gebiet erstreckt sich über die nördlich gelegenen Talbereiche bis zu den westlichen Waldhängen und zeichnet sich durch einen hohen landschaftlichen Wert aus.

LBE-H-03 Waldgebiet nördlich der K84 (Hessen)

Diese Landschaftsbildeinheit nördlich der K84 besteht aus einem weitläufigen Waldkomplex östlich von Helmighausen. Die Orpe durchzieht das Gebiet entlang seiner östlichen Flanke und prägt dort die Talstruktur. Die Waldflächen sind überwiegend forstlich genutzt und verteilen sich über mehrere sanft ansteigende Erhebungen. Charakteristisch sind die vereinzelt naturnahen Waldbestände, die dem Gebiet einen hohen landschaftlichen Wert verleihen. Die nördlichen Talbereiche gehen fließend in die umliegenden Waldhänge über und weisen ein abwechslungsreiches Relief auf.

Wertstufe 2 – mittelLBE-IV-033-O3 (Nordrhein-Westfalen)

Für diese Landschaftsbildeinheit liegen keine weiteren Informationen vor (LANUV NRW 2025b).

LBE-VIb-017-F2 (Nordrhein-Westfalen)

Für diese Landschaftsbildeinheit liegen keine weiteren Informationen vor (LANUV NRW 2025b).

LBE-H-07 Agrarlandschaft im Umkreis von Helmighausen (Hessen)

Hierbei handelt es sich um einen überwiegend landwirtschaftlich geprägten Raum mit angrenzenden Siedlungsbereichen. Das Relief ist durch die abwechslungsreichen Erhebungen des Roten Landes leicht gewellt. Die Flächen werden vor allem ackerbaulich genutzt, nur vereinzelt treten Gehölze auf, die als Hecken, Alleen oder ehemalige Streuobstwiesen erhalten geblieben sind. Die Einheit besitzt eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild.

LBE-H-08 Windpark (Hessen)

In diesem Gebiet prägen landwirtschaftliche Nutzung und Windenergieproduktion das Landschaftsbild. Dieser Bereich ähnelt der Agrarlandschaft im Umkreis von Helmighausen und umfasst zusätzlich eine hohe Anzahl von Windenergieanlagen, die diese Landschaftsbildeinheit maßgeblich charakterisieren. Für das Landschaftsbild kommt der Einheit eine mittlere Bedeutung zu.

3.5.3 Beurteilung der bau-, anlage- und betriebsbedingten AuswirkungenBaubedingt

Baubedingte erhebliche Auswirkungen auf die Landschaft bzw. das Landschaftsbild sind nicht zu erwarten. Während der Bauphase werden die Baustelle und eingesetzte Baufahrzeuge und Geräte temporär in der Landschaft sichtbar sein. Das Ausmaß der Bauarbeiten während des Baus der WEA bewegt sich im normalen Rahmen einer Baustelle. Auf nächtliche Bautätigkeiten sowie eine nächtliche Beleuchtung der Baustelle wird verzichtet. Zudem werden die Richtwerte der TA Lärm eingehalten. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist das Landschaftsbild mit Ausnahme der veränderten WEA-Baukörper wieder hergestellt.

Anlage- und betriebsbedingt

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild ergeben sich nicht nur auf der tatsächlich bebauten Fläche, sondern können durch Größe, Rotorbewegung, Schattenwurf und Geräuschentwicklung einer WEA auch in ihrem Umfeld das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern. Die Schwere der Beeinträchtigung hängt von der Wertstufe des betroffenen Landschaftsbildes sowie der Anzahl und Höhe der geplanten WEA ab. Je höher die Anlagen sind, desto größer ist der Raum, in dem sie sichtbar sind und einen Einfluss auf das Landschaftsbild haben können. Daher gilt beim Bau einer WEA die Fläche in einem Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe als erheblich beeinträchtigt und wird als Radius des UG angesetzt (MULNV 2018). Für den hier betrachteten Anlagentyp Nordex N 175 6.X mit einer Gesamthöhe von 265 m ergibt sich daher ein UG mit einem Radius von 3.975 m (rd. 4.967 ha) für jede WEA. Für den geplanten Anlagentyp Nordex N 163 6.X mit einer Gesamthöhe von 244 m ergibt sich ein Wirkraum von 3.660 m (rd. 4.211 ha (geodätisch)).

Eine Wiederherstellung oder eine landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes ist beim Bau von WEA aufgrund ihrer optischen Wirkung nicht zu erreichen. Daher wird für die entstehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Bau der geplanten WEA eine Kompensation in Form einer Ersatzzahlung festgelegt, die sich nach dem Leitfaden des MULNV (2018) richtet (§ 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG) (vgl. Kapitel 4.2).

3.6 Schutzgebiete

Die Angaben zu den Schutzgebieten für den nord-rheinwestfälischen Anteil des Untersuchungsgebietes sowie den einzelnen Schutzgebietsverordnungen stammen aus der Landschaftsinformationssammlung (LINFOS). Es befinden sich verschiedene Schutzgebiete um das Planvorhaben, die im Folgenden näher betrachtet werden. Die internationalen und nationalen Schutzgebiete wurden innerhalb eines 3 km Radius betrachtet. Eine Übersicht zu den umliegenden internationalen Schutzgebieten ist in Abbildung 16 dargestellt, die nationalen Schutzgebiete können Abbildung 17 entnommen werden.

3.6.1 Internationale Schutzgebiete

Natura 2000-Gebiete nach §7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG

Die innerhalb des 3000 m-Radius um das Planvorhaben in Hessen und NRW ausgewiesenen FFH-Gebiete sind in Tabelle 12 überblickend dargestellt und werden anschließend nähergehend erläutert. Die Schutzgebiete liegen innerhalb der Randbereiche des 3000 m-Radius.

Tabelle 12: FFH-Gebiete im Umkreis von 3000 m zum Planvorhaben

FFH-Gebiets-Nr.	Name	Größe (ha)
Nordrhein-Westfalen		
DE-4519-303	Wulsenberg, Hasental und Kregenberg	80,21
DE-4617-302	Gewässersystem Diemel und Hoppecke	586,69
Hessen		
4519-301	Büchenberg und Platzberg bei Hesperinghausen	41,92

„Wulsenberg, Hasental und Kregenberg“ (DE-4519-303)

Das nächstgelegene FFH-Gebiet liegt in rd. 1,7 km Entfernung zum Vorhabengebiet (WEA 4-Standort) im südlichen Teil der Stadt Marsberg. Mit einer Gesamtgröße von rd. 80 ha, setzt sich das Gebiet „Wulsenberg, Hasental und Kregenberg“ charakteristisch aus einer reich gegliederten Kulturlandschaft mit extensiv beweideten artenreichen Kalk-Halbtrockenrasen und bodensauren Triftrasen zusammen. Neben teils steilen Hängen mit natürlichen Schiefer- und Kalkfelsenkomplexen, sind extensiv genutzte Magerweiden auf Plateauflächen verortet. Aufgrund der Magerrasenvorkommen zählt das Gebiet zu den bedeutsamsten Flächen dieser Art in NRW. Die vorhandenen großflächigen Blaugrassrasen (Sesleria-Weidenrasen-Gesellschaft) sowie Triftenkomplexe, mit sowohl kalkreichen als auch bodensauren Triftrasen mit unterschiedlicher Vegetationszusammensetzung, befinden sich in einem guten Entwicklungszustand. Das Gebiet setzt sich aus feuchtem und mesophilem Grünland (38 %), Trockenrasen bzw. Steppen (27 %), Kunstforsten (20 %), Heiden, Gestrüppen, Macchia, Garrigue, Phrygana (5%), anderem Ackerland (5%), Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden sowie Sandflächen (3%), stehenden und fließende Binnengewässer (1%) und sonstigen Flächen, welche in Form von Siedlungen, Straßen, Deponien o.ä. vorliegen (1%) zusammen. Folgende in Tabelle 13 ausgewiesene Lebensraumtypen nach Anhang I sind im FFH-Gebiet vorhanden.

Tabelle 13: Lebensraumtypen nach Anhang I des FFH-Gebietes DE-4519-303

Code	Langname	Fläche (ha)
LRT 6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*bes. Bestände mit bemerkenswerten Orchideen),	11,71
LRT 8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	1,00
LRT 4030	Trockene europäische Heiden	0,92
LRT 8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	0,31
LRT 8160	Kalkschutthalden	0,11
LRT 8230	Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation	0,09
LRT 6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)	0,02
LRT 8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	0,004

Im Gebiet sind vor allem wärmeliebende Tierarten ausgewiesen. Dazu zählen u.a. Blindschleiche, gebänderter Feuersalamander, Schlingnatter, Zauneidechse sowie mehrere Grashüpferarten. Innerhalb der Avifauna sind vor allem Neuntöter (*Lanius collurio*), Raubwürger (*Lanius excubitor*) und Uhu (*Bubo bubo*) zu berücksichtigen. Die in der folgenden Tabelle 14 aufgezählten Arten sind im Gebiet vorkommende Tierarten.

Tabelle 14: Artenliste der im FFH-Gebiet DE-4519-303 vorkommenden Tierarten

Tierart		Anzahl	Populations- status	Begründung		FFH- Anhang -Art
Name	Wiss. Name					
Insekten						
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Liste	Rote	
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Liste	Rote	
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Liste	Rote	
Gemeine Eichenschrecke	<i>Meconema thalassinum</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Liste	Rote	
Gemeine Heideschnecke	<i>Helicella itala</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Liste	Rote	
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Liste	Rote	
Gemeines Blutröpfchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Liste	Rote	
Gewöhnliche Strauschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Liste	Rote	
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Liste	Rote	
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Liste	Rote	
Kurzflügelige Beißschrecke	<i>Metrioptera brachyptera</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Liste	Rote	

Tierart		Anzahl	Populations- status	Begründung	FFH- Anhang -Art
Langfühlerdorn- schrecke	<i>Tetrix tenuicornis</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Rote Liste	
Nachtigall- Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Rote Liste	
Zweipunkt- Dornschröcke	<i>Tetrix bipunctata</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Rote Liste	
Vögel					
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	5	Brut/ Fortpflanzung		
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	1	Wintergast		
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	1	Brut/ Fortpflanzung		
Amphibien und Reptilien					
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Sonstiger Grund	
Gebänderter Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra terrestris</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Sonstiger Grund	
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Internationale Übereinkommen	Anh. IV
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Internationale Übereinkommen	Anh. IV
Schmetterlinge					
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Rote Liste	
Schnecken					
Weinberg- schnecke	<i>Helix pomatia</i>	vorhanden	Nichtziehend	Nationale Rote Liste	

Das Gebiet befindet sich südwestlich in rd. 1,7 km bis 2,7 km Entfernung zu den geplanten WEA-
Für weitere Informationen zu den Schutzziele und -maßnahmen wird an dieser Stelle auf die
Verordnung zum FFH-Gebiet verwiesen (LANUK NRW 2021b).

„Gewässersystem Diemel und Hoppecke“ (DE-4617-302)

Das FFH-Gebiet befindet sich rd. 2,6 km vom Vorhabengebiet entfernt und setzt sich aus den
namensgebenden Gewässerstrukturen der Diemel und Hoppecke vom Quellbach bis zu den
Mittelläufem zusammen. Hier ist eine submerse Moos- und Gefäßpflanzenvegetation vorhanden.
Verschiedene Galerie- und Auwaldtypen grenzen an artenreiche Hochstaudenfluren und
angrenzende Buchenwälder an. Das Gebiet hat als linienhaftes und weiteverzweigtes
Landschaftselement wichtige Funktionen als Biotopverbund. Es besteht aufgrund diverser
aufgelockerter Übergangsstrukturen ein besonderer Wechsel zwischen geschlossenen
Waldlandschaften und offener Kulturlandschaft. Es sind im Gebiet vorkommende
Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL, die Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet sind, vorhanden.
Diese werden in Tabelle 15 wiedergegeben.

Tabelle 15: Lebensraumtypen nach Anhang I des FFH-Gebietes DE-4617-302

Code	Langname	Fläche (ha)
LRT-3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	27,04
LRT-6430	Feuchte Hochstaudenfluren	9,82
LRT-6510	Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen	3,42
LRT-8150	Silikatschutthalden	0,67
LRT-8210	Kalkfelsen mit Felsenspaltvegetation	0,50
LRT-8220	Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation	0,43
LRT-8230	Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation	0,75
LRT-8310	Nicht touristisch erschlossene Höhle	0,30
LRT-9110	Hainsimsen-Buchenwald	19,71
LRT-9130	Waldmeister-Buchenwald	182,76
LRT-9180, Prioritärer Lebensraum	Schlucht- und Hangmischwälder	3,72
LRT-91E0, Prioritärer Lebensraum	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder	53,12

Wichtige Bedeutung für das FFH-Gebiet haben u.a. die im Diemel- und Hoppecketal vorkommenden Stollen und Höhlen. Diese Landschaftselemente sind mit landesweiter Bedeutung als Winterquartiere für mehrere Fledermausarten, wie Teichfledermaus und Mausohr ausgewiesen. Dasselbe Teilgebiet ist für den Uhu ein wichtiges landesweites Alpha-Brutgebiet. Innerhalb des FFH-Gebiets vorkommende Arten werden in Tabelle 16 wiedergegeben.

Tabelle 16: Artenliste vorkommender Tierarten des FFH-Gebietes DE-4617-302

Tierart		Anzahl	Populations-status	Begründung	FFH-Anhang-Art
Name	Wiss. Name				
Insekten					
Kleiner Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Sonstiger Grund	
Steppengras-hüpfer	<i>Chorthippus vagans</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Sonstiger Grund	
Vögel					
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	vorhanden*	Brut/ Fortpflanzung		
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	1-5 Individuen	Brut/ Fortpflanzung		
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	1	Brut/ Fortpflanzung		
Sperrart		1	Brut/ Fortpflanzung		
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	1	Brut/ Fortpflanzung		

Tierart		Anzahl	Populations- status	Begründung	FFH- Anhang-Art
Fledermäuse					
Fransenfleder- maus	<i>Myotis natterei</i>	12	Nichtziehend	Internationale Überein.	Anh. IV
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1-5 Individuen	Nichtziehend	Internationale Überein.	Anh. IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Internationale Überein.	Anh. IV
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	51-100 Individuen	Wintergast		Anh. IV
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	40	Nichtziehend		Anh. IV
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	11-50 Individuen	Wintergast		Anh. IV
Wasserfleder- maus	<i>Myotis daubentonii</i>	11-50 Individuen	Nichtziehend	Internationale Überein.	Anh. IV
Zwergfledermau- s	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Internationale Überein.	Anh. IV
Schnecken					
Fluss- Napfschnecke	<i>Anvylus fluviatilis</i>	vorhanden*	Nichtziehend	Nationale Rote Liste	
Fische					
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	häufig	Nichtziehend		

Nachfolgend werden die für Tiere festgesetzten Schutzmaßnahmen aufgezählt. Für weiterführende Informationen zu den Schutzziele und -Maßnahmen der Lebensraumtypen wird an dieser Stelle auf die Verordnung zum FFH-Gebiet verwiesen.

Schutzmaßnahmen Tiere

A. 1324 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

a) Jagdgebiete (ggf. mit Quartierbäumen)

- Erhaltung von ausgedehnten, lebensraumtypischen Laub- und Mischwäldern mit hohen Alt- und Totholzanteilen, abschnittsweise freiem Flugraum über dem Waldboden und strukturreichen Waldrändern als Jagdgebiete
- Erhaltung eines dauerhaften Angebotes geeigneter Quartierbäume in Laub- und Mischwäldern (v.a. Rotbuchen)
- Erhaltung von insektenreichen Nahrungsflächen sowie von linearen Gehölzstrukturen entlang der Flugrouten im Offenland

- b) Gebäudequartiere
 - Erhaltung von störungsfreien Gebäudequartieren
- c) Schwarm/Winterquartiere
 - Erhaltung von störungsfreien unterirdischen Schwarm- und Winterquartieren

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- a) Jagdgebiete (ggf. mit Quartierbäumen)
 - Sicherung eines hohen Alt- und Totholzanteils (möglichst ≥ 10 Bäume/ha) in Laub- und Mischwäldern
 - Erhöhung des Zieldurchmessers bzw. des Erntealters der Bäume ($>120-140$ Jahre)
 - keine Kahlhiebe $>0,3$ ha (ggf. Schonung der Quartierbäume)
 - Sicherung und Schaffung insektenreicher Strukturen
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
 - Anlage von Querungshilfen an stark befahrenen Verkehrswegen im Bereich bedeutender Flugrouten
- b) Gebäudequartiere
 - Belassen von Einflugmöglichkeiten, Spalten, Hohlräumen
 - Öffnen von Dachböden
 - Anbringen von Fledermausbrettern etc.
 - Verzicht auf chemische Holzschutzmittel in Gebäudequartieren
 - Vermeidung aller Störungen während der Jungenaufzucht (v.a. Mai bis August)
 - Sanierungsarbeiten nur zwischen Oktober und Ende März
- c) Schwarm/Winterquartiere
 - Einrichtung von einbruchssicheren Verschlüssen bzw. Fledermausgittern (und regelmäßige Kontrolle auf Beschädigungen)
 - Vermeidung von Umnutzungen und Störungen
 - Besucherlenkung
 - Erhalt und Förderung einer naturnahen Umgebung

B. 1318 Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben, insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- a) Jagdgebiete (ggf. mit Quartierbäumen)
 - Erhaltung von insektenreichen Nahrungsflächen sowie von linearen Gehölzstrukturen entlang der Flugrouten im Offenland
 - Erhaltung eines dauerhaften Angebotes geeigneter Quartierbäume in Gewässernähe
- b) Gebäudequartiere
 - Erhaltung von störungsfreien Gebäudequartieren
- c) Winterquartiere
 - Erhaltung von störungsfreien unterirdischen Winterquartieren

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- a) Jagdgebiete (ggf. mit Quartierbäumen)
 - Sicherung und Schaffung insektenreicher Strukturen (blühende Wegaäume, extensiv genutztes Grünland u.a.)
 - Verhinderung des Zuwachsens von Gewässern
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
 - Sicherung bekannter und Förderung zukünftiger Quartierbäume
 - Anlage von Querungshilfen an stark befahrenen Verkehrswegen im Bereich bedeutender Flugrouten
- b) Gebäudequartiere
 - Belassen von Spalten, Hohlräumen, Einflugmöglichkeiten
 - Öffnen von Dachböden
 - Anbringen von Fledermausbrettern etc.
 - Verzicht auf chemische Holzschutzmittel in Gebäudequartieren
 - Vermeidung aller Störungen von Männchenkolonien (v.a. April bis August)
 - Sanierungsarbeiten nur zwischen Oktober und Anfang März
- c) Winterquartiere
 - Einrichtung von einbruchssicheren Verschlüssen bzw. Fledermausgittern (und regelmäßige Kontrolle auf Beschädigungen)
 - Vermeidung von Umnutzungen und Störungen
 - Besucherlenkung
 - Erhalt und Förderung einer naturnahen Umgebung
 - Anlegen von Bohrlöchern und Anbringen von Hohlblocksteinen und Flachkästen in höhlenarmen Gegenden

1163 Groppe (*Cottus gobio*)

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung naturnaher, linear durchgängiger, kühler, sauerstoffreicher und totholzreicher Gewässer mit naturnaher Sohle und gehölzreichen Gewässerrändern als Laichgewässer
- Erhaltung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation
- Vermeidung und ggf. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff-, Schadstoff- und anthropogen bedingten Feinsedimenteinträgen in die Gewässer
- Erhaltung der Wasserqualität
- Erhaltung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art
- Erhaltung der Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf

- Geeignete Erhaltungsmaßnahmen
- Belassen und ggf. Förderung von Habitatstrukturen im Gewässer wie Steine, Totholz, Wurzelgeflecht und Anschwemmungen von Blatt- und Pflanzenresten
- Entwicklung typischer Ufergaleriewälder sowie nach Möglichkeit Entwicklung von Auenwäldern im Bereich der Vorkommen
- Vermeidung von Trittschäden, ggf. Regelung von (Freizeit-)Nutzungen im Bereich der Vorkommen
- ggf. Rückbau von Ufer- und Sohlbefestigungen
- Beibehaltung und ggf. Anlage von unbewirtschafteten Gewässerrandstreifen (beidseitig 10 m)
- extensive landwirtschaftliche Nutzung im Gewässerumfeld:
 - keine Düngung
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Gewässerunterhaltung:
 - keine Sohlräumung
 - ggf. zeitlich versetzte Bearbeitung in Teilabschnitten
 - Einsatz schonender Geräte
 - Berücksichtigung des Laichzeitpunktes.
- ggf. Entfernung von Abstürzen über fünf Zentimetern Höhe
- ggf. Anlage von Fischwegen

Für weitere Informationen zu den Schutzziele und -maßnahmen wird an dieser Stelle auf die Verordnung zum FFH-Gebiet verwiesen (LANUK NRW 2019).

