

SCHMAL + RATZBOR

**Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)
Windenergieprojekt „Giershagen“ - Errichtung und
Betrieb von sieben WEA und Rückbau von einer WEA**

Gemeinde Marsberg, Hochsauerlandkreis, Nordrhein-Westfalen

Im Auftrag der
WEPA GREEN GmbH

SCHMAL + RATZBOR

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) Windenergieprojekt „Giershagen“ - Errichtung und Betrieb von sieben WEA und Rückbau von einer WEA

Gemeinde Marsberg, Hochsauerlandkreis, Nordrhein-Westfalen

Auftraggeber:

WEPA GREEN GmbH
Rönkhauser Str. 26
59757 Arnsberg

Auftragnehmer:

SCHMAL + RATZBOR
Umweltplanung eGbR
Im Bruche 10
31275 Lehrte, OT Aligse
Tel.: (05132) 588 99 40
Fax: (05132) 82 37 79
email: info@schmal-ratzbor.de

Lehrte, den 12.12.2024

Bearbeitung:

Dipl.-Umweltwiss. Till Fröhlich
Anna Wittmann, M. Sc. LÖK



Inhaltsverzeichnis

1 Einführung.....	1
1.1 Anlass und Aufgabenstellung.....	1
1.2 Lage und Beschreibung des Vorhabensgebietes und seiner Umgebung.....	2
1.3 Planerische Vorgaben.....	3
1.3.1 Landesplanung.....	3
1.3.2 Regionalplanung.....	4
1.3.3 Bauleitplanung.....	4
1.4 Beschreibung des Vorhabens.....	4
2 Rechtliche Einordnung.....	7
2.1 Eingriffsregelung nach BNatSchG und Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) NRW.....	7
2.2 Zugriffsverbote gem. § 44 BNatSchG.....	8
2.3 FFH-Verträglichkeitsprüfung.....	9
3 Schutzgebiete.....	11
3.1 Schutzgebiete nach internationalem Recht (FFH- bzw. EU-Vogelschutzgebiete).....	11
3.2 Schutzgebiete und Schutzkategorien nach nationalem Recht.....	12
4 Beschreibung und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft.....	15
4.1 Naturhaushalt.....	15
4.1.1 Geologie und Boden.....	15
4.1.1.1 Geologie.....	15
4.1.1.2 Boden.....	16
4.1.1.2.1 Beschreibung des Schutzgutes Boden.....	16
4.1.1.2.2 Vorbelastungen des Schutzgutes Boden.....	16
4.1.1.2.3 Bewertung des Schutzgutes Boden.....	17
4.1.2 Wasser.....	17
4.1.2.1 Beschreibung der Oberflächen- und Grundwassersituation.....	17
4.1.2.2 Vorbelastungen der Oberflächen- und Grundwassersituation.....	17
4.1.2.3 Bewertung der Oberflächen- und Grundwassersituation.....	17
4.1.3 Luft und Klima.....	17
4.1.3.1 Beschreibung der klimatischen Gegebenheiten.....	17
4.1.3.2 Vorbelastungen der klimatischen Gegebenheiten.....	18
4.1.3.3 Bewertung der klimatischen Gegebenheiten.....	18
4.1.4 Pflanzen und Biotope.....	18
4.1.5 Potenzielle natürliche Vegetation.....	18