„Büchenberg und Platzberg bei Hesperinghausen“ (DE-4519-301)

Das FFH-Gebiet „Büchenberg und Platzberg bei Hesperinghausen“ liegt nördlich des Planvorhabens auf hessischer Seite. Es besteht aus fünf Teilflächen, wobei drei Teilflächen vollumfänglich und eine Teilfläche anteilig im Betrachtungsradius von 3000 m um das Vorhaben liegen. Im Gebiet sind vier Lebensraumtypen vorhanden, die in Tabelle 17 wiedergegeben werden.

Tabelle 17: Lebensraumtypen nach Anhang I des FFH-Gebietes DE-4519-301

Code	Langname	Fläche (ha)
LRT *6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)	0,02
LRT *6212	Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia), mit besonderem Orchideenreichtum	8,66
LRT 8210	Natürliche und naturnahe Kalkfelsen und ihre Felsspaltvegetation	0,1
LRT *8160	Kalkhaltige Schutthalden der kollinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	0,02

Innerhalb einer Grunddatenerfassung des Jahres 2004 wurden die genannten Lebensraumtypen auf ihr Artenspektrum untersucht. So konnten mehrere Tagfalter-, Widderchen- und Heuschreckenarten je Lebensraumtyp erfasst und insg. 36 Vogelarten nachgewiesen werden. Darunter waren u.a. Uhu, Grauspecht und Neuntöter, drei Arten, die in der Anhang I Vogelschutzrichtlinie geführt werden.

Die vor allem im LRT *6212 erfassten Vogelarten (19 Arten) werden in Tabelle 18 wiedergegeben. Dabei können die aufgelisteten Arten aufgrund der räumlichen Nähe der Teilflächen zueinander im gesamten FFH-Gebiet vorkommen.

Tabelle 18: Vogelarten des LRT *6212 aus der Grunddatenerfassung zum Monitoring und Management des FFH-Gebietes 4519-301, bearbeitet

Artnamen		Status	Häufigkeit	VSR	Rote Liste Hessen
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	r	-	*
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	r	-	2
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	NG	v	-	3
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	r	-	*
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BV	v	-	*
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV	r	-	*
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV	v	-	*
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	NG	v	+	3
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	v	-	V
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV	v	-	*
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	BV	r	-	*
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	r	-	*
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	NG	v	-	2
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	BV	v	-	*
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BV	v	+	*
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV	r	-	*
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	NG	v	+	*
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	r	-	*
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	r	-	*
<p><i>Status-Kategorien</i> Bn = Brutnachweis, Bb = Brutzeitbeobachtung/Brutverdacht, Ng = Nahrungsgast</p> <p><i>Häufigkeit</i> v = Einzelindividuum, sehr kleine Populationen; r = kleine bis mittlere Populationen; c = große Populationen</p> <p><i>VSR</i> Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)</p> <p><i>Rote Liste Hessen</i> nach Kreutziger et al. 2023:</p> <p>Gefährdungskategorien: 0 = ausgestorben, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Arten mit geografischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste, * = ungefährdet, nb = nicht bewertet</p> <p>BDR:</p>					

Für weitere Informationen zu den Schutzziele und -maßnahmen wird an dieser Stelle auf die Grunddatenerfassung des FFH-Gebiets verwiesen (AVENA 2004).

„Huxstein“ (DE-4519-304)

Das kleinräumige FFH-Gebiet „Huxstein“ charakterisiert sich aus Kalk-Magerrasen mit kleinen stillgelegten Steinbrüchen und einer steil aufsteigenden Felsnase in nord-westlicher Ausdehnung und liegt südwestlich im Diemeltal von Marsberg-Westheim. Es ist von überregionaler Bedeutung aufgrund der artenreichen Kalk-Halbtrockenrasen mit natürlich vorkommenden Felsbiotopen als Lebensraum gefährdeter, teils stark gefährdeter Pflanzenarten (z.B. *Gymnocarpium robertianum*). Schutzgegenständlich ist der Erhalt und die Entwicklung der reich strukturierten Habitatmöglichkeiten, die eine extensive Bewirtschaftung der Grünlandflächen durch Schaf- und Ziegenbeweidung erforderlich macht. Das FFH-Gebiet setzt sich aus Trockenrasen, Steppen

(54 %), feuchtem und mesophilem Grünland (28 %), Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana (14 %), Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden, Sandflächen (2 %) sowie Laubwald (2 %) zusammen. Vorkommende Lebensraumtypen werden in Tabelle 19 dargestellt. Als wichtigste Arten sind der Neuntöter (*Lanius collurio*) und zwei Pflanzenarten (Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*), Dreizahniges Knabenkraut (*Orchis tridentata*)) ausgewiesen.

Tabelle 19: Lebensraumtypen nach Anhang I des FFH-Gebietes DE-4519-301

Code	Langname	Fläche (ha)
LRT 6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	1,89
LRT 8210	Natürliche und naturnahe Kalkfelsen und ihre Felsspaltvegetation	0,06

EU-Vogelschutzgebiete

Auf hessischer Seite ist innerhalb des 3.000 m-Radius um das Vorhaben kein Vogelschutzgebiet ausgewiesen. Auf nordrhein-westfälischer Seite ist ein festgesetztes EU-Vogelschutzgebiet (EU-VSG) vorhanden. Das EU-VSG „**Diemel- und Hoppecketal mit angrenzenden Wäldern**“ (**DE-4517-401**) setzt sich auf einer Gesamtfläche von rd. 15.154 ha, aufgeteilt auf 45 Teilflächen, zusammen. Von allen Teilflächen liegen dabei zwei Flächen vollumfänglich im Betrachtungsradius. Drei weitere Teilflächen überschneiden im Norden sowie im Süd-Westen den 3:000 m-Radius.

Das EU-VSG beinhaltet für landesweit bedeutsame Vergesellschaftung verschiedener Vogelarten wichtige Habitate, die in einem engen ökologischen Zusammenhang stehen. Der Gesamtbiotopkomplex setzt sich aus Laubwald (35 %), Nadelwald (34 %), feuchtem und mesophilem Grünland (20 %), Mischwald (9 %) und anderem Ackerland (2 %) zusammen. Die sich in einem guten Erhaltungszustand befindlichen Buchen- und Buchenmischwälder sind neben naturnahen Bächen wesentlich funktionale Elemente im Landschaftsraum. Einige Teilflächen sind Teil von FFH-Gebieten (nicht im Planradius vorhanden), so dass die Schutzgebiete untereinander verbunden sind und eine zentrale Komponente im Verbundsystem darstellen.

Der Schutzzweck bedingt sich im Erhalt und in der Entwicklung eines großräumigen, möglichst naturnahen, störungs- und zerschneidungsarmen sowie altholz-, totholz- und strukturreichen Buchen-, Eichen- und Mischwald-Gebietes mit Felskomplexen, Schlucht- und Hangmischwäldern, naturnahen Fließgewässern mit begleitenden Auenwäldern, wertvollen Grünlandflächen sowie Magerrasen als Brut- und Nahrungsgebiet sowie als Rast- und Überwinterungsgebiet zur Erhaltung und Entwicklung der Bestände der in Tabelle 20 angegebenen Arten. Vorkommende nach Vogelschutzrichtlinie geschützte Arten sind u.a. Grauspecht, Mittelspecht, Schwarzspecht, Rotmilan, Raubwürger, Neuntöter, Uhu, Sperlingskauz und Eisvogel. Für die Arten Grauspecht, Raubwürger und Neuntöter ist das Gebiet von landesweiter Bedeutung.

Tabelle 20: Artenliste des EU-Vogelschutzgebietes DE-4517-401, bearbeitet (MINISTERIUM DES INNEREN DES LANDES NRW 2023)

Artnamen	Wiss. Name	Anzahl und Zähleinheit	Populationsstadium im UG	RL D 2020	RL NRW 2021	EU-VSRL Anh. I	BNatSchG	RLw D 2013
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	5 (1-5 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung	3	V	-	§	*
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	15 (11-50 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung	*	*	x	§	*
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	70 (51-100 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung	2	2	-	§§	
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	80 (51-100 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung	*	*	x	§	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	180 (101-250 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung	*	V	x	§	*
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	20 (11-50 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung	1	2	-	§§	2
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	5 (1-5 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung	*	1	x	§	*
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	40 (11-50 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung	*	*	x	§§	3
Schwarzmilan	<i>Milvus martius</i>	70 (51-100 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung	*	*	-	§	*
Sperrart		1 (6-10 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung					
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	10 (6-10 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung	*	*	x	§	
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	25 (11-50 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung	*	*	x	§§	
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	10 (6-10 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung	V	2	x	§	*
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	50 (11-50 Individuen)/ Paare	Brut-/ Fortpflanzung	2	2	-	§	*
<p>RL D 2020 Gefährdungseinstufung gem. RYSLAVY ET AL. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands</p> <p>RL NRW 2021 Einstufung in die Rote Liste Brutvögel gem. SUDMANN ET AL. (2021): 0 = Ausgestorben, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, R = Extrem selten, V = Vorwarnliste, * = Ungefährdet</p> <p>EU-VSRL Anh. I Schutzstatus gem. der EU-Vogelschutzrichtlinie: x = Art wird in Anhang I geführt, - = Art wird nicht in Anhang I geführt</p> <p>BNatSchG Schutzstatus gem. BNatSchG/ BArtSchV: §§ = streng geschützt, § = besonders geschützt</p> <p>RLw D 2013 Gefährdungseinstufungen gem. HÜPPOP ET AL. (2013)</p>								

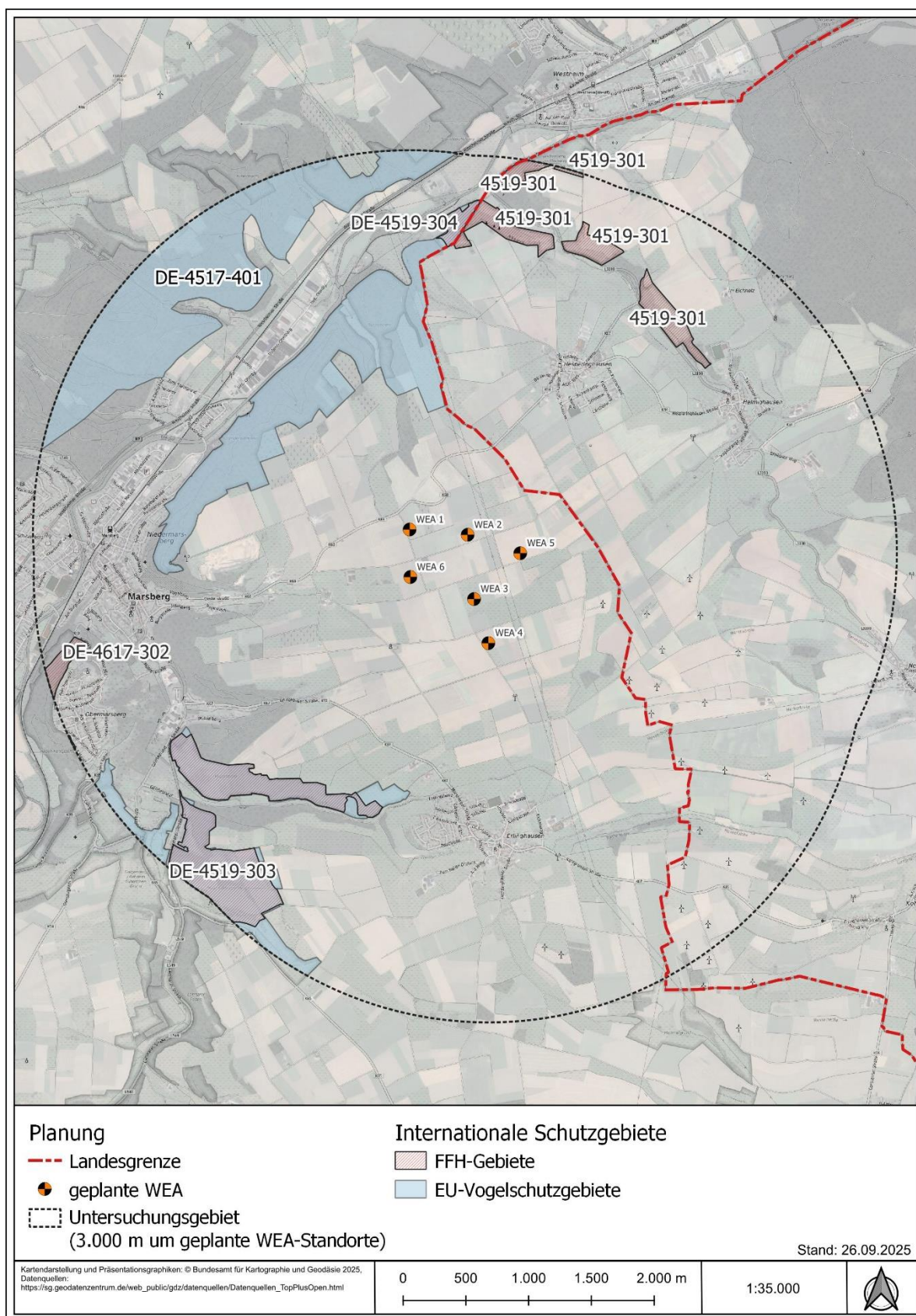


Abbildung 16: Internationale Schutzgebiete

Quelle: Anlagenstandorte: Windpark Rotes Land Erlinghausen GmbH & Co. KG, Lageplan,
Stand: 12.05.2025,

3.6.2 Nationale Schutzkategorien

Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG

Im näheren Umfeld des Planungsvorhabens befinden sich die in Tabelle 21 ausgewiesenen Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG. Dabei liegen die Fläche des NSG Ohmberg-Bilstein und NSG Wulsenberg vollständig im 3000 m-Radius des geplanten Vorhabens, während die weiteren Gebiete nur anteilig im Betrachtungsraum liegen und sich außerhalb des Gebiets fortsetzen. Keins der aufgeführten Naturschutzgebiete wird flächenmäßig durch Baumaßnahmen des Windparks Erlinghausen berührt. Es sind keine durchziehenden Zuwegungen geplant. Es werden keine unter Schutz gestellten Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie durch das Vorhaben überplant.

Tabelle 21: Naturschutzgebiete im Umkreis von 3000 m zum Planvorhaben

NSG-Nr.	Name	Größe (ha)
Nordrhein-Westfalen		
HSK-148	NSG Hasental-Kregenber	62,76
HSK-281	NSG Wulsenberg	38,17
HSK-372	NSG Diemelsberg-Kolsberg	49,60
HSK-374	NSG Hagen-Königsseite	36,42
HSK-381	NSG Ohmberg-Bilstein	82,34
HSK-395	NSG Galgenberg/ Auf dem Glindschen Grund	45,75
Hessen		
1635047	Büchenberg und Platzberg bei Hesperinghausen	41,76

Das anteilig zu betrachtende NSG Hasental-Kregenber ist in seiner Funktion als Teil des Magerrasen-Biotopverbundes und zum Schutz artenreicher Flora und Fauna ausgewiesen. Als Teil des FFH-Gebietes DE-4519-303 ist es zu dessen Schutz mitverantwortlich. Es umfasst die Kuppe sowie die südlich und westlich exponierten Hänge des Kregenbergs. Dazu befinden sich basenversorgte Magerrasen, Sekundärstandorte aus Abgrabungen und aufgeforsteten Teilflächen im Gebiet.

Das NSG Wulsenberg ist Teil des FFH-Gebietes „Wulsenberg, Hasental und Kregenber“ und verteilt sich auf 38,20 ha. Charakteristisch sind die trocken-warmen Mager- und Halbtrockenrasen des Wulsenbergs, wobei sich artenreiche Lebensgemeinschaften verschiedener Pflanzengesellschaften auf den skelettreichen, flachgründigen und östlichen sowie mittleren Teilbereichen des Gebietes ausgebildet haben. Es ist dem Schutz unterstellt, die Mager- und Halbtrockenrasen als Teil des Magerrasen-Biotopverbundes weiterzuentwickeln.

Das NSG Diemelsberg-Kolsberg ist zum Schutz der Erhaltung und Entwicklung des edellaubholzreichen Kalk-Buchenwaldes ausgewiesen und beherbergt Lebensräume für seltene Pflanzenarten. Daneben sind dessen erdgeschichtliche und landeskundliche Hohlformen von besonderem Interesse, die in Form von Trockentälern vorkommen.

Das rd. 36 ha große NSG Hagen-Königsseite ist zur Erhaltung der besonderen Eigenart und Schönheit des Bergkegels von Obermarsberg sowie zum Schutz der naturnahen, durch unterschiedliche Wasserversorgung unterhaltene Laubholzbestockung und Umbestockung randlich vorhandener Nadelholzbestände festgesetzt. Es gehört teilflächig zum FFH-Gebiet DE-4617-302 „Gewässersystem Diemel und Hoppecke“.

Das NSG Ohmberg-Bilstein setzt sich charakteristisch aus artenreichen Buchenmischwäldern in Form von Waldmeister-Buchenwäldern, die sich teilweise mit Schlucht- und Schatthangwäldern überkreuzen, zusammen und hat zum Schutzziel die Erhaltung und Optimierung genannter Waldanteile und der darauf beruhenden, teilweise üppigen Krautschicht mit seltenen Pflanzenarten sowie den Schutz landeskundlich interessanter Relikten aus Bergbau und historischer Ackernutzung.

In dem auf nordrhein-westfälischer Seite ausgewiesene NSG „Galgenberg/ Auf dem Glindschen Grund“ bildet die Glinde großflächig magere Grünländer mit einer reichen Gliederung an Einzelbäumen, die sich aus Obstbäumen, Hecken und Feldgehölzen zusammensetzen. Es weist eine wichtige Habitatfunktion für mehrere gefährdete Pflanzen-, Vogel- und Insektenarten auf, so dass es u.a. dem Schutzziel der Erhaltung des struktur- und artenreichen Biotopkomplexes aus unterschiedlichen mageren Grünlandflächen mit reicher Feldgehölzstrukturierung unterliegt.

Das auf hessischer Seite befindliche NSG „Büchenberg und Platzberg bei Hesperinghausen“ ist u.a. aufgrund seiner Kalkmagerrasen im Diemeltal von Bedeutung. Auch dieses Gebiet besticht durch seine Seltenheit, Eigenart und Schönheit, und beherbergt seltene Tier- sowie Pflanzenarten.

Nationalparke und nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG

Es befinden sich auf sowohl auf nordrhein-westfälischer als auch hessischer Seite im 3000 m-Radius keine Nationalparke und auch keine nationalen Naturmonumente gemäß § 24 BNatSchG.

Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG

Es befinden sich sowohl auf nordrhein-westfälischer als auch hessischer Seite im 3000 m-Radius keine Biosphärenreservate gemäß § 25 BNatSchG.

Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG

Die nord-rheinwestfälische Seite des Untersuchungsgebietes ist fast ausschließlich durch Landschaftsschutzgebiete bedeckt. Folgende am planungsrelevanten Standort sowie im Umkreis von 3000 m um das geplante Vorhaben vorkommende und in Tabelle 22 aufgeführte Gebiete sind zu berücksichtigen. Die LSG-Flächen, auf denen die Errichtung der WEA geplant ist, sind durch farbliche Markierung (Grün) in der Tabelle hervorgehoben und werden anschließend in einem Kurztext beschrieben.

Tabelle 22: Landschaftsschutzgebiete im Umkreis von 3000 m zum Planvorhaben

LSG Nr.	Name	Größe (ha)
Nordrhein-Westfalen		
LSG-HSK-00290	LSG-Staupketal	15,85
LSG-HSK-00291	LSG-Ortsrand Obermarsberg	4,04
LSG-HSK-00296	LSG-Diemeltalflanken um Niedermarsberg	100,11
LSG-HSK-00299	LSG-Randhöhen zwischen Sintfeld und Diemeltal	1164,13
LSG-HSK-00303	LSG-Platte	82,13
LSG-HSK-00308	LSG-Rotes Land	2032,78
LSG-HSK-00309	LSG-Frohental	57,76
LSG-HSK-00314	LSG-Freiflächen um Erlinghausen/ Auf der Sandkuhle	548,12
LSG-HSK-00315	LSG-Kuckengrund/ Helmberg	139,41
LSG-HSK-00316	LSG-Westheimer Diemeltal	242,88
LSG-HSK-00321	LSG-Bredelarer Kammer-Fürstenberger Wald	1421,69
LSG-HSK-00323	LSG-Bauernscheid	7,09
LSG-HSK-00326	LSG-Bensloh und Sieke	90,88
LSG-HSK-00328	LSG-Hamecketal	6,13
LSG-HSK-00329	LSG-Düwel/Wortknäppe	45,67
LSG-HSK-00330	LSG-Sauerlandgraben	19,79
LSG-HSK-00334	LSG-Schweinegründchen/ Berghagen/ Unter der Königsseite	23,48
LSG-HSK-00696	LSG-Hasselbicketal	20,02
Hessen		
2635011	Büchenberg und Platzberg bei Hesperinghausen	71,64

Das Landschaftsschutzgebiet „Freiflächen um Erlinghausen/ Auf der Sandkuhle“ hat zum Schutzziel, dass die Landschaft im Nahbereich der Ortslagen sowie in alten landwirtschaftlichen Vorranggebieten, insbesondere durch deren Offenhaltung, erhalten bleibt und die Leistungsfähigkeit hinsichtlich des Artenspektrums und der Nutzungsfähigkeit – vor allem der leistungsfähigen Böden – entwickelt wird. Einige Teile des geplanten Zuwegungskonzepts, welches temporär benötigt wird, um Anlieferungen zu den geplanten Anlagen zu ermöglichen, sowie Teile der temporären Flächeninanspruchnahmen durch Baustelleneinrichtungsflächen zur Errichtung der WEA 3 und WEA 4, befinden sich im Randbereich des LSG. Die Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig zurückgebaut, sodass langfristige Auswirkungen auf das LSG aus dem Vorhaben nicht ersichtlich werden.

Die geplanten Anlagen WEA 1, WEA 2 und WEA 5 liegen in zwei Teilflächen des Landschaftsschutzgebietes „Rotes Land“. Es ist in seiner spezifischen ökologischen Funktion der überwiegend landwirtschaftlich geprägten Landschaft und die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten. Das Gebiet ist vor allem vor Projekten zu schützen, die den Wert dieser Naturschutz- und FFH-Gebiete sowie geschützten Landschaftsbestandteile mindern können. Die besondere Bedeutung des Gebietes liegt dabei in der Pufferzonenfunktion um die festgesetzten Naturschutzgebiete in diesem Naturraum, da sie Kalkmagerrasen und artenreiche Kalkbuchenwälder sichern (HOCHSAUERLANDKREIS 2008).

Im Landschaftsschutzgebiet „Bensloh und Sieke“ ist der Standort der geplanten WEA 4 verortet. Innerhalb des Landschaftsschutzgebietes, das sich an der Grenze zwischen NRW und Hessen befindet, ist zudem eine weitere Anlage eines anderen Windparks (rd. 1,0 km) Entfernung vorhanden. Das Schutzgebiet ist vor allem in seinem Grünlandbiotop-Verbundsystem der Talauen und den Magergrünland-Gesellschaften zu erhalten und entwickeln. In seiner Verbundfunktion sind Wanderungs- und Ausbreitungsmöglichkeiten verschiedener Tier- und Pflanzenarten von Bedeutung. Daneben ist die Verbesserung des landschaftsökologischen und -ästhetischen Wertes einbezogener Freiflächen schutzgegenständlich.

Die geplanten Standorte der WEA 3 und WEA 6 liegen im LSG Kuckengrund/ Helmberg. Es hat eine Offenlandverbundfunktion inne, die die vorhandenen Grünlandflächen sichert und durch umliegende Landschaftsschutzgebiete verbindet. Es setzt sich aus Ackerlandschaft zusammen, die teils Raum für künftige Aufforstungsflächen lassen. Zudem beinhaltet das LSG den geschützten Landschaftsbestandteil Obstbaumreihe am „Pastbül“.

Naturparke nach § 27 BNatSchG

Innerhalb von Naturparks liegen im bundesweiten Vergleich überdurchschnittlich viele Schutzgebiete (LSG; NSG; FFH-Gebiete, etc.). Sie dienen sowohl dem Schutz von Kulturlandschaften als auch der Erholung sowie natur- und umweltverträglichem Tourismus (BFN 2025b). Es befinden sich auf hessischer Seite im 3000 m-Radius keine Naturparke und auch keine nationalen Naturmonumente gemäß § 24 BNatSchG.

Auf nordrhein-westfälischer Seite liegt anteilig im nördlichen Teil des Betrachtungsraumes der Naturpark „Teutoburger Wald/ Eggegebirge“ (NTP-006). Dieser nationale Schutzgebietstyp ist vor allem durch dessen Kultur- und Naturerlebnis, den historischen Sehenswürdigkeiten sowie seine imposanten Naturschönheiten charakterisiert. Es beherbergt die für die Mittelgebirgslandschaft typische Fauna und Flora, bei einem Waldanteil von rd. 60 %, in Abwechslung mit Bergen und Tälern.

Es werden durch das Bauvorhaben des „Windparks Erlinghausen“ keine Flächen des Naturparks überplant oder in sonstiger Form erheblich negativ beeinträchtigt. In Bezug auf dessen Bedeutung als Erholungsgebiet und der Auswirkung auf das Landschaftsbild wird an dieser Stelle auf das Kapitel 3.5 sowie die für Landschaftsbild zu zahlenden Ersatzleistungen (vgl. Kapitel 4.2.3) verwiesen.

Naturdenkmale nach § 28 BNatSchG

Auf Seiten des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen sind über den HOCHSAUERLANDKREIS (2008) zwei Naturdenkmale ausgewiesen. Gemäß § 28 Abs. 1 BNatSchG sind Naturdenkmäler rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis 5 ha, deren besonderer Schutz erforderlich ist. Schutzgründe können dabei aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Aspekten bestehen oder wegen der Seltenheit, Eigenart und Schönheit eines Naturdenkmals ausgewiesen werden. Handlungen, die zur Zerstörung, Beschädigung oder Veränderungen des Naturdenkmals führen, sind gemäß § 28 Abs. 2 BNatSchG verboten.

Im Bereich des 1000 m-Radius um das Vorhabengebiet befindet sich in nord-westlicher Richtung zu den Standorten der geplanten WEA 1 und WEA 2 ein Naturdenkmal. Die Linde (Nr. 2.2.1.11) steht an einem flachen Südhang. Sie hat einen Stammdurchmesser von rd. 0,5 m und wirkt sich landschaftsprägend durch ihre exponierte Lage in der gehölzarmen Feldflur und der arttypisch entwickelten Kronenform aus.

Nördlich von Erlinghausen („Klokenkreuz“) liegt ein weiteres Naturdenkmal in Form eines Ensembles aus drei Linden und einem Bildstock vor, die zwischen einer Wirtschaftswegkreuzung und der Gartenfläche eines Aussiedlerhofes liegen. Der Baumbestand stellt eine wichtige Landmarke dar.

Beide Naturdenkmäler befinden sich in ausreichender Entfernung und sind daher nicht vom Bauvorhaben betroffen, so dass von keinen erheblich negativen Auswirkungen auf die Naturdenkmäler auszugehen ist.

Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG sowie nach § 39 LNatSchG landesweit geschützten Wallhecken

Es befinden sich in unmittelbarer Nähe zum Eingriffsbereich mehrere geschützte Landschaftsbestandteile auf nordrhein-westfälischer Seite. Auf hessischer Seite sind im Betrachtungsradius von 3000 m keine geschützten Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG verzeichnet. Zum Schutz ausgewiesener Landschaftsbestandteile ist das Beschädigen, Ausreißen, Ausgraben oder Abtrennen von Teilen bzw. anderweitige Maßnahmen, die das Wachstum oder das Erscheinungsbild beeinträchtigen, verboten. Zusätzlich verboten sind im Bereich des geschützten Bestandteils Aufschüttungen, Verfüllungen, Abgrabungen, Ausschachtungen oder anderweitige Veränderungen der Bodengestalt vorzunehmen (HOCHSAUERLANDKREIS 2008)

2.4.1.01 Obstbaumreihen „Pastbül“ nördl. von Erlinghausen

Die Obstbaumreihen verlaufen nach Angaben des HOCHSAUERLANDKREIS (2008) entlang von zwei winklig zueinander verlaufenden Feldwegen zwischen Niedermarsberg und Hesperinghausen. Vorwiegend aus Apfelbäumen und Altbaum-Exemplaren bestehend, ist sie ein strukturreiches Element in der sonst so wenig gegliederten Feldflur. Sie liegt im LSG „Kuckengrund/ Helmberg“ und trägt neben der Offenlandverbundfunktion des Schutzgebietes zur landschaftsprägenden Wirkung bei.

Durch das Vorkommen unter schwierigen Standortbedingungen sind Entwicklungsmaßnahmen in Form von Lückenverfüllung und einer Verlängerung nach Westen durch Anpflanzung heimischer, hochstämmiger Obstsorten festgesetzt worden. Daneben ist ein breiter Standstreifen aus landwirtschaftlicher Nutzung hinzuzunehmen (HOCHSAUERLANDKREIS 2008). Es gibt Vogelarten, die auf Altbaum- und Obstbaumbestände als Lebensraum angewiesen sind. Als Nistplätze, Singwarten und wichtige Versteckmöglichkeiten, könnte die Obstbaumreihen „Pastbül“ in der wenig gegliederten Landschaft entsprechenden Vogelarten dienen.

Gemäß § 29 Abs. 2 BNatSchG sind „alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteiles führen können [...] verboten. Für den Fall der Bestandsminderung kann die Verpflichtung zu einer angemessenen und zumutbaren Ersatzpflanzung oder zur Leistung von Ersatz in Geld vorgesehen werden“.

Die im Rahmen der Vorhabenumsetzung geplante Zuwegung zu den WEA-Standorten der WEA 1 und WEA 2 kreuzt die Obstbaumreihe im Bereich der beiden aufeinandertreffenden Feldwege. Hier sind neben kleinflächigen Zuwegungsbereichen auch Überschwenkbereiche geplant, die zu einem Verlust von bis zu drei Altbäumen führen können. Nach Ende der Bauarbeiten werden an diesen Stellen wieder geeignete lebensraumtypische Obstbaumsorten gemäß den Vorgaben der UNB sowie des Landschaftsplans Marsberg des HOCHSAUERLANDKREIS (2008) angepflanzt. Um einen Ausgleich für den durch den temporär einhergehenden Funktionsverlust sowie die entstehende Zerschneidungswirkung zu schaffen, sind weitere Lücken der „Obstbaumreihen Pastbül“ gemäß den Vorgaben der UNB mit geeigneten Apfelbaumsorten aufzufüllen, um hier eine Aufwertung des geschützten Landschaftsbestandteils zu gewährleisten. Dabei sollte ein Abstand von mind. 5 m zwischen den jeweiligen Hochstämmen beachtet werden (vgl. REGIONALPLAN & UVP (2025)).

2.4.1.02 Hecke im Kressenborn nördl. Erlinghausen

Westlich des Eingriffsbereiches des Windparks liegt ein weiterer geschützter Landschaftsbestandteil in Form von Hecke im Kressenborn. Die nördlich von Erlinghausen gelegene lückige Hecke setzt sich aus Obstbaum-„Überhältern“ zusammen. Sie verläuft entlang eines Wirtschaftsweges, einem Hohlwegrelikt, und geht in südliche Richtung in eine reine Obstbaumreihe über. Zur standörtlichen Sicherung und Erhaltung sind Entwicklungsmaßnahmen festgesetzt worden, die u.a. die Anpflanzung von heimischen, hochstämmigen Obstsorten in den vorhandenen Lücken sowie in süd-östlicher und nordwestlicher Verlängerung beinhalten. Durch die Baumaßnahme, vor allem im Hinblick auf die Zuwegung zu den WEA-Standorten bleibt dieser geschützte Landschaftsbestandteil unberührt und es werden während und nach dem Planvorhaben keine erheblich negativen Auswirkungen erwartet.

2.4.1.05 Obstbaumreihe nördl. Erlinghausen

Die Obstbaumreihe, nördlich von Erlinghausen und südlich des Eingriffsbereiches, prägt durch ihre Länge von 1000 m entlang eines asphaltierten Feldweges, dem hohem Durchschnittsalter der Apfel- und Pflaumenbäume in einer sonst relativ ausgeräumten, ackerbaulich dominierten Feldflur und der exponierten Lage den Landschaftsteil des „Roten Landes“ (HOCHSAUERLANDKREIS 2008). Es sind Standortverbesserungen durch Abrücken der angrenzenden ackerbaulich genutzten Flächen und Entwicklungsmaßnahmen in Form von Anpflanzungen durch heimische, hochstämmige Obstsorten durchzuführen. Durch die Baumaßnahme, vor allem im Hinblick auf die Zuwegung zu den WEA-Standorten bleibt dieser geschützte Landschaftsbestandteil unberührt und es werden während und nach dem Planvorhaben keine erheblich negativen Auswirkungen erwartet.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sowie nach § 42 LNatSchG

Auf nordrhein-westfälischer Seite ist in rd. 300 m bis 450 m Entfernung zu den geplanten Standorten der WEA 4, WEA 5 und WEA 6 ein punktuell ausgewiesener Biotoptyp vorhanden. Das BT-HSK-01154 FK0 – Quelle, Quellbereich ist der naturräumlichen Region Ostsauerländer Gebirgsrand (NHE-CODE 332) zugeordnet. Nördlich des Standorts der geplanten WEA 1 befindet sich ein Biotoptyp der naturräumlichen Zuordnung „Waldecker Gefilde“ (NHE-CODE 340). Der Biotoptyp BT-4519-2047-2001 zeichnet sich durch ein beweidetes, gemähtes oder brachgefallenes Magergrünland mit mindestens einem Magerkeitsanzeiger mit über 1 % Deckung aus. Darüber hinaus sind weitere Biotope derselben Art mit unterschiedlicher Artzusammensetzung in nördlicher Ausdehnung ab 1,0 km Entfernung zu den WEA-Standorten ausgewiesen.

Auf hessischer Seite befindet sich rd. 1,0 km nördlich des Vorhabens ein „Gehölz am Sauerlandgraben“ (451910168) verzeichnet, welches sich aus Gehölzen trockener bis frischer Standorte zusammensetzt.

Weitere Biotope gemäß § 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG NRW befinden sich darüber hinaus nicht im näheren Umfeld des Planungsvorhabens. Es werden keine besonderen Biotoptypen oder Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Anhang I durch das Vorhaben überplant. Durch den Windpark mit sechs Anlagen werden keine erheblich negativen Auswirkungen auf die genannten gesetzlich geschützten Biotope zu erwarten.

Wasserschutzgebiete nach §51 WHG, Heilquellenschutzgebiete nach §53 Abs. 4 WHG, Risikogebiete nach §73 Abs. 1 WHG sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG

Im nord-östlichen Bereich des geplanten Vorhabens ist das Trinkwasserschutzgebiet WSG TB Hesperinghausen und TB Hesperinghausen mit den Schutzzonen I bis III grenzübergreifend festgesetzt. Südlich der WEA-Standorte befindet sich ein weiteres Trinkwasserschutzgebiet. Das WSG TB 2 Neudorf, aufgeteilt in Schutzzone IIIA und B, ist aktuell im Festsetzungsverfahren. Zudem ist die in westlicher Richtung gelegene Diemel bei Marsberg als festgesetztes Überschwemmungsgebiet festgelegt (vgl. Kapitel 3.3.2).

Durch die Eingriffsmaßnahmen des Windparks sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das ausgewiesene Schutzgebiet „Helmighausen/Hesperinghausen“ zu erwarten. Auch für das Überschwemmungsgebiet bei Marsberg ergeben sich keine negativen Folgen durch das geplante Vorhaben. Weitere Schutzgebiete, wie Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete sowie Überschwemmungsgebiete sind nicht im Betrachtungsraum festgesetzt.