4.1.5.1	Beschreibung der Biotope.....	18
4.1.5.2	Vorbelastungen der Biotope.....	20
4.1.5.3	Bewertung der Biotope.....	20
4.1.6	Tiere.....	20
4.1.6.1	Brut- und Gastvögel.....	21
4.1.6.1.1	Bestand der Brut- und Gastvögel.....	21
4.1.6.1.2	Vorbelastungen der Brut- und Gastvögel.....	21
4.1.6.1.3	Bewertung der Brut- und Gastvögel.....	21
4.1.6.2	Fledermäuse.....	22
4.1.6.2.1	Bestand der Fledermäuse.....	22
4.1.6.2.2	Vorbelastungen der Fledermäuse.....	22
4.1.6.2.3	Bewertung der Fledermäuse.....	22
4.1.6.3	Sonstige Tiere.....	23
4.1.7	Biologische Vielfalt.....	23
4.2	Landschaft.....	24
4.2.1	Beschreibung des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung.....	24
4.2.2	Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung.....	25
4.2.3	Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung.....	25
5	Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.....	30
5.1	Naturhaushalt.....	31
5.1.1	Boden.....	31
5.1.2	Oberflächen- und Grundwasser.....	32
5.1.3	Luft und Klima.....	33
5.1.4	Pflanzen und Biotope.....	33
5.1.5	Tiere.....	39
5.1.5.1	Brut- und Gastvögel.....	39
5.1.5.1.1	Allgemeine Auswirkungen.....	39
5.1.5.1.2	Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung.....	39
5.1.5.2	Fledermäuse.....	43
5.1.5.2.1	Allgemeine Auswirkungen.....	43
5.1.5.2.2	Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung.....	43
5.1.5.3	Sonstige Tiere.....	43
5.1.6	Biologische Vielfalt.....	43
5.2	Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung.....	44
5.3	Zusammenfassung.....	48
6	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen.....	50
7	Naturschutzfachliches Zielkonzept.....	55
8	Ausgleich, Ersatz, Ersatzzahlung.....	55

8.1 Ermittlung des Ausgleichs- und Ersatzbedarfs.....	56
8.1.1 Notwendiger Umfang der Ausgleichsmaßnahme.....	56
8.1.1.1 Ausgleichsmaßnahme.....	56
8.2 Notwendiger Umfang der Ersatzmaßnahmen.....	58
8.3 Ersatzmaßnahmen.....	58
8.3.1 Ersatzmaßnahmen.....	58
8.4 Bilanz der Eingriffsbewältigung.....	58
9 Fazit.....	59
Quellen und Literatur.....	60

Anlagen

Karte 1: Biotoptypen und Bauflächen

Karte 2: Landschaftsbildbewertung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Vorhabens im großräumigen Überblick.....	2
Abbildung 2: Darstellung der geplanten und bestehenden WEA südwestlich von Giershagen.....	3
Abbildung 3: Darstellung der Baustellenflächen der geplanten WEA.....	6
Abbildung 4: Darstellung der Natura 2000-Gebiete im 6 km-Umfeld des Vorhabens.....	11
Abbildung 5: Darstellung der nationalen Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens.....	12
Abbildung 6: Geologie im Bereich der geplanten WEA (Geologischer Dienst NRW; IS GK 100 DS - Informationssystem Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000 - Datensatz).....	15
Abbildung 7: Bodentypen im Bereich der geplanten WEA (Geologischer Dienst NRW; IS BK 50 Bodenkarte von.....)	16
Abbildung 8: Darstellung der Landschaftseinheiten im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe nach dem LANUV und HMUKLV.....	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Standortdaten der geplanten und abzubauenen WEA.....	5
Tabelle 2: Beschreibung der Biotoptypen im 300 m-Umfeld.....	19
Tabelle 3: Bewertung der beanspruchten Biotoptypen.....	20
Tabelle 4: Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten im Bewertungsraum (15-fache Anlagenhöhe der WEA).....	28
Tabelle 5: Ermittlung des Flächenwertes vor dem Eingriff an den geplanten WEA-Standorten.....	34
Tabelle 6: Ermittlung des Ersatzbedarfs an den geplanten WEA-Standorten.....	36
Tabelle 7: Ermittlung des Flächenwertes nach dem Rückbau der Alt-Anlagen.....	38
Tabelle 8: Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die WEA unter Berücksichtigung des positiven Effektes durch den Rückbau der Altanlage gemäß Windenergie-Erlass NRW.	38
Tabelle 9: Höhe der Ersatzzahlung unter Berücksichtigung der Wertstufe (Landschaftsbildeinheit) und der Anzahl der geplanten Anlagen.....	45
Tabelle 10: WEA-Standorte im Umfeld der geplanten und abzubauenen WEA.....	45
Tabelle 11: Berechnung der Höhe der Ersatzzahlung für die geplanten WEA (ca. 249,5 m hohe WEA).....	46
Tabelle 12: Berechnung der Höhe der Ersatzzahlung für die zurückzubauende WEA (ca. 45 m hohe WEA).....	47
Tabelle 13: Berechnung der Höhe der Ersatzzahlung für die WEA unter Berücksichtigung des Rückbaus der Altanlage.....	47
Tabelle 14: Zusammenfassende Darstellung des Konfliktpotenzials.....	48
Tabelle 15: Überblick über die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie die Kompensation.....	58