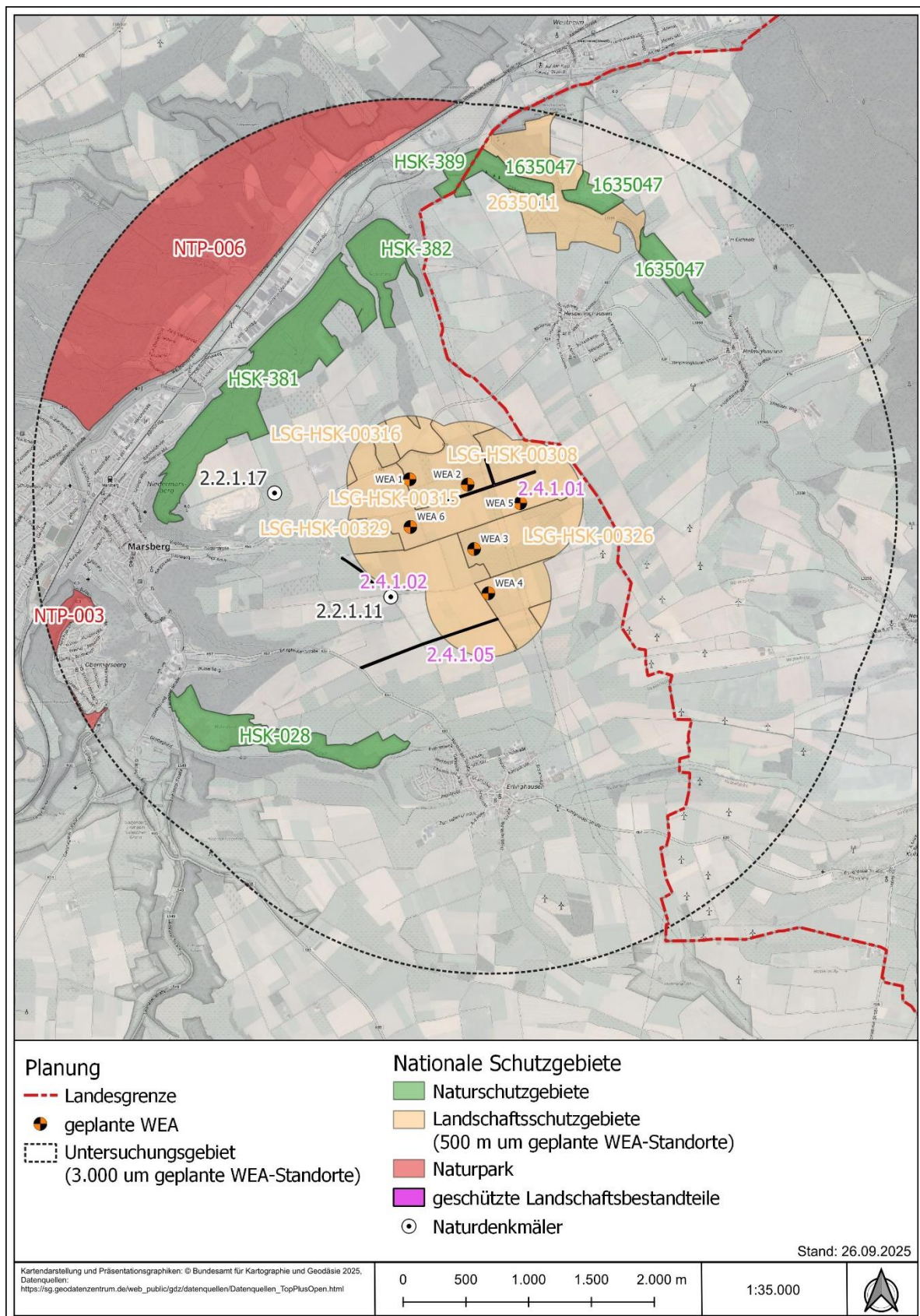


Abbildung 17: Nationale Schutzgebiete

Quelle: Anlagenstandorte: Windpark Rotes Land Erlinghausen GmbH & Co. KG, Lageplan,
Stand: 12.05.2025,

4 Überblick über die erforderlichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sowie das zu entrichtende Ersatzgeld

4.1 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahme V01

Die Umsetzung des Vorhabens wird während der Bauphase kontinuierlich von einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) durch einen qualifizierten Fachgutachter begleitet. Die ÖBB stellt keine Vermeidungsmaßnahme im eigentlichen Sinne dar. Ihre Aufgabe ist die Überwachung der fach- und fristgerechten Umsetzung von den im Zulassungsbescheid festgesetzten arten- und gebietsschutzrechtlichen Maßnahmen und Nebenbestimmungen, um den Schutz von Brutvögeln, Fledermäusen sowie weiteren Artengruppen sowie den im vorliegenden LBP beschriebenen Schutzgütern zu gewährleisten. Dies umfasst Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sowie bauvorbereitende artenschutzrechtliche Maßnahmen und notwendige Kompensations- bzw. Ausgleichsmaßnahmen. Die ÖBB muss beispielsweise bei Fäll- und Rodungsarbeiten, Arbeiten im Seitenraum von Wegen, Straßen und Gräben, der Baufeldherrichtung, potenziellen Gewässerabsenkungen und weiteren Arbeiten konsultiert werden. Im Zuge von regelmäßigen Ortsterminen sollen potenzielle Gefährdungen der möglicherweise betroffenen Artengruppen ausgeschlossen werden (REGIONALPLAN & UVP 2025). Die ÖBB erhält dabei uneingeschränkt Zugang zu allen Bereichen, die von Baumaßnahmen betroffen sind und beteiligt sich an jeglichen Besprechungen zu potenziell umweltrelevanten Themen. Die Kontrolle, Überwachung und Dokumentation der umweltrechtskonformen und fachgerechten Umsetzung von Baustellenarbeiten durch die ÖBB dient somit insbesondere der Verhinderung des Eintritts von Verbotsbeständen gemäß § 44 Abs 1 BNatSchG sowie erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung.

Vermeidungsmaßnahme V02

Notwendige Fäll- und Rodungsarbeiten erfolgen zur Vermeidung baubedingter Tötungen oder Verletzungen von Gehölzbrütern und gehölzbewohnenden Fledermäusen unterschiedlicher Strukturen nicht in der Zeit vom 01. März bis 30. September (vgl. § 39 Abs. 5 BNatSchG). Dies gilt nicht, wenn während der Brutzeit die Möglichkeit besteht, vor Baubeginn die Bauflächen auf Brutvorkommen (besetzte Höhlen oder Nester) hin zu überprüfen und dabei keine Brutvorkommen ermittelt werden. Dann kann mit Baumaßnahmen begonnen werden. Nach der Durchführung der Maßnahme bis zum eigentlichen Baubeginn muss sichergestellt werden, dass keine Besiedlung der Flächen stattfinden kann. Dies ist durch eine ökologische Baubegleitung zu gewährleisten (REGIONALPLAN & UVP 2025).

Vermeidungsmaßnahme V03

Der notwendige Gehölzeinschlag ist auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren, um potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu erhalten (REGIONALPLAN & UVP 2025).

Im Zuge des Antransportes von Anlagenteilen könnte es ggf. erforderlich werden, einzelne Gehölze zurückzuschneiden oder zu fällen. Unter Vorsorgegesichtspunkten sollten bei der Rodung von Gehölzbeständen im Winter: zu fällende Bäume mit einem Bruthöhendurchmesser von mind. 40 cm durch einen Ökologen / eine Ökologin untersucht bzw. im Zeitraum Frühjahr bis Herbst (während der Hauptaktivitätsphase von Fledermäusen): sämtliche zu fällende Bäume untersucht und bei nachweislich nicht gegebenem Fledermausbesatz durch einen Ökologen / eine Ökologin freigegeben werden.

Vermeidungsmaßnahme V04

Die Bauzeitenregelung stellt eine räumliche und zeitliche Begrenzung der Eingriffe durch Bauarbeiten dar und dient dem Schutz von Tieren (insb. störungsempfindlichen Arten gemäß § 44 BNatSchG) während empfindlicher Lebensphasen (z. B. Brut-, Mauser-, Fortpflanzungs-, Überwinterungs- und Wanderzeiten sowie Phase der Jungenaufzucht) sowie dem Schutz deren jeweiliger Habitate. Durch die Bauzeitenregelung können erhebliche Schädigungen oder Störungen (wie u.a. die Aufgabe von Brutplätzen und der damit verbundene Verlust von Nestlingen oder der Störung von Fledermäusen in Winterquartieren) vermieden werden.

Die Herrichtung des Baufeldes (Baufeldfreimachung für Stellflächen, Wegeneu- und -ausbau, insbesondere auf landwirtschaftlichen Flächen sowie an Wegerändern und Gräben) erfolgt zur Vermeidung der Zerstörung von Gelegen der bodenbrütenden Vogelarten grundsätzlich außerhalb der Brutzeit aller bodenbrütenden Vogelarten (Zeitraum: 01. März bis 31. Juli). Das Baufenster liegt somit innerhalb des Zeitraums von 01. Oktober – 28. Februar. Dies gilt nicht, wenn während der Brutzeit die Möglichkeit besteht, vor Baubeginn die Bauflächen auf Brutvorkommen hin zu überprüfen und dabei keine Brutvorkommen ermittelt werden. Dann kann mit Baumaßnahmen begonnen werden. Nach der Herrichtung der Bauflächen bis zum eigentlichen Baubeginn muss sichergestellt werden, dass keine Besiedlung der Flächen stattfinden kann. Dies ist durch eine ökologische Baubegleitung zu gewährleisten.

Vermeidungsmaßnahme V05

Notwendige Arbeiten im Seitenraum von Wegen, Straßen und Gräben erfolgen außerhalb der Brutzeit von Brutvogelarten der Ruderaffuren, Brachen und Gewässer (insbesondere der Gräben) zur Vermeidung der Zerstörung von Gelegen (Baufeldfreimachung grundsätzlich nur außerhalb des Zeitraumes vom 01. März - 31. Juli). Dies gilt nicht, wenn während der Brutzeit die Möglichkeit besteht, vor Baubeginn die Bauflächen auf Brutvorkommen (besetzte Nester) hin zu überprüfen und dabei keine Brutvorkommen ermittelt werden. Dann kann mit Baumaßnahmen begonnen werden. Nach Durchführung der Maßnahme bis zum eigentlichen Baubeginn muss sichergestellt werden, dass keine Besiedlung der Flächen stattfinden kann. Dies ist durch eine ökologische Baubegleitung zu gewährleisten.

Vermeidungsmaßnahme V06

Die Minimierung und unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches (entspricht der vom Rotor überstrichenen Fläche zuzüglich eines Puffers von 50 Metern) sowie der Kranstellfläche kann dazu dienen, die Anlockwirkung von Flächen im direkten Umfeld der WEA für kollisionsgefährdete Arten zu verringern. Hierfür ist die Schutzmaßnahme regelmäßig durchzuführen. Auf Kurzrasenvegetation, Brachen sowie auf zu mähendes Grünland ist in jedem Fall zu verzichten. Zudem sind um den Mastfuß herum keine Baumreihen, andere Feldgehölze oder Kleingewässer anzulegen, die Flächen sind hier nach Möglichkeit landwirtschaftlich zu bewirtschaften. Ist dies nicht der Fall, sind tief am Boden wachsende Gehölze wie Bodendecker anzupflanzen, um Greifvögeln die Anlagenbereiche unattraktiv zu machen. Die Maßnahmen sollten so nah wie möglich bis an den Mastfuß heran erfolgen.

Die Schutzmaßnahme ist insbesondere für Arten wie Rotmilan, Schwarzmilan, Schreiadler, Weißstorch und Wespenbussard wirksam. Die Maßnahme ist als alleinige Schutzmaßnahme jedoch nicht ausreichend.

Vermeidungsmaßnahme V07

Zur Reduktion des Kollisionsrisikos für Fledermäuse und bodennahe Vogelarten (z. B. Groß- und Greifvögel, wie Störche, Rotmilan), die durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsereignisse (Mahd, Ernte, Bodenbearbeitung) angelockt oder aufgescheucht werden, erfolgt eine temporäre Abschaltung der betroffenen Windenergieanlagen in unmittelbarer Nähe zu bewirtschafteten Flächen. Die Mahdabschaltung findet im Zeitraum zwischen 01. April bis 31. August eines jeden Betriebsjahres der geplanten WEA statt und basiert auf der gezielten Überwachung landwirtschaftlicher Tätigkeiten im Umkreis der WEA. Die Wirksamkeit der Betriebszeiteinschränkungen setzt vertragliche Vereinbarungen zwischen WEA-Betreiber und Flächenbewirtschaftern voraus, wobei der Flächenbezug mindestens 250 m um die jeweilige WEA beträgt.

Die Abschaltmaßnahmen erfolgen von Beginn des Bewirtschaftungsereignisses sowie während der aktiven Bewirtschaftung bis mindestens 48 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungsereignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Durch die Abschaltung der WEA während und kurz nach dem Bewirtschaftungsereignis wird eine Reduktion des durch das erleichterte Nahrungsangebot temporär deutlich erhöhten Kollisionsrisikos erreicht. Die Maßnahme ist insbesondere für Arten wie Rotmilan und Schwarzmilan, Rohrweihe, Schreiadler sowie den Weißstorch wirksam. Die Maßnahmenwirksamkeit setzt eine Erfassung, Meldung und Dokumentierung dieser auslösenden Ereignisse sowie der erfolgten Abschaltung voraus. Die Maßnahme dient hier v.a. der Minderung des Kollisionsrisikos für den Rotmilan, welcher als konfliktträchtige Art mit Schwerpunktverkommen im zentralen Prüfbereich des UG bekannt ist.

Vermeidungsmaßnahme V08

Bautätigkeiten sollten – soweit möglich – nur außerhalb der Dämmerungs- und Nachtzeit durchgeführt werden. Auf eine dauerhafte nächtliche Beleuchtung der Baustellenbereiche wird verzichtet, um die baubedingte Anlockung und Fallenwirkung für nachtaktive Insekten sowie eine Störung lichtempfindlicher jagender Fledermäuse zu minimieren. Auch akustische Störungen

nachtaktiver Tiere (wie Kleinsäuger) werden auf diese Weise vermieden. Sofern nächtliche Arbeiten erforderlich werden (bspw. Anlieferung der WEA-Komponenten), sind diese so zügig wie möglich umzusetzen. Um Störungen durch Baulärm zu minimieren, sind ordnungsgemäße, schallgedämmte und dem Stand der Technik entsprechende Fahrzeuge und Baumaschinen einzusetzen. Die einschlägigen Bestimmungen der AVV Baulärm sind einzuhalten.

Vermeidungsmaßnahme V09

Das Risiko für Fledermäuse (insb. kollisionsgefährdete Arten) an den neu geplanten Windenergieanlagen durch bspw. Kollisionen oder ein Barotrauma zu verunfallen, kann durch eine Abschaltungen der Anlagen (zu bestimmten Witterungslagen und unter Berücksichtigung art- und phänologiespezifischer Aktivitätsniveaus) unter die Schwelle einer signifikanten Erhöhung herabgesenkt werden.

Zur Abwendung von Kollisionsgefahren für Fledermäuse durch das geplante Vorhaben wird eine Berücksichtigung der Empfehlungen aus der aktuellen BfN-Veröffentlichung (DIETZ et al. 2024) vorgeschlagen. Dort werden in Abhängigkeit des jeweils vorliegenden Naturraums und des Rotordurchmessers der zu errichtenden Windenergieanlagen nächtliche Anlaufgeschwindigkeiten (sog. Cut-In Windgeschwindigkeiten [m/s]) benannt, durch die eine Schlagopferanzahl von < 1 Individuen pro Jahr erreicht werden kann. Im vorliegenden Fall werden daher die für die Konstellation des gegenständigen Projektes in DIETZ et al. (2024) vorgeschlagenen Anlaufgeschwindigkeiten gem. der nachfolgenden Tabelle 23 empfohlen. Die Fachempfehlungen staffeln die empfohlenen Werte in 20 m-Schritten für den Rotordurchmesser. Die für die geplanten Anlagentypen N 163/6.X – mit einem Rotordurchmesser von 163 m – und N 175/6.X – mit einem Rotordurchmesser von 175 – empfohlenen Anlaufgeschwindigkeiten im Naturraum Westliches Mittelgebirge können der nachfolgenden Tabelle 23 entnommen werden.

Tabelle 23: Anlaufgeschwindigkeiten [m/s] im Naturraum Westliches Mittelgebirge bei einem Rotordurchmesser von 180 m je Nachtzehntel und Monat (DIETZ et al. 2024)

Nacht-zehntel	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov
-0,15 – 0	4,6	5,8	6,1	6,3	6,1	5,9	5,3	2,9
0 – 0,1	6,1	7,1	7,5	7,6	7,6	7,3	6,7	4,6
0,1 – 0,2	6,5	7,6	7,9	7,9	7,9	7,7	7,1	5,1
0,2 – 0,3	6,3	7,4	7,7	7,7	7,7	7,5	6,8	4,7
0,3 – 0,4	6,2	7,3	7,6	7,6	7,7	7,5	6,7	4,6
0,4 – 0,5	6,3	7,4	7,6	7,6	7,6	7,5	6,6	4,5
0,5 – 0,6	6,0	7,0	7,3	7,3	7,2	7,2	6,3	4,1
0,6 – 0,7	6,0	7,1	7,3	7,4	7,2	7,2	6,3	4,2
0,7 – 0,8	5,6	6,7	6,9	7,0	6,8	6,7	6,0	3,9
0,8 – 0,9	5,5	6,5	6,8	7,0	6,8	6,8	6,0	3,9
0,9 – 1,0	4,2	5,4	5,6	5,8	5,6	5,6	4,8	1,8

Zusätzlich zu den in Tabelle 23 dargestellten Anlaufgeschwindigkeiten müssen die folgenden Witterungsbedingungen gelten, damit die Windenergieanlagen im Zeitraum von 01.04. bis 31.10. zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang außer Betrieb genommen werden:

- Temperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$
- Niederschlag: trocken

Um die Anlaufgeschwindigkeiten gem. Tabelle 23 an die lokal am Standort auftretende Fledermausaktivität für die weiteren Betriebsjahre anzupassen, wird ab Inbetriebnahme der Windenergieanlagen die Durchführung eines zweijährigen Gondelmonitorings empfohlen. Die Durchführung des Monitorings sollte nach der Methodik von BRINKMANN ET AL. (2011) und BEHR ET AL. (2015) von einem qualifizierten Fachgutachter durchgeführt werden. Nach dem ersten Monitoringjahr können die Abschaltregelungen in Abstimmung mit der UNB für das zweite Jahr angepasst werden. Nach Abschluss des zweiten Monitoringjahres werden die festgelegten Abschaltbedingungen in Abstimmung mit der UNB für die restliche Betriebsdauer der WEA an die Ergebnisse des Gondelmonitorings angepasst.

Vermeidungsmaßnahme V10 – Maßnahmen zum Schutz von Biotopen und Lebensräumen

Im näheren Umfeld des Bauvorhabens gelegene, naturschutzfachlich wertvolle Flächen sowie hochwertigere Biotoptypen sind mit ortsfesten Zäunen oder anderen geeigneten Maßnahmen vom Baufeld abzugrenzen, sofern baubedingte Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können. In entsprechenden Bereichen, die nicht von der direkten Planung betroffen sind, ist eine Nutzung als Baustraße, Baustelleneinrichtungs-, Lager- oder Aktionsfläche für Baumaschinen untersagt. Die Biotopschutzzäune werden vor Baubeginn errichtet, während der gesamten Bauphase instandgehalten und nach Abschluss der Bauarbeiten komplett zurückgebaut.

Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotoptypen im Nahbereich der durch das Vorhaben beanspruchten Flächen. Sollten während der Umsetzung doch unbekannte wertvolle Flächen oder gesetzlich geschützte Biotope angetroffen werden, werden Art und Umfang der o.g. Maßnahmen durch die ÖBB festgelegt und begleitet.

Werden im Nahbereich von Gehölzen Baumaßnahmen durchgeführt, so ist der Schutz und Erhalt dieser Gehölze (durch bspw. Aufstellen von Schutzzäunen, Errichtung eines Stammschutzes bei Bäumen) sicherzustellen. Das gilt bspw. für Bäume, deren Kronentraufe in den Vorhabenbereich hineinreicht. Ist ein Befahren des Wurzelbereichs erforderlich, wird dieser gegen Bodenverdichtung und Wurzelbeschädigung geschützt. Im Falle von Gehölzschäden ist der ÖBB unverzüglich Bericht zu erstatten. Die Schäden werden zu Lasten des Verursachers schnellstmöglich baupflegerisch behandelt. Über Art und Umfang der anzuwendenden Gegenmaßnahmen entscheidet die ÖBB.

Die temporären Zuwegung zu den WEA-Standorten der WEA 1 und WEA 2 kreuzen den gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteil Obstbaumreihen „Pastbül“ nördl. von Erlinghausen (vgl. Kapitel 3.6.2 und Abbildung 15, sowie Karte 9 des Kartenanhangs). Hierbei wird es zu einem Verlust von bis zu drei Altbäumen kommen. Nach Ende der Bauarbeiten werden an Stellen, an denen Gehölzverluste verzeichnet wurden, wieder geeignete lebensraumtypische Obstbaumsorten gemäß den Vorgaben der UNB sowie des Landschaftsplans Marsberg des Hochsauerlandkreis (2008) angepflanzt. Um einen Ausgleich für den durch den temporär

einhergehenden Funktionsverlust sowie die entstehende Zerschneidungswirkung zu schaffen, sind weitere Lücken der „Obstbaumreihen Pastbül“ gemäß den Vorgaben der UNB mit geeigneten Apfelbaumsorten aufzufüllen, um hier eine Aufwertung des geschützten Landschaftsbestandteils zu gewährleisten. Dabei sollte ein Abstand von mind. 5 m zwischen den jeweiligen Hochstämmen beachtet werden. Im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung wird die Gehölzentnahme dokumentiert und die entsprechende Gehölzneupflanzung als Kompensationsmaßnahme durchgeführt. Des Weiteren wird bei Bauarbeiten im Bereich des gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteils ganz besonderer Fokus auf Schutzmaßnahmen zur Bestandserhaltung (Schutzzäune, ordentliche Gewichtsverteilung) geachtet. So ist bspw. darauf zu achten, dass Materiallagerungen im Wurzelbereich von Bäumen, die nicht vom Vorhaben betroffen sind, strikt untersagt sind.

Vermeidungsmaßnahme V11

Die dauerhaften Fundament- und Kranstellflächen sowie der Serviceweg, welcher vom bestehenden Wegenetz bis direkt an den jew. WEA-Standort heran führt, bleiben bis zum Rückbau der entspr. Anlage vorhanden. Die Anforderungen an die Tragfähigkeit der Flächen sind hoch, dennoch werden die Flächengrößen auf das mögliche Minimum beschränkt und die Zufahrtswege und Aufstellflächen bestmöglich optimiert.

Die baubedingten und somit vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen sind auf das geplante, für das Vorhaben notwendige Maß zu beschränken. Dieses wird mithilfe der derzeitigen technischen Möglichkeiten so minimal wie möglich gehalten. Für die einzelnen Flächen gelten folgende Bestimmungen:

- Die temporären Flächeninanspruchnahmen werden auf ein Minimum beschränkt, bspw. durch eine Eingrenzung des Baubereichs, Sicherung der Umgebung vor dem Befahren / Betreten, ordnungsgemäße Ablagerung sowie eine sorgfältige Standortwahl. Nach Aufbau und Inbetriebnahme der WEA werden alle temporären Flächen und Infrastruktureinrichtungen verzögerungsfrei zurückgebaut und in ihre ursprüngliche Nutzung überführt.
- Soweit möglich werden bereits bestehende Wege genutzt, um auch den Flächenanspruch durch die Zuwegung möglichst klein zu halten. Neue Wege werden so angeordnet, dass die am Standort vorherrschende landwirtschaftliche Nutzung möglichst wenig beeinträchtigt wird. Zudem wird darauf geachtet, bestehende Wegeverbindungen bestmöglich zu sichern oder alternative Ersatzmöglichkeiten anzubieten. Ein Befahren von Flächen abseits bestehender Wege außerhalb des Baufelds ist nicht zulässig. Sollte doch ein Befahren von Flächen außerhalb der bestehenden Wege und des ausgewiesenen Baufelds notwendig sein, darf dies ausschließlich mit leichtem Gerät unter Verwendung von lastenverteilenden Baggermatten sowie in Abstimmung mit der ÖBB stattfinden.
- Bodenschädigungen durch Verdichtung sind mittels geeigneter Maßnahmen zu vermeiden bzw. zu minimieren. Daher müssen dem Stand der Technik entsprechende Baufahrzeuge mit möglichst geringem Flächendruck verwendet werden. Es ist auf eine gleichmäßige Lastenverteilung zu achten. Der Boden sollte weder abgetragen noch befahren werden, wenn es sich aufgrund vorheriger Regenfälle oder jahreszeitlicher Witterungen um einen sehr nassen bzw. feuchten Boden handelt, um das Risiko für Bodenverdichtung so gering wie möglich zu halten.

- Eingriffe in Bereiche von hoher Empfindlichkeit sollten vermieden werden. Der Schutz von Einzelobjekten muss während der Anlage von Baustellenflächen beachtet werden, z. B. durch die Erhaltung von Strukturelementen und eine sorgfältige Standortwahl.
- Ober- und Unterboden müssen sorgfältig getrennt und separat gelagert werden. Auf Böden mit großer Bindungsstärke können Zwischenlager angelegt werden. Die Lagerung von Bodenaushub in Bereichen hoher Empfindlichkeit ist zu vermeiden. Zum Schutz tieferliegender Bodenschichten kann eine Auflage von Abdeckschichten in Bereichen mit Baustellenverkehr sowie auf Bodenlagerflächen verwendet werden. Hergestellte Bodenlagerflächen sind wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückzusetzen, sobald sie nicht mehr benötigt werden.
- Anfallende Erdarbeiten sind sorgfältig und ggf. unter Einbeziehung eines Spezialisten (insbesondere bei Erdaufschlüssen) auszuführen. Sollten während der geplanten Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (z.B. Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) entdeckt werden, müssen diese unverzüglich gemeldet werden. Die Fundstelle ist bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer.

Vermeidungsmaßnahme V12

Es ist darauf zu achten, dass weder umliegende Oberflächengewässer noch das Grundwasser im Zuge des Vorhabens zu Schaden kommen. Bei Bedarf kann abgepumptes Grundwasser bspw. filtriert werden, um Einträge von Staub und Baustellenstoffen in Gewässer zu minimieren. Es werden Baumaschinen und Fahrzeugen mit Katalysatoren, Filtereinrichtungen sowie entsprechender Lärmdämpfung nach neuestem Stand der Technik verwendet, die regelmäßig gewartet werden. Mit anfallenden Öl, Schmier- und Treibstoffen muss sachgerecht und sorgfältig umgegangen werden. Sollte eine (Zwischen-)Lagerung grundwasser- und bodengefährdender Stoffe nötig werden, sind zuvor Bodenaufgaben einzurichten, die im Falle von Havarien oder Leckagen eine Schutzschicht darstellen. Zudem ist eine optimale Entsorgung aller anfallenden Bau- und Betriebsstoffe zu gewährleisten.

Zum Schutz des Grundwassers ist die WEA von vornherein mit Temperatur- und Drucküberwachungsgeräten ausgestattet und mit einer Fernüberwachung verbunden. Der Austritt wassergefährdender Stoffe wird im Normalbetrieb verhindert. Somit besteht bei ordnungsgemäßem Betrieb kein Risiko für Unfälle durch Austritte und Leckagen und somit auch kein Risiko für Wasserverunreinigungen. In der Errichtungs- und Betriebsphase sowie während anfallender Wartungsarbeiten werden beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen geeignete Vorkehrungen gemäß dem Stand der Technik getroffen (vgl. Kapitel 2).

Für die Erlaubnis der temporären Grabenverrohrung wird ein Antrag bei der Unteren Wasserbehörde nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) notwendig. Bei Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen während der Gründungsarbeiten muss die Ableitung des überschüssigen Grundwassers in den nächsten Graben ebenfalls separat bei der Unteren Wasserbehörde beantragt werden. Sowohl die Grundwasserabsenkung als auch die Einleitung sind genehmigungspflichtig

Vermeidungsmaßnahme V13

Bei Unterhaltungs- und Wartungsarbeiten sind die Maschinenwege so zu wählen, dass Siedlungsbereiche nach Möglichkeit gemieden werden. Transportfahrten sind im bestmöglichen Umfang zu bündeln (REGIONALPLAN & UVP 2025).

Vermeidungsmaßnahme V14

Um die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes möglichst gering zu halten, sollten landschaftsprägende vertikale Vegetationsstrukturen im näheren Umfeld langfristig bestmöglich erhalten und gepflegt werden, da diese als sichtverschattende Elemente die WEA oder zumindest Teile der Anlagen verdecken können. Zudem sollten die Anlagen nicht in einer Reihe, sondern flächenhaft konzentriert errichtet werden. Das mindert nicht nur die Barrierewirkung für Arten und ermöglicht eine bessere Flächennutzung, sondern minimiert auch Turbulenzen der Anlagen, was wiederum der Standsicherheit, Effizienz und Effektivität der WEA zugutekommt.

Zudem sollte auf eine möglichst gute optische Übereinstimmung der Anlagen geachtet werden. Für das geplante Vorhaben werden zwei verschiedene Anlagentypen verwendet, die jedoch vom selben Hersteller stammen und sich somit in Hinblick auf Aufbau und Gestaltung (bspw. Farb- & Lichtkennzeichnung, Aufbau als Luvläufer mit dreiflügeligen Rotoren) sowie in Bezug auf Umdrehungs- und Laufgeschwindigkeit sehr ähnlich sind. Es wird empfohlen, eine synchrone Laufrichtung für die WEA einzustellen. Ein weiterer Vorteil der gewählten Anlagentypen liegt darin, dass sie mit einer geringen Umdrehungszahl arbeiten. Dadurch wird nicht nur die visuelle Wahrnehmung des Betrachters weniger beeinträchtigt und das Kollisionsrisiko für Tiere minimiert, sondern es wird auch gleichzeitig weniger aerodynamischer Lärm produziert, was in Bezug auf die Lage des geplanten Vorhabens sowohl im näheren Umfeld von Landschafts- und Naturschutzgebieten als auch Siedlungsbereichen vorteilhaft sein kann.

Die Befeuerung der WEA ist wichtig für die Gewährleistung der Sicherheit des Flugverkehrs. Jedoch sollte die Befeuerung durch die Installation einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung auf das notwendige Maß reduziert werden. Somit können Lichtemissionen auf diejenigen Zeiträume beschränkt werden, in dem Luftfahrzeuge den sicherheitsrelevanten Bereich der WEA durchqueren.

4.2 Eingriffsbilanzierung – Ermittlung des Ausgleichs- und Ersatzbedarfs

Bei dem Vorhaben handelt es sich gemäß § 13 ff. BNatSchG um einen Eingriff, der langfristig mit erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder Landschaftsbildes einhergehen wird. Selbst unter Beachtung der aufgestellten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 4.1) verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen auf einige der untersuchten Schutzgüter. Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher eines unvermeidbaren erheblichen Eingriffs verpflichtet, diesen mithilfe von Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen im Sinne des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu kompensieren. Dabei wird ein Eingriff als ausgeglichen betrachtet, sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts gleichartig und die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet worden sind. Ein Eingriff gilt hingegen als ersetzt, wenn die verursachten Beeinträchtigungen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum gleichwertig hergestellt und die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds landschaftsgerecht neugestaltet worden sind.

Die Bilanzierung von unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen erfolgt im Folgenden für die Schutzgüter Tiere, Biotop und Pflanzen sowie Boden und Landschaftsbild. Da sich die Beeinträchtigungen durch WEA auf das Landschaftsbild in der Regel nicht ausgleichen lassen, ist hierfür gemäß § 15 Abs. 6 S. 1 BNatSchG eine Ersatzgeldzahlung zu leisten (vgl. Kapitel 4.2.3). Für alle weiteren im Landschaftspflegerischen Begleitplan betrachteten Schutzgüter (Wasser, Klima und Luft) ist durch das Vorhaben nur mit geringen Auswirkungen zu rechnen, die nicht von erheblichem Ausmaß sind und daher nicht kompensiert werden müssen. Für die Erlaubnis der geplanten Grabenverrohrung wird ein Antrag bei der Unteren Wasserbehörde nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) notwendig.

4.2.1 Boden und Biotoptypen

Im Zuge der geplanten Anlagenerrichtung inklusive notwendiger Bauflächen kommt es zu einer Überbauung von Biotoptypen sowie Boden und somit auch zu Veränderungen bis hin zu vollständigen Verlusten von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen. Bei der Kompensationsermittlung werden die Vorgaben des numerischen Modells des HOCHSAUERLANDKREIS (2006) herangezogen. Es erfolgt eine numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung, welche das Schutzgut Boden mit abdeckt.

Gemäß des Bewertungsrahmens „Berücksichtigung qualitativer Aspekte bei der Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft und des Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen“ des HOCHSAUERLANDKREIS (2006) ist zur Festlegung erforderlicher Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen eine Wertebilanzierung für den Geltungsbereich des Plangebietes vorzunehmen. Dazu wird eine Gegenüberstellung der Bewertung vor Beginn des Eingriffs (Ist-Zustand) und des zu erwartenden Zustandes nach seiner Beendigung angefertigt. In der Regel verbleibt dabei ein Defizit für die vom Eingriff betroffene Fläche. Anhand der Wertebilanzierung wird der Flächenbedarf für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vor Ort bzw. an anderer Stelle ermittelt. Bei den Berechnungen ist der Wertfaktor des Biotops mit der beanspruchten Flächengröße zu multiplizieren. Durch die Kompensationsmaßnahmen muss ein umfassender Funktionsausgleich für den Naturhaushalt und für die Gestaltung des Landschaftsbildes gewährleistet werden. Dies ist der Fall, wenn die errechnete Wertebilanz neutral ausfällt (keine Differenz zwischen den Biotoppunkten für den Eingriff und jenen für Kompensationsmaßnahmen).

Grundlage für den Bewertungsrahmen ist eine differenzierte Biotop-Typen-Liste, welche jedem Biotoptyp einen bestimmter Wertfaktor einer Skala von 0 bis 10 (0 = niedrigster Wert, bspw. versiegelte Fläche ohne ökologische Funktion; 10 = höchster Wert, bspw. Biotop mit reicher Naturausstattung, Arten der "Roten Liste" u. ä.) zuordnet. Die Verteilung der Wertfaktoren erfolgt dabei nach Kriterien wie Natürlichkeit, Ausstattung, Seltenheit, Artenvielfalt und ökologischer Funktion. In begründeten Fällen (bspw. Vorkommen von Rote Liste Arten (+1), Beeinträchtigungen unterschiedlicher Art (-1)) kann die nach HOCHSAUERLANDKREIS (2006) vergebene Bewertung um maximal 1 Punkt von der Grundeinstufung abweichen.

Die dauerhafte Vollversiegelung (rd. 1.574 m²), die eine vollständige Überbauung darstellt, ist ausschließlich auf intensiv landwirtschaftlichen genutzten Flächen mit niedrigen Biotopwerten geplant. Gleiches gilt für die permanent teilversiegelten Kranstellflächen (rd. 11.211 m²) der geplanten Anlagen. Während die Fundamente und KSF der WEA 1, WEA 2, WEA 4, WEA 5 und WEA 6 vollständig auf Ackerflächen (Wertfaktor: 3) errichtet werden sollen, sind das Fundament und die KSF der geplanten WEA 3 auf Intensivgrünlandflächen (Wertstufe 4) geplant. Als dauerhafte Zuwegung zu den Anlagen sind Servicewege geplant, welche die KSF einer Anlage auf kürzestem Weg mit dem nächstgelegenen Bestandsweg verbindet. Neben Acker- und Grünlandflächen werden durch den Bau der Servicewege auch kleinflächige Ruderalflurbestände (Wertstufe 4), sowie ein Graben mit Fließgewässervegetation (rd. 5,1 m²) überplant.

Daneben können temporär im Bereich der Zuwegung auch kleinflächig schnell regenerierbare Biotoptypen vom Vorhaben betroffen sein. Dabei handelt es sich jedoch nicht um langfristige Eingriffe. Entsprechende Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten in gleicher Art und in gleichem Umfang wiederhergestellt und müssen daher nicht kompensiert werden.

Zudem müssen Gehölze gefällt werden, um die Anlieferung der WEA-Komponenten wie geplant umsetzen zu können. Diese befinden sich im Bereich der temporär geplanten Zuwegung sowie der benötigten Überswenkbereiche. Da Gehölze i.d.R. nicht zu den schnell regenerierbaren Biototypen gehören, werden sie in der Bilanzierung als dauerhafte Eingriffsschäden berücksichtigt.

Die temporären Zuwegung zu den WEA-Standorten der WEA 1 und WEA 2 kreuzen den gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteil Obstbaumreihen „Pastbül“ nördl. von Erlinghausen im Bereich der beiden aufeinandertreffenden Feldwege (vgl. Kapitel 3.6.2 und Abbildung 17, sowie Karte 9 des Kartenanhangs). Insgesamt ist hier der Verlust von bis zu 3 Altbäumen möglich. Nach Ende der Bauarbeiten sind an Stellen, an denen Gehölzverluste verzeichnet wurden, wieder geeignete lebensraumtypische Obstbaumsorten gemäß den Vorgaben der UNB sowie des Landschaftsplans Marsberg des HOCHSAUERLANDKREIS (2008) anzupflanzen. Um einen Ausgleich für den durch den temporär einhergehenden Funktionsverlust sowie die entstehende Zerschneidungswirkung zu schaffen, sind weitere Lücken der „Obstbaumreihen Pastbül“ gemäß den Vorgaben der UNB mit geeigneten Apfelbaumsorten aufzufüllen, um hier eine Aufwertung des geschützten Landschaftsbestandteils zu gewährleisten. Gesetzlich geschützte Biotope werden durch das Vorhaben nicht berührt.

Die Bilanzierungen der einzelnen WEA-Standorte können den nachfolgenden Tabellen entnommen werden. Eine genaue Übersicht des geplanten Eingriffsumfangs und des daraus resultierenden Kompensationsbedarfs ist in Tabelle 31 dargestellt.