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die WEPA GREEN GmbH beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb von sieben WEA und den Rückbau einer WEA im Windpark „Giershagen“. Es sind sieben WEA des Typs Enercon E-175 EP5 E1 vorgesehen. Der Anlagentyp hat mit einem Rotordurchmesser von 175 m und einer Nabenhöhe von 162 m eine Gesamthöhe von ca. 249,5 m sowie eine Höhe der Rotorunterkante von ca. 74,5 m. Bei der abzubauenen WEA handelt es sich um den Anlagentyp Micon M 700 mit einem Rotordurchmesser von ca. 30 m, einer Nabenhöhe von etwa 30 m, einer Gesamthöhe von ca. 45 m sowie einer Höhe der Rotorunterkante von etwa 15 m. Die Anlage wurde mit der Baugenehmigung vom 18.11.1994 (Az.: 02055-94-51) genehmigt und ist seit 1995 in Betrieb.

Im Rahmen der 60. Änderung des Flächennutzungsplans hat die Stadt Marsberg eine „Konzentrationszone für Windenergieanlagen“ ausgewiesen. Das Vorhaben befindet sich außerhalb der dargestellten Konzentrationszonen.

Das Ingenieurbüro Schmal + Ratzbor wurde beauftragt, für die geplante Errichtung und den Betrieb von sieben WEA und den Abbau von einer Altanlage bei Giershagen zu ermitteln, ob durch das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hinsichtlich der Schutzgüter des Naturschutzrechtes zu erwarten sind. Die Errichtung der baulichen Anlagen ist eine Veränderung der Gestalt und Nutzung der Grundfläche, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen kann, so dass das Vorhaben als Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG zu bezeichnen ist. Angesichts des Repoweringprojektes könnten die durch die geplanten sieben WEA hinzukommenden negativen Auswirkungen auf Natur und Landschaft aber auch unter Berücksichtigung des Rückbaues von einer WEA sowie weiterer Bestandsanlagen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle liegen. Die Auswirkungen des Eingriffs auf Natur und Landschaft werden im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan konkret ermittelt und beschrieben. Möglichkeiten der Vermeidung von Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden dargestellt. Die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen werden beschrieben und die notwendige Kompensationsmaßnahme bzw. die Bemessung der Ersatzzahlung ermittelt.

Als Methodik für die Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen und damit möglicher erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen hat sich die Ökologische Risikoanalyse bewährt. Im Mittelpunkt der Ökologischen Risikoanalyse steht die Betrachtung einzelner voraussichtlich betroffener Werte und Funktionen der Schutzgüter. Bei Kenntnis der Planungsabsichten einerseits und der charakteristischen Eigenschaften des Planungsgebietes andererseits lassen sich die voraussichtlich von erheblichen Belastungen betroffenen Werte und Funktionen systematisch ermitteln. Ausgangspunkt dazu ist der derzeitige Zustand der betroffenen Werte und Funktionen einschließlich ihrer Vorbelastungen und ihres Entwicklungspotenzials sowie – daraus resultierend – eine Benennung von Flächen mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber den vorhabensbedingten Belastungen. Solche als besonders empfindlich eingestuften Bereiche werden mit den prognostizierten Belastungszonen des Vorhabens überlagert, sodass als Ergebnis Bereiche vorliegen, in denen voraussichtlich mit nachteiligen Umweltauswirkungen zu rechnen ist.

Die Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt unter Berücksichtigung der aktuellen Regelwerke des Bundes, des Landes Nordrhein-Westfalen und des Hochsauerlandkreises.

Die artenschutzrechtlichen Aspekte werden in diesem LBP, soweit sie eingriffsrelevant sind, im Ergebnis berücksichtigt, die ausführliche Darstellung der artenschutzrechtlichen Aspekte ist aus dem „Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) der Stufe II“ ersichtlich (SCHMAL + RATZBOR (2024BM)), der ebenfalls Bestandteil der Antragsunterlagen ist.