Tabelle 24: Bilanzierung dauerhaft und temporär in Anspruch genommener Biotoptypen durch WEA 1

Bestand						Planung			
Code	Langform	Fläche [m²]	Flächen-widmung HSK (lfd. Nr.)	Wert- faktor HSK	Biotop- punkte	Flächenwidmung HSK (lfd. Nr.)	Wert- faktor HSK	Biotop- punkte	Kompensa- tionsdefizit [WE]
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Fundament, KSF, Serviceweg) WEA 1									
HA0	Acker	510,7	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	1532,1	Versiegelte Flächen (1)	0	0	1532,1
HA0	Acker	1576,3	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	4728,8	Wassergebundene Flächen (2)	1	1576,3	3152,5
HA0	Acker	137,3	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	412,0	Wassergebundene Flächen (2)	1	137,3	274,7
KB1	Ruderalsaum bzw. linienf. Hochstaudenflur	9,5	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	38,1	Wassergebundene Flächen (2)	1	9,5	28,6
Bilanz									4987,9
Temporäre Flächeninanspruchnahme (Überschwenkbereiche) WEA 1									
BA1	flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten heimischen Baumarten	222,4	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	1779,0	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	889,5	889,5
BB11	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	28,6	Gering strukturierte Feldgehölze	6	171,9	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	114,6	57,3
BF3	Einzelbaum	16,9	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	135,2	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	67,6	67,6
BH0	Allee	23,7	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	189,8	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	94,9	94,9
Bilanz									1109,3
Gesamtsumme Kompensationsdefizit WEA 1									6.097,2

Tabelle 25: Bilanzierung dauerhaft und temporär in Anspruch genommener Biotoptypen durch WEA 2

Bestand						Planung			
Code	Langform	Fläche [m²]	Flächen-widmung HSK (lfd. Nr.)	Wert- faktor HSK	Biotop- punkte	Flächenwidmung HSK (lfd. Nr.)	Wert- faktor HSK	Biotop- punkte	Kompensa- tionsdefizit [WE]
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Fundament, KSF, Serviceweg) WEA 2									
HA0	Acker	138,1	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	414,3	Versiegelte Flächen (1)	0	0,0	414,3
HA0	Acker	2014,6	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	6043,8	Wassergebundene Flächen (2)	1	2014,6	4029,2
HA0	Acker	143,3	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	429,8	Wassergebundene Flächen (2)	1	143,3	286,5
Bilanz									4730,0
Temporäre Flächeninanspruchnahme (Überschwenkbereiche) WEA 2									
BA1	flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten heimischen Baumarten	222,4	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	1779,0	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	889,5	889,5
BB11	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	28,6	Gering strukturierte Feldgehölze	6	171,9	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	114,6	57,3
BF3	Einzelbaum	16,9	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	135,2	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	67,6	67,6
BH0	Allee	31,1	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	249,3	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	124,6	124,6
Bilanz									1139,0
Gesamtsumme Kompensationsdefizit WEA 2									5.869,0

Tabelle 26: Bilanzierung dauerhaft und temporär in Anspruch genommener Biotoptypen durch WEA 3

Bestand						Planung			
Code	Langform	Fläche [m²]	Flächen-widmung HSK (Ifd. Nr.)	Wert-faktor HSK	Biotop-punkte	Flächenwidmung HSK (Ifd. Nr.)	Wert-faktor HSK	Biotop-punkte	Kompensa-tionsdefizit [WE]
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Fundament, KSF, Serviceweg) WEA 3									
EB0	Fettweide	138,1	Grünland in intensiver Nutzung (13)	4	552,4	Versiegelte Flächen (1)	0	0,0	552,4
EB0	Fettweide	2014,6	Grünland in intensiver Nutzung (13)	4	8058,4	Wassergebundene Flächen (2)	1	2014,6	6043,8
FN1	Graben mit Fließgewässervegetation	5,1	Naturferne Fließgewässer (28)	6	30,6	Wassergebundene Flächen (2)	1	5,1	25,5
KB1	Ruderalsaum bzw. linienf. Hochstaudenflur	10,5	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	42,0	Wassergebundene Flächen (2)	1	10,5	31,5
EB0	Fettweide	470,5	Grünland in intensiver Nutzung (13)	4	1882,2	Wassergebundene Flächen (2)	1	470,5	1411,6
Bilanz									8064,8
Temporäre Flächeninanspruchnahme (Überschwenkbereiche) WEA 3									
BA1	flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten heimischen Baumarten	222,4	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	1779,0	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	889,5	889,5
BB11	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	28,6	Gering strukturierte Feldgehölze	6	171,9	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	114,6	57,3
BF3	Einzelbaum	16,9	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	135,2	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	67,6	67,6
Bilanz									1014,4
Gesamtsumme Kompensationsdefizit WEA 3									9.079,2

Tabelle 27: Bilanzierung dauerhaft und temporär in Anspruch genommener Biotoptypen durch WEA 4

Bestand						Planung			
Code	Langform	Fläche [m²]	Flächen-widmung HSK (lfd. Nr.)	Wert-faktor HSK	Biotop-punkte	Flächenwidmung HSK (lfd. Nr.)	Wert-faktor HSK	Biotop-punkte	Kompensa-tionsdefizit [WE]
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Fundament, KSF, Serviceweg) WEA 4									
HA0	Acker	138,1	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	414,3	Versiegelte Flächen (1)	0	0,0	414,3
HA0	Acker	2014,6	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	6043,8	Wassergebundene Flächen (2)	1	2014,6	4029,2
HA0	Acker	166,5	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	499,6	Wassergebundene Flächen (2)	1	166,5	333,1
Bilanz									4776,5
Temporäre Flächeninanspruchnahme (Überschwenkbereiche) WEA 4									
BA1	flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten heimischen Baumarten	222,4	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	1779,0	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	889,5	889,5
BB11	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	28,6	Gering strukturierte Feldgehölze	6	171,9	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	114,6	57,3
BF3	Einzelbaum	16,9	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	135,2	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	67,6	67,6
Bilanz									1014,4
Gesamtsumme Kompensationsdefizit WEA 4									5.790,9

Tabelle 28: Bilanzierung dauerhaft und temporär in Anspruch genommener Biotoptypen durch WEA 5

Bestand						Planung			
Code	Langform	Fläche [m²]	Flächen-widmung HSK (lfd. Nr.)	Wert-faktor HSK	Biotop-punkte	Flächenwidmung HSK (lfd. Nr.)	Wert-faktor HSK	Biotop-punkte	Kompensa-tionsdefizit [WE]
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Fundament, KSF, Serviceweg) WEA 5									
HA0	Acker	138,1	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	414,3	Versiegelte Flächen (1)	0	0,0	414,3
HA0	Acker	2014,6	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	6043,8	Wassergebundene Flächen (2)	1	2014,6	4029,2
KB1	Ruderalraum bzw. linienf. Hochstaudenflur	14,2	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	56,7	Wassergebundene Flächen (2)	1	14,2	42,5
HA0	Acker	151,0	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	452,9	Wassergebundene Flächen (2)	1	151,0	302,0
Bilanz									4788,0
Temporäre Flächeninanspruchnahme (Überschwenkbereiche) WEA 5									
BA1	flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten heimischen Baumarten	222,4	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	1779,0	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	889,5	889,5
BB11	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	28,6	Gering strukturierte Feldgehölze	6	171,9	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	114,6	57,3
BF3	Einzelbaum	25,8	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	206,4	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	103,2	103,2
Bilanz									1050,0
Gesamtsumme Kompensationsdefizit WEA 5									5833,0

Tabelle 29: Bilanzierung dauerhaft und temporär in Anspruch genommener Biotoptypen durch WEA 6

Bestand						Planung			
Code	Langform	Fläche [m²]	Flächen-widmung HSK (lfd. Nr.)	Wert- faktor HSK	Biotop- punkte	Flächenwidmung HSK (lfd. Nr.)	Wert- faktor HSK	Biotop- punkte	Kompensa- tionsdefizit [WE]
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Fundament, KSF, Serviceweg) WEA 6									
HA0	Acker	510,7	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	1532,1	Versiegelte Flächen (1)	0	0,0	1532,1
HA0	Acker	1576,3	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	4728,8	Wassergebundene Flächen (2)	1	1576,3	3152,5
HA0	Acker	98,6	Acker in intensiver Nutzung (9)	3	295,9	Wassergebundene Flächen (2)	1	98,6	197,3
KB1	Ruderalraum bzw. linienf. Hochstaudenflur	8,7	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	34,6	Wassergebundene Flächen (2)	1	8,7	26,0
Bilanz									4907,9
Temporäre Flächeninanspruchnahme (Überschwenkbereiche) WEA 6									
BA1	flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten heimischen Baumarten	222,4	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	1779,0	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	889,5	889,5
BB11	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	28,6	Gering strukturierte Feldgehölze	6	171,9	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	114,6	57,3
BF3	Einzelbaum	62,4	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	499,1	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	249,6	249,6
Bilanz									1196,3
Gesamtsumme Kompensationsdefizit WEA 6									6.104,2

Tabelle 30: Bilanzierung temporär in Anspruch genommener Biotoptypen durch Zuwegung Süd

Bestand						Planung			
Code	Langform	Fläche [m²]	Flächen-widmung HSK (lfd. Nr.)	Wert- faktor HSK	Biotop- punkte	Flächenwidmung HSK (lfd. Nr.)	Wert- faktor HSK	Biotop- punkte	Kompensa- tionsdefizit [WE]
Temporäre Flächeninanspruchnahme (Überschwenkbereiche) Zuwegung Süd									
BA1	flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten heimischen Baumarten	253,1	Alleen / Baumreihen / Baumgruppen / Einzelbäume (38)	8	2.024,8	Ruderalflora / Brachflächen (14)	4	1012,4	1012,4
Gesamtsumme Kompensationsdefizit Zuwegung Süd									1012,4

Mit Blick auf die gemeinschaftlich recht hoch wirkenden Bilanzierungszahlen der temporären Zuwegung muss die Tatsache berücksichtigt werden, dass die Bilanzierung einem „Worst-Case“ Ansatz folgt. Das Zuwegungskonzept ist so effizient wie möglich gestaltet, insbesondere dann, wenn es um die gemeinschaftliche Realisierung aller Anlagen geht. Da es jedoch sein kann, dass die Genehmigung nicht für jede der geplanten sechs Anlagen realisiert werden kann, werden Beeinträchtigungen durch das Zuwegungskonzept jeder einzelnen Anlage angerechnet, die von dieser Zuwegung Gebrauch machen wird. So kann es also sein, dass beanspruchte Biotoptypen doppelt bilanziert werden, sofern mehrere der Anlagen, die sich diese Zuwegung teilen, zur Genehmigung zugelassen werden. Welche Zuwegungsbestandteile welchen Anlagen angerechnet werden, kann den Karten 1 bis 6 des Kartenanhangs entnommen werden, auf denen jegliche Flächen dargestellt sind, die während der Bilanzierung der entspr. Anlage berücksichtigt worden sind. Die südliche Zuwegung (vgl. Tabelle 30 und Karte 7 des Kartenanhangs) wurde als eigenständige Flächeninanspruchnahme bilanziert, da sie für die Realisierung jeder Anlage benötigt wird.

In der nachfolgenden Tabelle 31 werden die Bilanzierungsergebnisse der Einzelanlagen zusammengefasst.

Tabelle 31: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe in die Schutzgüter Biotoptypen und Boden

WEA Nr. / Zuwegung	Kompensationsdefizit [WE]
WEA 1	6.097,2
WEA 2	5.869,0
WEA 3	9.079,2
WEA 4	5.790,9
WEA 5	5833,0
WEA 6	6.104,2
Zuwegung Süd	1012,4
Summe	39.785,9

Insgesamt ergibt sich für die Schutzgüter Pflanzen und Biotope sowie Boden ein Kompensationsbedarf von **39.785 Werteinheiten**. Durch das Vorhaben ergeben sich demnach unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Biotope sowie Boden, welche auf Grundlage des in Tabelle 31 ermittelten Kompensationsumfangs mithilfe von Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden müssen. Für das geplante Vorhaben wurde eine Kompensationsmaßnahme aufgestellt, bei der Intensivgrünland auf zwei unterschiedlichen Teilflächen zu einer Streuobstwiese umgewandelt werden soll (vgl. Kapitel 4.3). Bei erfolgreicher Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen unter Berücksichtigung der aufgestellten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 4.1) verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen und Biotope.

4.2.2 Tiere

Der betrachtete Naturraum gilt seit Jahren als funktionierender Lebensraum für Rotmilane (vgl. Kapitel 3.1.2) in dem in den letzten Jahren jedoch auch einige WEA errichtet wurden, ein Großteil hiervon auf der hessischen Seite. Im Rahmen der vorliegenden neuen Windparkplanung auf nordrhein-westfälischer Seite kann daher nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass Beeinträchtigungen auf die Art Rotmilan erfolgen könnten, was normalerweise einen Ausgleich mithilfe einer geeigneten Kompensationsmaßnahme bedingt. Trotz intensiver Bemühungen nach der Suche artenschutzrechtlicher Ausgleichsflächen konnten keine verfügbaren Flächen gesichert werden. Aufgrund der fehlenden Flächenverfügbarkeiten und der erkennbaren fehlenden Wirtschaftlichkeit möchte der Antragsteller hier, wie nach § 6 WindBG möglich, die Ersatzgeldzahlung für den Artenschutzausgleich in Anspruch nehmen (vgl. REGIONALPLAN & UVP (2025)).

Die Ersatzgeldzahlung ergibt sich wie folgt:

WEA 1 & WEA 6: **$2 \text{ WEA} \times 7,0 \text{ MW} \times 3.000 \text{ €} = 42.000 \text{ €}$**

WEA 2, WEA 3, WEA 4 & WEA 5: **$4 \text{ WEA} \times 6,8 \text{ MW} \times 3.000 \text{ €} = 81.600 \text{ €}$**

Daraus ergibt sich für alle sechs geplanten WEA eine insgesamt zu zahlende Summe von 123.600 €. Sollten nicht alle WEA realisiert werden, so liegt der als Ersatzgeld zu zahlende Wert der WEA 1 und WEA 6 bei jeweils 21.000 € und der für WEA 2 bis WEA 5 zu zahlende Wert bei jeweils 20.400 €.

Unter Berücksichtigung der aufgestellten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 4.1) entstehen für das Schutzgut Tiere keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung. Neben der Ersatzgeldzahlung ist keine weitere Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen für Tiere erforderlich.

4.2.3 Ersatzgeld für erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild

Eine durch Windenergieanlagen hervorgerufene negative Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist in der Regel nicht ausgleichbar bzw. ersetzbar im Sinne des § 15 Absatz 6 Satz 1 BNatSchG. Aus diesem Grund ist bei Zulassung ein monetärer Ersatz für die verursachte Beeinträchtigung zu leisten (MULNV 2018). Als erheblich beeinträchtigter Raum wird die 15-fache Anlagenhöhe angesehen.

Als Grundlage für die Berechnung der Kompensationsleistungen in Nordrhein-Westfalen dient der Windenergie-Erlass vom 08.05.2018 (MULNV 2018). Die Höhe der Ersatzzahlung wird anhand folgender Parameter ermittelt:

- Gesamthöhe der WEA
- Flächenanteil der einzelnen Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet (UG)
- angesetzte Werte für die Kompensationsleistungen gemäß Windenergie-Erlass
- Anzahl der geplanten oder bereits vorhandenen WEA im 10-fachen Rotordurchmesser der geplanten WEA.

Sind mehrere Landschaftsbildeinheiten mit unterschiedlichen Wertstufen im UG der betrachteten WEA vorhanden, sind gemittelte Beträge anzusetzen. Die vorgegebenen Werte nach MULNV (2018) für die Kompensationsleistungen je Meter Anlagenhöhe der jeweiligen Wertstufe der Landschaftsbildeinheiten sind Tabelle 32 zu entnehmen.

Die Ersatzzahlungen reduzieren sich, wenn mehrere WEA im UG im direkten räumlichen Zusammenhang stehen. Ein räumlicher Zusammenhang besteht, wenn die WEA nicht weiter als das Zehnfache des Rotordurchmessers der geplanten Anlagen voneinander entfernt stehen (MULNV 2018). Die entsprechenden Richtwerte für die Berechnung der Kompensationsleistungen in Abhängigkeit von der Anzahl vorhandener oder geplanter WEA sind Tabelle 32 zu entnehmen.

Tabelle 32: Richtwerte für die Berechnung der Ersatzzahlungen nach MULNV (2018)

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

Die für die Berechnung der Ersatzzahlungen benötigten Parameter der einzelnen hier betrachteten WEA lassen sich Tabelle 33 entnehmen. Weiter werden die Sachverhalte in den Anhangskarten (Karte 15 bis Karte 21) kartografisch veranschaulicht.

Tabelle 33: Parameter für die Berechnung der Ersatzzahlungen je Windenergieanlage

	Anlagenhöhe	Rotordurchmesser	geplante WEA im 10-fachen Rotordurchmesser	Bestandsanlagen im 10-fachen Rotordurchmesser
WEA 1	244 m	163 m	5	1
WEA 2	265 m	175 m	5	4
WEA 3	265 m	175 m	5	8
WEA 4	265 m	175 m	5	9
WEA 5	265 m	175 m	5	9
WEA 6	244 m	163 m	5	2

Die daraus abgeleiteten Berechnungen des Kompensationsbedarfs für die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds für jede geplante WEA sind in den folgenden Tabellen (vgl. Tabelle 34 bis Tabelle 39) aufgeführt.