1.2 Lage und Beschreibung des Vorhabensgebietes und seiner Umgebung

Das Windenergie-Projekt befindet sich südwestlich von Giershagen im Gemeindegebiet von Marsberg im Hochsauerlandkreis in Nordrhein-Westfalen (siehe Abbildung 1).

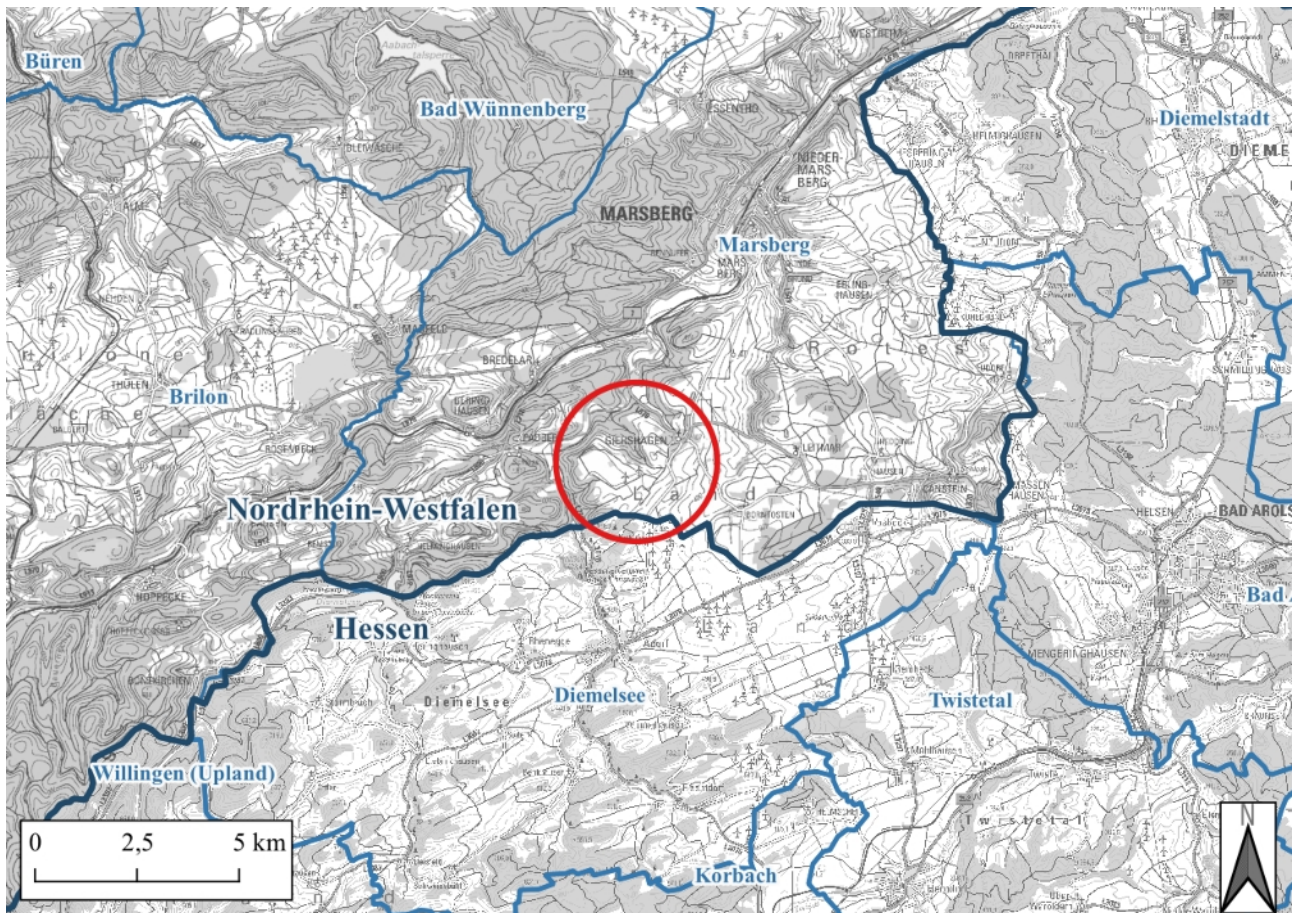


Abbildung 1: Lage des Vorhabens im großräumigen Überblick

Vorgesehen sind die Errichtung und der Betrieb von sieben WEA des Typs Enercon E-175 EP5 E1 sowie der Rückbau einer Altanlage (vgl. Abbildung 2).

Die Anlagen sind auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen des „Östlichen Sauerlandes“ in der naturräumlichen Einheit „Waldecker Gefilde“ in der Untereinheit „Das Rote Land“ auf etwa 405-430 m ü.NN geplant (vgl. Abbildung 2). Nördlich bis nordwestlich des Vorhabens erstreckt sich das stark abfallende Tal der Diemel mit angrenzenden Nebentälern und Waldbereichen und ca. 1,75 km nördlich liegt das Betriebsgelände der WEPA Deutschland GmbH & Co. KG. Der Windpark ist durch Wirtschaftswege ausgehend von der K 63 erschlossen. Darüber hinaus strukturieren

neben Einzelgebäuden bzw. -ställe und Verkehrswegen auch die bestehenden WEA sowie vereinzelte Baumreihen, Hecken und Feldgehölze die Landschaft.

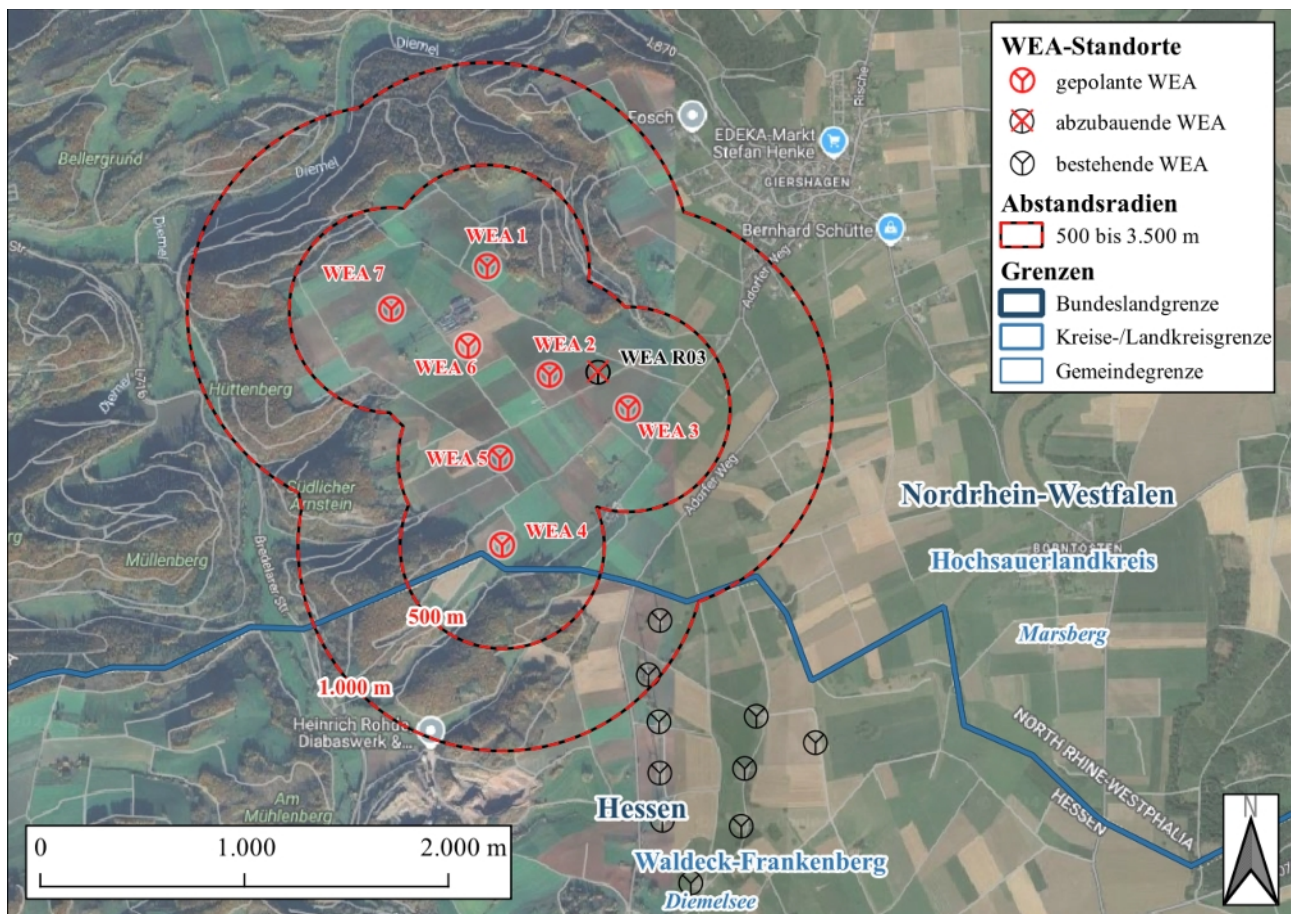


Abbildung 2: Darstellung der geplanten und bestehenden WEA südwestlich von Giershagen

Insgesamt ist der Raum durch die großflächige Wald- und Ackernutzung sowie den Infrastruktureinrichtungen (v. a. die bestehenden WEA) eine technisch geprägte, moderne Kulturlandschaft. Struktureiche Landschaften mit Grünlandflächen und schutzwürdigen Waldbereichen sind zwar in der Umgebung vorhanden, jedoch meist deutlich durch die Hang- und Tallagen von dem Vorhaben sowie den bestehenden/genehmigten Windparks abgegrenzt.

1.3 Planerische Vorgaben

1.3.1 Landesplanung

Der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW), der Auswirkungen auf alle Formen der regenerativen Energieerzeugung in Nordrhein-Westfalen hat, wurde am 25.01.2017 im Gesetzes- und Verordnungsblatt des Landes Nordrhein-Westfalen veröffentlicht und trat am 08.02.2017 offiziell in Kraft.

Am 17.04.2018 hat das Landeskabinett die Einleitung eines Änderungsverfahrens für den LEP NRW beschlossen, um mehr Freiräume für Kommunen, Wirtschaft und Bevölkerung zu schaffen.

Die Änderung des LEP trat am 06.08.2019 in Kraft. Der ab diesem Datum geltende LEP NRW ergibt sich aus der LEP-Fassung 2017 unter Abänderung durch die Änderung des LEP NRW 2019.

Im LEP NRW wird der Projektbereich als „Freiraum“ nachrichtlich dargestellt.