Tabelle 34: Berechnung des Kompensationsbedarfs für die geplante WEA 1

Landschaftsbildeinheit [LBE]	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]	Wertstufe	Einzelwert der Ersatzzahlungen je m Anlagehöhe [€]	Ersatzzahlung je LBE [€]
LBE-H-08	251,22	6,0	2	120	1746,77
LBE-H-07	785,74	18,7	2	120	5463,39
LBE-IV-033-O3	109,73	2,6	2	120	762,98
LBE-VIb-017-F2	654,61	15,5	2	120	4551,64
LBE-H-02	1,95	0,0	3	280	31,66
LBE-H-03	10,23	0,2	3	280	166,03
LBE-H-06	157,33	3,7	4	640	5834,42
LBE-IV-042-O	1678,74	39,9	4	640	62253,84
LBE-VIb-016-W	515,10	12,2	4	640	19101,69
LBE-VIb-017-F1	46,36	1,1	4	640	1719,34
Summe	4211,02	100,0			101631,77

Tabelle 35: Berechnung des Kompensationsbedarfs für die geplante WEA 2

Landschaftsbildeinheit [LBE]	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]	Wertstufe	Einzelwert der Ersatzzahlungen je m Anlagehöhe [€]	Ersatzzahlung je LBE [€]
LBE-H-08	320,30	6,4	2	120	2050,59
LBE-H-07	1059,82	21,3	2	120	6785,16
LBE-IV-033-O3	167,15	3,4	2	120	1070,11
LBE-VIb-017-F2	674,40	13,6	2	120	4317,60
LBE-H-02	105,80	2,1	3	280	1580,47
LBE-H-03	119,10	2,4	3	280	1779,18
LBE-H-05	1,55	0,0	4	640	53,03
LBE-H-06	167,93	3,4	4	640	5733,92
LBE-IV-042-O	1820,62	36,7	4	640	62165,06
LBE-VIb-016-W	491,60	9,9	4	640	16785,64
LBE-VIb-017-F1	38,79	0,8	4	640	1324,65
Summe	4967,06	100,0			103645,42

Tabelle 36: Berechnung des Kompensationsbedarfs für die geplante WEA 3

Landschaftsbildeinheit [LBE]	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]	Wertstufe	Einzelwert der Ersatzzahlungen je m Anlagehöhe [€]	Ersatzzahlung je LBE [€]
LBE-H-08	346,26	7,0	2	120	2216,79
LBE-H-07	1118,18	22,5	2	120	7158,78
LBE-IV-033-O3	32,05	0,6	2	120	205,16
LBE-VIb-017-F2	640,89	12,9	2	120	4103,07
LBE-H-02	100,04	2,0	3	280	1494,46
LBE-H-03	57,26	1,2	3	280	855,32
LBE-H-06	158,57	3,2	4	640	5414,23
LBE-IV-042-O	2092,00	42,1	4	640	71431,14
LBE-VIb-016-W	360,54	7,3	4	640	12310,49
LBE-VIb-017-F1	61,30	1,2	4	640	2092,92
Summe	4967,06	100,0			107282,36

Tabelle 37: Berechnung des Kompensationsbedarfs für die geplante WEA 4

Landschaftsbildeinheit [LBE]	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]	Wertstufe	Einzelwert der Ersatzzahlungen je m Anlagehöhe [€]	Ersatzzahlung je LBE [€]
LBE-H-08	346,26	7,0	2	120	2216,79
LBE-H-07	1163,24	23,4	2	120	7447,25
LBE-IV-033-O3	3,62	0,1	2	120	23,15
LBE-VIb-017-F2	599,47	12,1	2	120	3837,90
LBE-H-02	104,77	2,1	3	280	1565,09
LBE-H-03	30,44	0,6	3	280	454,77
LBE-H-06	146,84	3,0	4	640	5013,68
LBE-IV-042-O	2297,65	46,3	4	640	78452,93
LBE-VIb-016-W	211,21	4,3	4	640	7211,78
LBE-VIb-017-F1	63,58	1,3	4	640	2170,92
Summe	4967,06	100,0			108394,27

Tabelle 38: Berechnung des Kompensationsbedarfs für die geplante WEA 5

Landschaftsbildeinheit [LBE]	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]	Wertstufe	Einzelwert der Ersatzzahlungen je m Anlagehöhe [€]	Ersatzzahlung je LBE [€]
LBE-H-08	345,74	7,0	2	120	2213,52
LBE-H-07	1182,10	23,8	2	120	7568,02
LBE-IV-033-O3	76,65	1,5	2	120	490,71
LBE-VIb-017-F2	617,63	12,4	2	120	3954,14
LBE-H-02	198,23	4,0	3	280	2961,24
LBE-H-03	168,59	3,4	3	280	2518,42
LBE-H-05	5,77	0,1	4	640	197,15
LBE-H-06	167,93	3,4	4	640	5733,92
LBE-IV-042-O	1843,60	37,1	4	640	62949,62
LBE-VIb-016-W	356,78	7,2	4	640	12182,23
LBE-VIb-017-F1	4,04	0,1	4	640	138,04
Summe	4967,06	100,0			100907,02

Tabelle 39: Berechnung des Kompensationsbedarfs für die geplante WEA 6

Landschaftsbildeinheit [LBE]	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]	Wertstufe	Einzelwert der Ersatzzahlungen je m Anlagehöhe [€]	Ersatzzahlung je LBE [€]
LBE-H-08	289,64	6,9	2	120	2013,90
LBE-H-07	752,37	17,9	2	120	5231,39
LBE-IV-033-O3	28,83	0,7	2	120	200,46
LBE-VIb-017-F2	644,12	15,3	2	120	4478,70
LBE-H-02	0,71	0,0	3	280	11,45
LBE-H-03	0,37	0,0	3	280	6,00
LBE-H-06	145,89	3,5	4	640	5410,01
LBE-IV-042-O	1858,46	44,1	4	640	68918,55
LBE-VIb-016-W	420,86	10,0	4	640	15606,86
LBE-VIb-017-F1	69,78	1,7	4	640	2587,58
Summe	4211,02	100,0			104464,91

Für die sechs geplanten WEA sind insgesamt **626.325,73 Euro** vom Vorhabenträger als Ersatzgeld für die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds zu entrichten. Das Ersatzgeld der einzelnen Anlagen kann aus Tabelle 34 bis Tabelle 39 (letzte Zeile) entnommen werden.

4.3 Kompensationsmaßnahmen

Gemäß Kapitel 4.2 verbleiben nach Umsetzung der in Kapitel 4.1 dargestellten Vermeidungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung. Diese Beeinträchtigungen entstehen im Zuge der Neuversiegelung und dauerhaften Überplanung von derzeit unversiegelten Flächen und müssen mithilfe einer Biotopaufwertung an geeigneter Stelle ausgeglichen werden. Durch entsprechende Kompensations- und Ersatzmaßnahmen muss ein umfassender Funktionsausgleich für den Naturhaushalt und für die Gestaltung des Landschaftsbildes gewährleistet werden. Als Ersatzmaßnahmen werden nur solche anerkannt, die zur Entwicklung von Biotop-Typen führen, die in der Biotop-Typen-Liste einen Wertfaktor von mindestens 5 besitzen.

Für das Vorhaben stehen zwei Ausgleichsmaßnahmenflächen zur Verfügung, die bereits im LBP der REGIONALPLAN & UVP (2025) beschrieben worden sind. Beide Flächen umfassen eine Gesamtgröße von rd. 16.634 m², die den Eingriff von **39.785 Werteinheiten** kompensieren sollen. Auf den Flächen soll intensiv genutztes Grünland zu einer Streuobstwiese umgewandelt werden. Die Maßnahme ist anschließend auf beiden Flächen dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Bei der Umwandlung von Intensivgrünland (EB) zu einer Streuobstwiese wird eine Fläche der Wertstufe 3 in die Wertstufe 6 gemäß HOCHSAUERLANDKREIS (2006) überführt.

Die Texte der Kompensationsmaßnahmen werden nachfolgend aus dem alten LBP (REGIONALPLAN & UVP 2025) übernommen und an das geänderte Vorhaben angepasst.

Kompensationsfläche auf dem Flurstück 220, Flur 8, Gemarkung Obermarsberg

(Kompensationsflächengröße: 12.475,25 m²)

Dabei handelt es sich um ein insgesamt 12.560 m² großes Flurstück. Östlich grenzt das Grundstück an den Fluss Diemel. Am Randbereich des Flurstücks zur Diemel sind Gehölzbestände zu finden, die bestehen bleiben. Eine kartografische Darstellung der Kompensationsfläche ist in Abbildung 18 zu sehen. Das Flurstück befindet sich im NSG 2.1.28 „Unteres Diemeltal“, welches das Entwicklungsziel „Sicherung und Entwicklung besonders schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft“ besitzt. Außerdem liegt das Flurstück innerhalb des Vogelschutzgebietes „Diemel- und Hoppecketal mit angrenzenden Wäldern“ (DE-4517-401) und grenzt an das östlich liegende FFH-Gebiet „Gewässersystem Diemel und Hoppecke“ an. Die Schutzgebiete werden durch die Kompensationsfläche nicht beeinträchtigt, sondern sie erfahren dadurch eine Aufwertung. Als Bodentyp lässt sich Pseudogley finden, im nordöstlichen Bereich der Kompensationsfläche ist dagegen der Bodentyp Vega (Braunauenboden) vorhanden. Die ökologische Feuchtestufe lautet „frisch“. Bei Stufe 4 (sehr tief) liegt die Grundwasserstufe. Laut der Hochwasser-Gefahrenkarte NRW kann eine mögliche Überflutungsgefahr aufgrund der Nähe zur Diemel nicht ganz ausgeschlossen werden (Geoportal. NRW 2025). Da es sich aber um kein hohes Überflutungspotenzial handelt, kann von keiner erheblichen Gefahr für das Biotop ausgegangen werden (REGIONALPLAN & UVP 2025).

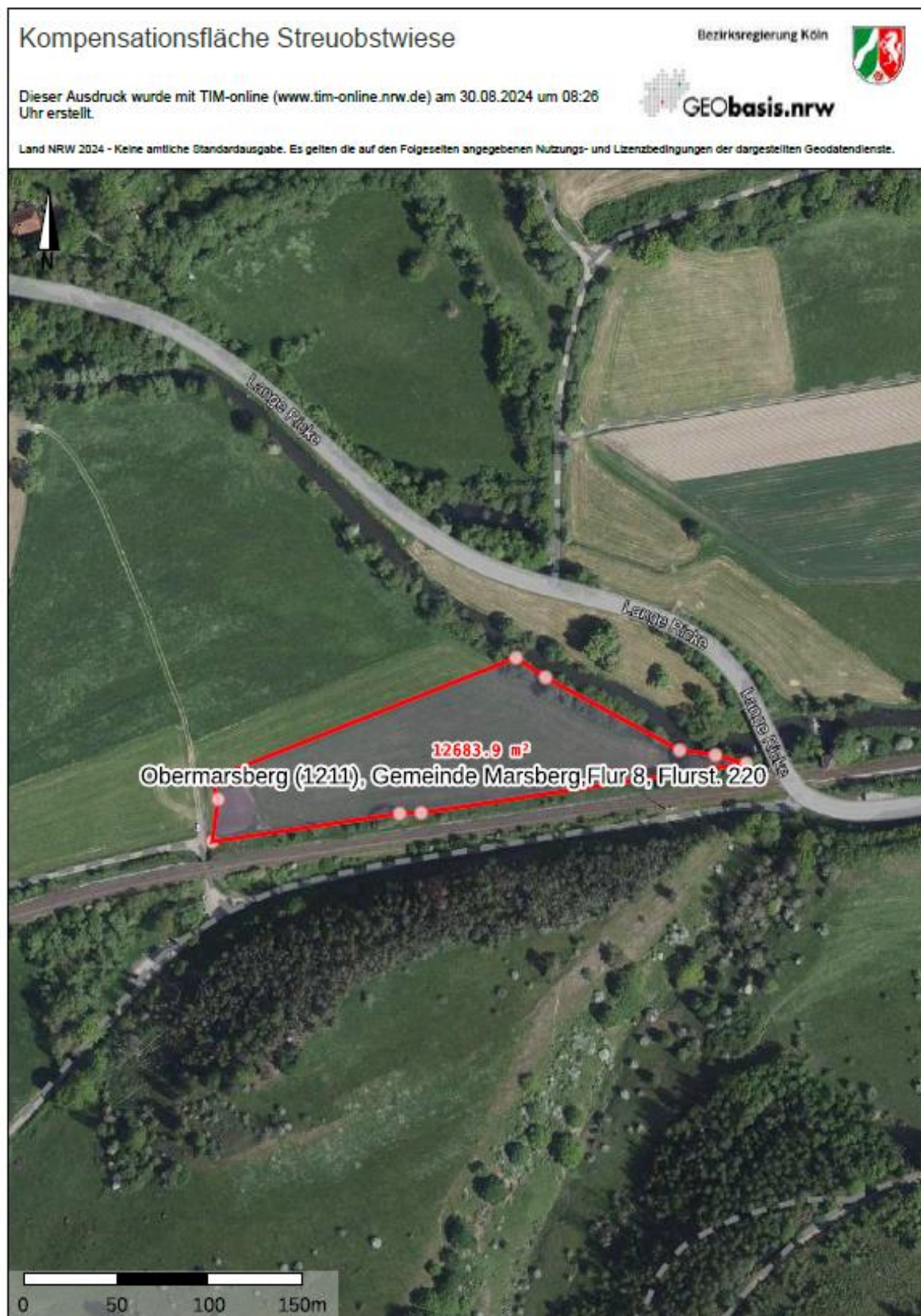


Abbildung 18: Kompensationsfläche Obermannsberg, Flurstück 220

Quelle: entnommen aus dem Kartenanhang des LBP der REGIONALPLAN & UVP (2025),

Kompensationsfläche auf dem Flurstück 367, Flur 5, Gemarkung(Kompensationsflächengröße: 4.160 m²)

Bei diesem Flurstück handelt es sich um ein insgesamt 8.241 m² großes Grundstück, auf dem sich Intensivgrünland befindet. An der nordwestlichen Grenze des Flurstücks verläuft eine Strauch-Hecke (Kennung: BT-4518-0312-2005), die durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt oder verändert wird. Die Streuobstwiese soll an die bestehenden Gehölze angegliedert werden. Eine kartografische Darstellung der Kompensationsfläche ist in Abbildung 19 dargestellt. Laut dem Biotopkataster (GEOBASIS NRW 2025) handelt es sich um eine „Feuchtwiese westlich von Essentho“ (BK-4518-0277). Die Objektbeschreibung wird im Folgenden wiedergegeben (GEOportal.nrw): „Das Gebiet befindet sich anliegend an die L549 angrenzend an das Gewerbegebiet westlich von Essentho. Im Westen befindet sich Nadelforst, im Süden ein Industriegelände, die anderen Seiten sind von Grünland begrenzt. Das Gebiet umfasst im westlichen Bereich eine intensiv genutzte Fettweide, die an verschiedenen Bereichen Feuchtezeiger aufweist. Sie wird im Westen durch einen Graben mit Hecke und Hochstaudenflur begrenzt. Der östliche Teil, der von einem Wirtschaftsweg vom westlichen Teil getrennt wird, besteht aus einer Feuchtwiese mit Hochstaudenfluren, die im Norden von einem begradigten Bach begrenzt wird. Dieser entwässert nach Südost. In einem Bereich der Feuchtwiese ist ein Haus der unteren Wasserbehörde angelegt worden. Wertbestimmend sind das Feuchtgrünland sowie die Heckenstrukturen. Das Gebiet weist einen kleinräumig abwechslungsreich strukturierten Biotopkomplex auf und bildet ein wichtiges strukturgebendes Element in der ansonsten von Agrarflächen und Nadelforst dominierten Landschaft. Es ist besonders schützenswert im Sinne der Schutzzielkonzeption für den Naturraum. Beeinträchtigungen sind durch intensive Landwirtschaft (Fahrspuren, Düngung) erkennbar. Besonders wertvoll ist die kleinräumig abwechslungsreiche Struktur innerhalb des Gebietes, die durch die verschiedenen Biotoptypen wie Wiese, Hochstaudenflur und Gewässer gebildet wird. Das Gebiet stellt ein wichtiges Trittsteinbiotop grünlandgenutzter Offenbereiche sowie von Feuchtgrünland dar und steht über den Biotopverbund VB-A-4519-007 mit den strukturreichen Grünländern östlich von Essentho in Verbindung.“

Das Flurstück ist außerdem Teil des NSG „Auf dem Bruch“ (LINFOS-Kennung: HSK-384), welches u.a. Schutzzwecke zur „Erhaltung und Optimierung eines ornithologisch bedeutsamen Feuchtgrünlandkomplexes als Brut-, Rast- und Nahrungsgebiet etlicher gefährdeter Vogelarten“ sowie „Sicherung der Grünlandnutzung auf rel. unwirtschaftlichen Standorten durch Vertragsangebote bzw. Umsetzung von landschaftsrechtlichen Kompensationsmaßnahmen und von gewässernahen Kleinstrukturen als Voraussetzung für die Erhaltung der ornithologischen Bedeutung“ beinhaltet. Im Nordwesten der Fläche grenzt zudem das LSG „Büren-Wünneberger Wälder“ (LSG-4517-0001) an. Als Bodentyp lassen sich im Südwesten Pseudogley und im Großteil des nordöstlichen Bereiches der Fläche Gley finden. Die ökologische Feuchtestufe wird im Bereich des Pseudogleys mit „mäßig wechsell trocken“ und im Bereich des Gleys mit „feucht“ beschrieben. Im Bereich des Gleys liegt die Grundwasserstufe außerdem im mittleren Bereich (Stufe 2; 4-8 dm) und beim Pseudogley bei Stufe 0 (ohne Grundwasser). Der Großteil der Fläche (Bodentyp Gley) hat einen sehr geringen Staunässegrad (Stufe 0), während der kleinere Bereich im Südwesten der Fläche (Bodentyp Pseudogley) einen mittleren Staunässegrad aufweist (Stufe 3).

Maßnahmenbeschreibung für die Flurstücke 220 und 367:

Die Umwandlung von Intensivgrünland zu einer Streuobstwiese unter extensiver Pflege bietet unterschiedlichsten Arten Lebensraum, Nahrung und Schutz, z.B. für den Steinkauz, der als eine typische Art der Streuobstwiesen gilt, aber auch für viele Singvögel, Insekten und Säuger. Es sind regionaltypische zertifizierte Hochstamm-Obstsorten zu verwenden, die in einem Abstand von 10 – 12 Metern angepflanzt werden. Nach Bedarf kann eine Düngung mit Kompost oder Stallmist erfolgen (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN 2021). Insgesamt soll die Wiese einer extensiven Pflege unterliegen (HOCHSAUERLANDKREIS - UNB 2024). Die Maßnahme ist über die Betriebszeit der jeweiligen WEA hinaus zu sichern. Bei der Anpflanzung soll die Obstbaumsortenliste der Unteren Landschaftsbehörde des Hochsauerlandkreises (Stand: Mai 2012) Berücksichtigung finden, welche die möglichen zu verwendenden Obstbaumsorten und nähere Bewirtschaftungsanforderungen beinhaltet und an die sich beim Anlegen der Streuobstwiesen zu halten sind. Die Fertigstellung der Maßnahme auf beiden Teilflächen ist der zuständigen Unteren Landschaftsbehörde anzuzeigen.