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen hat am 02.06.2023 beschlossen, den Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen zu ändern. Vom 23.06. bis 28.07.2023 bestand im Rahmen des Beteiligungsverfahrens die Möglichkeit, eine Stellungnahme zum Entwurf der LEP-Änderung abzugeben.

1.3.2 Regionalplanung

Der seit dem 30.03.2012 rechtswirksame Regionalplan für den Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerland sieht keine Eignungsgebiete für Windkraftanlagen vor. Es wird bzgl. der Windenergie auf die Kommunen hingewiesen, welche meist flächendeckend Konzentrationszonen für Windenergieanlagen in den Flächennutzungsplänen darstellen, so dass keine Notwendigkeit für eine darüber hinausgehende Regelung gesehen wird. Zur Orientierung bei der Windkraft-Planung wird auf den Windkrafterlass (aktueller Stand: 05.05.2018 (MWIDE, MULNV, MHKBBG (2018))) verwiesen.

Das Vorhabensgebiet für die geplanten WEA ist als „Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich“ dargestellt und die WEA 02-05 liegen im Bereich Grundwasser- und Gewässerschutz.

Derzeit befindet sich der Regionalplan in der Neuaufstellung (Beschluss vom 23.05.2024) bzw. er lag zur Beteiligung aus. Demzufolge liegen die WEA außerhalb der „Windenergiebereiche“ im „Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich“ und die WEA 02-05 liegen im Bereich „Grundwasser- und Gewässerschutz“ bzw. zusätzlich noch alle WEA im Freiraum „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“.

1.3.3 Bauleitplanung

Innerhalb der 60. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Marsberg wurden Konzentrationszonen für die Windenergienutzung ausgewiesen.

Mit dem Flächennutzungsplan sollen die unter § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB (hier: Windenergie) genannten privilegierten Vorhaben im Außenbereich innerhalb bestimmter Bereiche konzentriert werden (Konzentrationszonen). Hiermit ist auch eine Ausschlusswirkung im Sinne des § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB für Flächen außerhalb der mit der 60. Änderung des Flächennutzungsplanes dargestellten Konzentrationszonen für Windenergieanlagen verbunden.

Die geplanten WEA-Standorte liegen außerhalb der dargestellten Konzentrationszone für Windenergieanlagen.

1.4 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst sieben WEA vom Typ ENERCON E-175 EP5 E1 mit einer Nennleistung von 7 MW. Die Standorte befinden sich in der Gemarkung Giershagen in offenem Gelände auf etwa 405-430 m ü.NN. Bei der abzubauenen WEA handelt es sich um den Anlagentyp Micon M 700. Die Anlage wurde mit der Baugenehmigung vom 18.11.1994 (Az.: 02055-94-51) genehmigt und ist seit 1995 in Betrieb. Die Standorte und technischen Spezifikationen der Anlagen sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Standortdaten der geplanten und abzubauenen WEA

WEA Nr.	Koordinaten		Nabenhöhe [m]	Rotor-durchmesser [m]	Gesamt-höhe [m]	Höhe der Rotorunterkante [m]	Nennleistung [kW]	Standort		
	X	Y						Gemarkung	Flur	Flurstück
WEA 01	486.390	5.694.697	162	175	249,5	74,5	7.000	Giershagen	1	120
WEA 02	486.696	5.694.167	162	175	249,5	74,5	7.000	Giershagen	6	21
WEA 03	487.081	5.694.005	162	175	249,5	74,5	7.000	Giershagen	6	56
WEA 04	486.464	5.693.337	162	175	249,5	74,5	7.000	Giershagen	6	97/1
WEA 05	486.454	5.693.762	162	175	249,5	74,5	7.000	Giershagen	6	148/11 149/11
WEA 06	486.297	5.694.309	162	175	249,5	74,5	7.000	Giershagen	8	151
WEA 07	485.921	5.694.489	162	175	249,5	74,5	7.000	Giershagen	7	113/3
WEA R03	486.390	5.694.697	30	29,8	44,9	15,1	225,0	Giershagen	6	20

Die drei Blätter des Rotors der geplanten WEA drehen sich im Uhrzeigersinn und überstreichen eine Fläche von ca. 23.840,5 m². Das Material der Blätter ist aus einem glas- und carbonfaserverstärkten Polyester mit integriertem Blitzschutz. Die Drehzahl ist variabel. Bei Windgeschwindigkeiten von 25 m/s wird die Anlage automatisch abgeschaltet. Der etwa 162 m hohe Turm wird aus standardisiertem Stahlturm und vorgefertigten Stahlbeton-Segmenten hergestellt. Die Anlage wird auf ein kreisrundes Stahlbetonfundament von voraussichtlich ca. 25,5 m Außendurchmesser montiert. Um die Fundamente werden durch Bodenaufschüttung Böschungen erzeugt, die jedoch keine Versiegelung mit sich bringen und daher keine Beeinträchtigung darstellen. Dabei hat der eigentliche Turm i. d. R. einen Durchmesser von etwa 9 m.

Von der vorhandenen Zuwegung aus wird eine Zufahrt zum jeweils geplanten WEA-Standort angelegt. Für die Montage der Anlage sowie möglicherweise spätere Wartungsarbeiten wird eine rechteckige Kranstellfläche von i.d.R. ca. 28 m Länge und 50 m Breite aus Schotter hergestellt. Anschließend werden Flächen für Montage und Lagerung provisorisch befestigt. Zu beachten ist ferner, dass die Flächen für Fundamente und Kranstell- und Montageflächen sich stellenweise überlappen. Durch diese Mehrfachnutzung derselben Flächen sinkt der Flächenbedarf des gesamten Projekts.

Die Kabeltrassen zwischen den notwendigen Netzanschlusspunkten und der WEA werden i.d.R. vom Wegseitenrand aus auf kürzestem Wege über die landwirtschaftlich genutzten Flächen verlegt und separat beantragt. Eine mögliche Erforderlichkeit der Wegeverbreiterung der vorhandenen Wirtschaftswege wird im Rahmen der Zuwegungsplanung des Antragsstellers erfolgen, welche separat beantragt wird. Im Nachgang zu den erwarteten Genehmigungen wird jeweils ein Antrag nach § 17 Abs. 3 BNatSchG zur Kabeltrasse und Zuwegungsplanung gestellt.