Weitere Maßnahmen im Sinne der Kompensation:

Temporär entnommene Gehölze sind durch neue Anpflanzungen naturnaher Gehölze möglichst an derselben Stelle zu ersetzen. Es sind ausschließlich heimische, standortgerechte Laubgehölze zu pflanzen. Vor der Entnahme von Gehölzen werden diese ausgemessen, sodass eine flächengleiche Neupflanzung dokumentiert werden kann. Auch eine Gehölzentnahme gilt es, durch eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) zu flankieren (REGIONALPLAN & UVP 2025). Die Umsetzung und Qualität der Pflanzen erfolgt nach den folgenden Vorgaben der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen:

- Es ist wichtig, heimische Sträucher auszuwählen, um Insekten und Vögeln das ganze Jahr über die passende Nahrung anzubieten. Eine Auswahl an Arten ist in der Obstbaumsortenliste der Unteren Landschaftsbehörde des Hochsauerlandkreises (Stand: Mai 2012) zu finden.
- Die Anpflanzung von unterschiedlichen Straucharten bietet ein weites Blüten- und Fruchtangebot
- Bei Auswahl und Pflanzung der Sträucher die unterschiedlichen Standortansprüche, Wuchsgeschwindigkeiten und späteren Größen berücksichtigen
- Für breitere Hecken die Pflanzen im Zick-Zack Muster anordnen
- Die Grenzabstandsregelungen zum Nachbarn einhalten
- Ein großer Heckenrückschnitt ist von Oktober bis Februar erlaubt

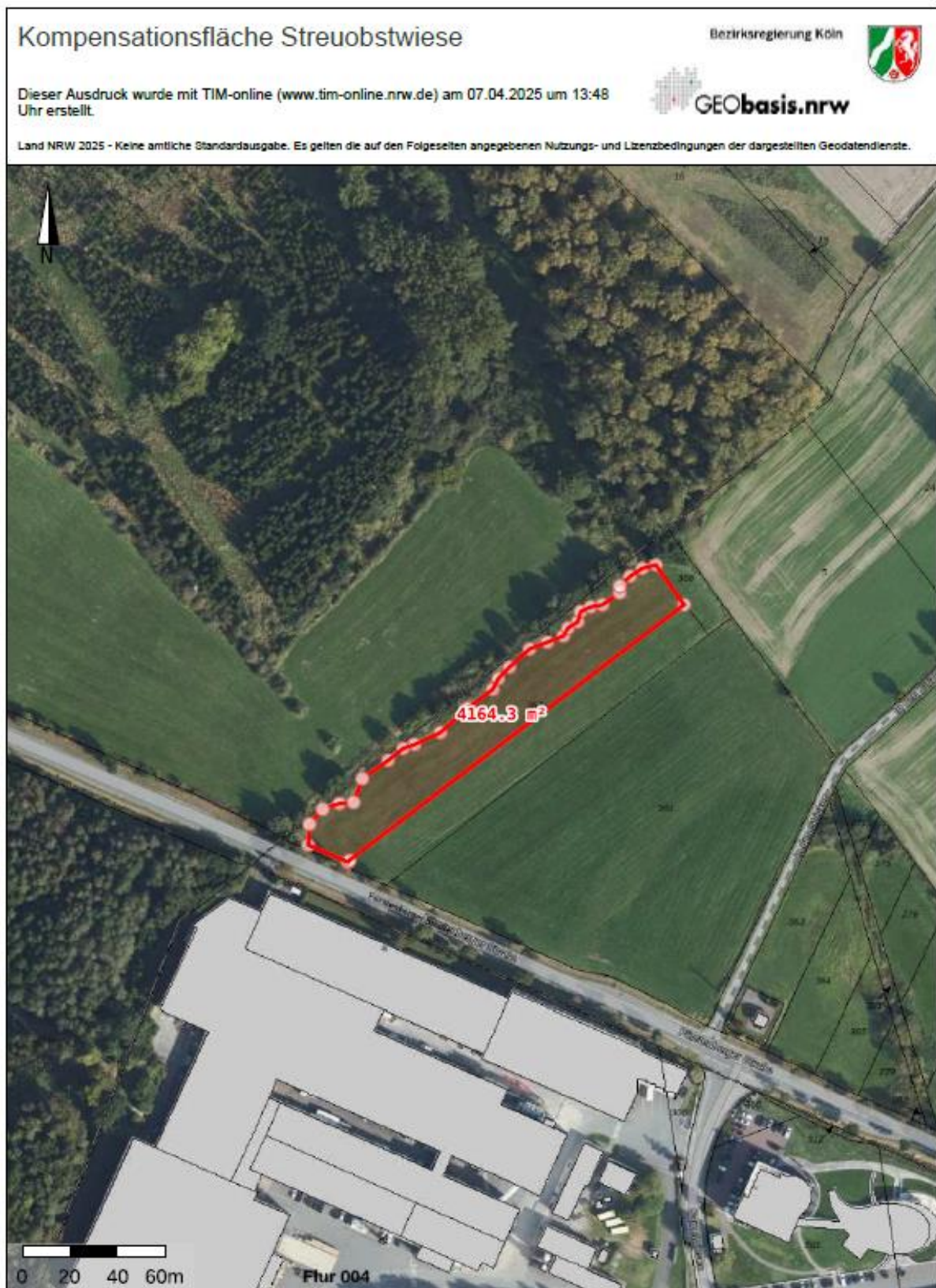


Abbildung 19: Kompensationsfläche auf dem Flurstück 367

Quelle: entnommen aus dem Kartenanhang des LBP der REGIONALPLAN & UVP (2025)

4.4 Rechnerische Bilanz der Eingriffe gemäß Nds. Landkreistag e.V.

In der nachfolgenden Tabelle 40 werden die erheblichen Beeinträchtigungen, die sich bei Umsetzung des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter Pflanzen und Biotope sowie Boden, Tiere und Landschaft ergeben, abschließend zusammengefasst.

Tabelle 40: Gegenüberstellung erheblicher Eingriffsfolgen und ausgleichender Kompensationsmaßnahmen

Schutzgut	Beeinträchtigung auf das Schutzgut	Umfang zum vollständigen Ausgleich	Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahme
Tiere	Schwerpunktvorkommen für den Rotmilan, erhöhtes Kollisionsrisiko aufgrund des Vorkommens im Planungsraum	Jährliche Ersatzgeldzahlung pro WEA: WEA 1: 21.000 € WEA 2: 20.400 € WEA 3: 20.400 € WEA 4: 20.400 € WEA 5: 20.400 € WEA 6: 21.000 €	
Pflanzen und Biotope	Dauerhafte Flächeninanspruchnahmen sowie temporäre Überplanung schwer regenerierbarer Biotope	Insg. 39.785,9 WE WEA 1: 6097,2 WE WEA 2: 5869,0 WE WEA 3: 9079,2 WE WEA 4: 5790,9 WE WEA 5: 5833,0 WE WEA 6: 6104,2 WE Zuwegung Süd: 1012,4 WE	Ausgleichsmaßnahme: Umwandlung von Intensivgrünland (Wertstufe 4) in eine Streuobstwiese auf 2 Teilflächen (Wertfaktor 6) im Umfang von rd. 16,634 m²
Boden			
Landschaft	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch sechs WEA mit 244 m bis 265 m Gesamthöhe WEA 1: 265 m WEA 2: 244 m WEA 3: 244 m WEA 4: 244 m WEA 5: 244 m WEA 6: 265 m	Ersatzgeldzahlung in Höhe von 626.325,73 € : WEA 1: 101631,77 € WEA 2: 103645,42 € WEA 3: 107282,36 € WEA 4: 108394,27 € WEA 5: 100907,02 € WEA 6: 104464,91 €	

Nach derzeitigem Kenntnisstand kann davon ausgegangen werden, dass die im Zuge der Umsetzung des geplanten Windparks entstehenden und nach Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen verbleibenden Beeinträchtigungen auf die diversen Funktionen des Naturhaushaltes mithilfe der aufgestellten Kompensationsmaßnahme (vgl. Kapitel 4.3) vollständig ausgeglichen werden können und somit **keine Beeinträchtigungen zurückbleiben**. Die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Eingriffe in das Landschaftsbild (Sichtbarkeit der WEA) sind nicht ausgleichbar, daher wird eine Ersatzgeldzahlung geleistet.

Nach § 2 EEG liegt das Vorhaben der Windenergie im „überragenden öffentlichen Interesse“. Damit wird dem öffentlichen Belang eine besonders hohe Bedeutung zugeschrieben. Hiermit wird der Belang der erneuerbaren Energiegewinnung über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gestellt, sodass diese zurückgestellt werden können. Dies soll das Genehmigungsverfahren von WEA erleichtern und den Ausbau der erneuerbaren Energien beschleunigen.

5 Zusammenfassung

Rund 2 km östlich der Kleinstadt Marsberg (Gemarkungen Niedermarsberg und Erlinghausen, Hochsauerlandkreis in Nordrhein-Westfalen) ist die Errichtung eines neuen Windparks mit insgesamt sechs Windenergieanlagen geplant. Vorhabenträgerin ist die Firma Windpark Rotes Land Erlinghausen GmbH & Co. KG mit Sitz in Marsberg. Der Standort des Windparks liegt innerhalb eines ausgewiesenen Vorranggebiets für Windenergie.

Geplant ist die Errichtung von sechs Windenergieanlagen des Herstellers Nordex. An zwei Standorten ist der Anlagentyp N163/6.X mit einer Nennleistung von bis zu 7,0 MW, einer Nabenhöhe von 164 m, einem Rotordurchmesser von 163 m und einer Gesamthöhe von rd. 244 m vorgesehen. Für die weiteren vier Standorte ist der Typ N175/6.X geplant. Dieser weist eine Nennleistung von bis zu 6,8 MW, eine Nabenhöhe von 179 m, einen Rotordurchmesser von 175 m und eine Gesamthöhe von rd. 265 m auf.

Vor dem Hintergrund des geplanten Vorhabens wurde der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan ausgearbeitet, um die Belange von Natur und Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung zu berücksichtigen. Die Ergebnisse der für das hier gegenständliche Vorhaben durchgeführten Bestandserfassungen (Brut- und Rastvögel, Fledermäuse und Biotoptypen) sowie die vorliegenden weiteren Bestandsdaten werden in diesem Dokument dargestellt. Für alle betrachteten Schutzgüter werden neben einer Bestandsbeschreibung und -bewertung Aussagen zu den prognostizierten vorhabenbedingten Auswirkungen getroffen.

Die für die Schutzgüter prognostizierten erheblichen Eingriffe in den Naturhaushalt können vermieden bzw. vermindert und / oder durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden. Für die erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist die Entrichtung eines Ersatzgeldes erforderlich.

Nach der erfolgreichen Umsetzung der aufgestellten Kompensationsmaßnahme (Umwandlung eines Intensivgrünlands in eine Streuobstwiese) sowie nach der Entrichtung des ermittelten erforderlichen Ersatzgeldes und unter Beachtung der aufgestellten Vermeidungsmaßnahmen gelten die durch das geplante Vorhaben entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen als vollständig ausgeglichen.

6 Literaturverzeichnis

- AD-HOC-AG BODEN (2005): *Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. verbesserte und erweiterte Auflage*. 438.
- BEHR ET AL. (2015): *Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II)*. In: RAUM, U. U. (ed.). Hannover: Institut für Umweltplanung, 368 S.
- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2012): *Regionalplan Arnsberg Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis*.
- BFN. (2025a): *Artenportraits* [Online]. Available: <https://www.bfn.de/artenportraits?k=> [Accessed].
- BFN (2025b): *Naturparke*.
- BRINKMANN ET AL. (2011): *Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen*. Göttingen: Umwelt und Raum, 457 S.
- BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS (2023): *Merkblatt Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) an Windenergieanlagen (WEA)*. 1 - 22 S.
- BÜRO FÜR STADT- UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2015): *Landschaftspflegerischer Begleitplan Windpark Erlinghausen - Eingriffsermittlung Naturhaushalt, Landschaftsbild & Kabeltrasse*. Kassel.
- BWE (2019): *Wer Klimaschutz will, braucht die Windenergie - Informationspapier zum Klimabeitrag der Windenergie in Deutschland*. 14 S.
- DIETZ, FRITZSCHE, JOHST & RUHL (2024): *Fachempfehlung für eine bundesweite Signifikanzschwelle für Fledermäuse – Bewertung der derzeitigen Signifikanzschwelle für Fledermäuse und Windenergieanlagen.*: BfN-Schriften 682, 112 S.
- GD NRW (2020): *Bodenartengruppen (GD NRW)*.
- GD NRW (2024): *Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50 000 – Auflage 3.2 (2024)*.
- GEOBASIS NRW. (2025): *Geoportal.NRW* [Online]. Available: <https://www.geoportal.nrw> [Accessed].
- HESSEN (2018): *Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung – KV)*.
- HOCHSAUERLANDKREIS (2006): *Berücksichtigung qualitativer Aspekte bei der Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft und des Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen*.
- HOCHSAUERLANDKREIS (2008): *Landschaftsplan Marsberg*. 228 S.
- HOCHSAUERLANDKREIS. (2025): *Interaktive Karte zum Landschaftsplan Marsberg* [Online]. Hochsauerlandkreis Untere Naturschutzbehörde. Available: <https://gis.hochsauerlandkreis.de/MapSolution/apps/app/client/lpmar?> [Accessed].

- HOCHSAUERLANDKREIS - UNB (2024): Änderungsgenehmigung gem. §16b Abs. 7 BImSchG für die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage vom Typ Vestas V172-7.2 mit 199 m Nabenhöhe, 172 m Rotordurchmesser und 7.200 kW Nennleistung.
- HÜPPOP, BAUER, HAUPT, RYSLAVI, SÜDBECK & WAHL (2013): *Rote Liste Wandernder Vogelarten Deutschlands*. Ber. Vogelschutz, S. 23 - 64.
- HVGB. (2025): *Geoportal Hessen* [Online]. Available: <https://www.geoportal.hessen.de/> [Accessed].
- ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER DR. K.-H. LOSKE (2023): *Artenschutzfachbeitrag (AFB II) - Abbau von 4 älteren Bestands-WEA (WEA Nr. 2-4) und Errichtung und Betrieb von 2 neuen Windkraftanlagen (WEA Nr. 1-2) in Neudorf, Stadt Diemelstadt, Kreis Waldeck-Frankenberg*. Salzkotten - Verlar.
- ING.-BÜRO LANDSCHAFT & WASSER LANDSCHAFTSARCHITEKT DR. K.-H. LOSKE (2022): *Fachbeitrag: 8 Jahre Schlafplatzgeschehen Rotmilan (Milvus milvus) in Erlinghausen (2015-2022) im Bereich der genehmigten Windkraftanlagen (WEA) Nr. 1-2, 4, 6-8*. Salzkotten.
- KÖHLER & PREIß (2000): *Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes – Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ in der Planung*. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen.
- KÖPPEN & GEIGER (1954): *Klimate der Erde (Climate of earth)*. Wall Map 1:16 Mill. Darmstadt: Justus Perthes.
- KRAMPS INGENIEURE (2024): *Brandschutzkonzept - 1. Nachtrag gemäß §9 BauPrüfVO - mit Brandschutzplan*. Brilon, 20 S.
- LAND NORDRHEIN-WESTFALEN – GDI.NW / IT.NRW (1995): *Landesentwicklungsplan NRW*.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN. (2021): *Streuobstwiesen* [Online]. Available: <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/streuobstwiese/index.htm> [Accessed].
- LANUK NRW (2019): Natura 2000-Nr. DE-4617-302.
- LANUK NRW (2021a): *Methodik - Papier zum Handlungsfeld Wasserwirtschaft: Grundwasserneubildung*.
- LANUK NRW (2021b): Natura 2000-Nr. DE-4519-303.
- LANUK NRW (2025a): *Klimaatlas NRW*.
- LANUK NRW. (2025b): *Messtischblätter in Nordrhein-Westfalen* [Online]. Available: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt> [Accessed].
- LANUK NRW (2025c): Schwerpunktorkommen Rotmilan.
- LANUK NRW. (2025d): *Wasserschutzgebiete* [Online]. Available: <https://www.lanuk.nrw.de/themen/wasser/wasserversorgung-und-trinkwasser/wasserschutzgebiete> [Accessed].
- LANUV (2016): *Brutvogelkartierung - Arbeitsanleitung für Brutvogel-Revierkartierungen im Auftrag des LANUV*. Recklinghausen, 79 S.

LANUV (2018): *Landschaftsinformationssammlung NRW*.

LANUV NRW (2020): *Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen – Pteridophyta et Spermatophyta – in Nordrhein-Westfalen*.

LANUV NRW (2024): *Kartieranleitungen in Nordrhein-Westfalen: Referenzliste Biotoptypen mit Definitionen*.

LANUV NRW (2025a): *Landschaftsbildeinheiten Nordrhein-Westfalen*

LANUV NRW (2025b): *Landschaftsbildeinheiten Nordrhein-Westfalen*.

LGLN (2025): *Digitale Orthophotos des ATKIS (ATKIS-DOP) - aktuell und historisch*.

LÖBF (1998): *Landschaftsmonitoring NRW (LaMoni) - Arbeitsanleitung zur Brutvogelkartierung*. 8 S.

LUFA NRW (2019): *Einteilung der Bodenarten*.

MEINIG, BOYE, DÄHNE, HUTTERER & LANG (2020): *Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.: Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 73 S.

MINISTERIUM DES INNEREN DES LANDES NRW (2023): *Ministerienblatt (MBL NRW) Ausgabe 2023 Nr. 49 vom 27.12.2023*.

MULNV (2018): *Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)*.

MUNV. (2025): *ELWAS-WEB - Wasserdaten NRW* [Online]. Available: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.xhtml> [Accessed].

MUNV & LANUV (2024): *Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW - Modul A“*.

NORDEX ENERGY GMBH (2019a): *Kennzeichnung von Nordex Windenergieanlagen - Anlagenklasse Nordex Delta4000*. 10 S.

NORDEX ENERGY GMBH (2019b): *Kennzeichnung von Nordex Windenergieanlagen in Deutschland*. 8 S.

NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2023): *Betriebsanweisung Umschlag von wassergefährdenden Stoffen an WEA*.

NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2024a): *Blitzschutz und elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Product Series Delta4000*., 11 S.

NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2024b): *Integrierter Sensor zur Eiserkennung*. 8 S.

NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2024c): *Technische Beschreibung Delta4000 - N175/6.X*. Hamburg, 24 S.

NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2024d): *Technische Beschreibung Delta 4000 - N163/6.X*. Hamburg, 22 S.

NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2024e): *Wassergefährdende Stoffe in Windenergieanlagen Nordex Delta4000*. 29 S.

NORDEX ENERGY SE & CO. KG (2025): *Grundlagen zum Brandschutz - Produktreihe Delta4000*. Hamburg, 10 S.

- NZO-GMBH & IFÖ (2007a): *Instrumente Fischfauna gemäß EG-WRRL. FiGt_03 oberer Forellentyp Karstbereiche.*
- NZO-GMBH & IFÖ (2007b): *Instrumente Fischfauna gemäß EG-WRRL. FiGt_09 Äschentyp Mittelgebirge.*
- PFEIFER (2021): *Klimaausblick Hochsauerlandkreis.* Hamburg: Climate Service Center Germany (GERICS), eine Einrichtung der Helmholtz-Zentrum hereon GmbH.
- REGIONALPLAN & UVP (2025): *Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP): Errichtung des Windparks Erlinghausen mit fünf Windenergieanlagen (WEA) Teil I - Betrachtungen je WEA01 bis WEA05 einzeln* -. 101 S.
- RYSLAVI, BAUER, GERLACH, HÜPPOP, STAHER, SÜDBECK & SUDGELDT (2020): *Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112.*
- SETTELE (2008): *Climatic Risk Atlas of European Butterflies*, Sofia, Moscow.
- SÜDBECK, ANDREZKE, FISCHER, SCHIKORE, SCHRÖDER, SUDFELDT & GEDEON (2005): *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.* Radolfzell.
- UBA. (2023a): *Erneuerbare Energien - Vermiedene Treibhausgase* [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/erneuerbare-energien-vermiedene-treibhausgase#undefined> [Accessed].
- UBA. (2023b): *Windenergie an Land* [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/windenergie-an-land#flaeche> [Accessed].