Da die Fernwirkung der ENERCON E-175 EP5 E1 erheblich sein könnte, umfasst der Landschaftspflegerische Begleitplan auch die umgebenden Bereiche.

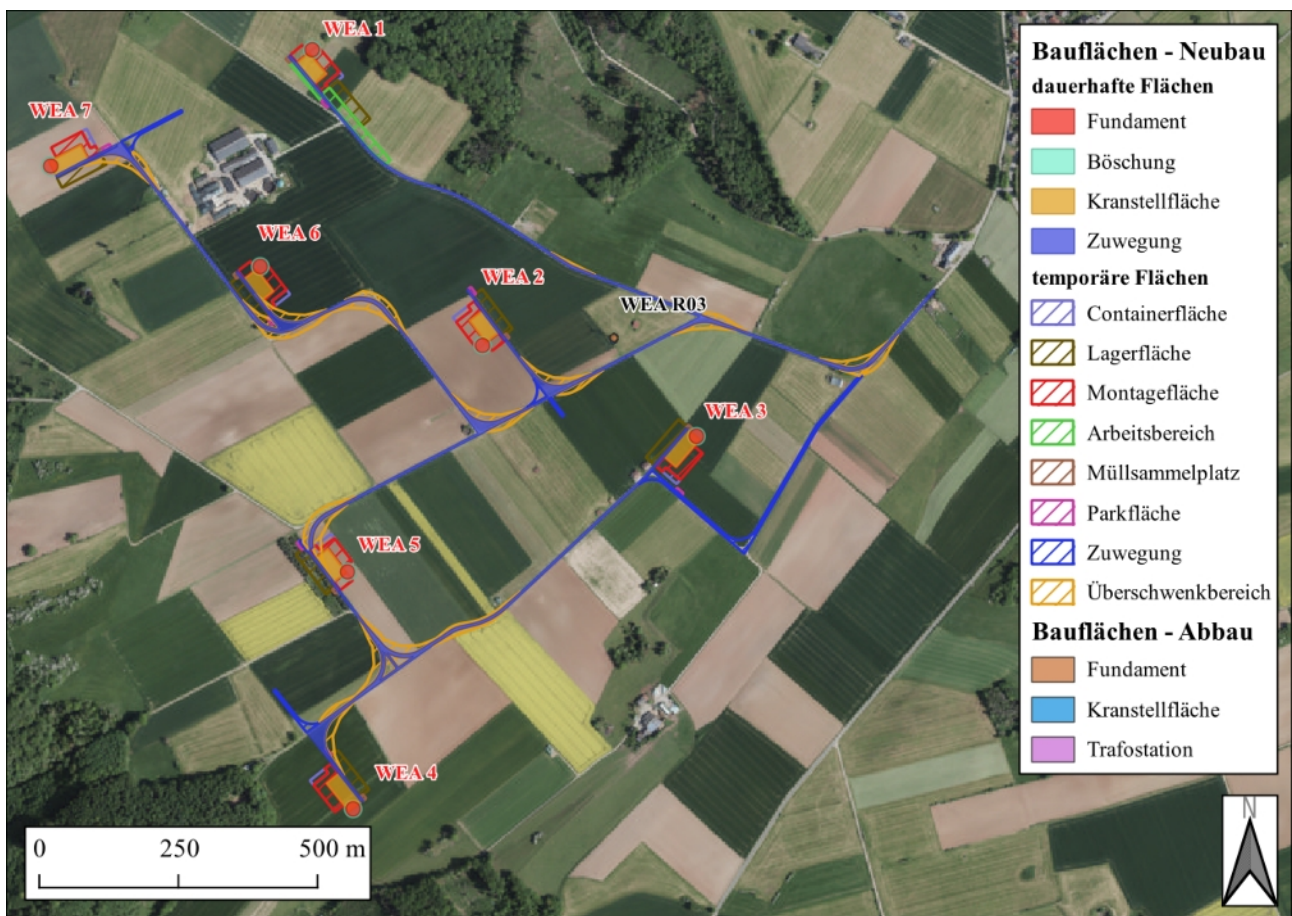


Abbildung 3: Darstellung der Baustellenflächen der geplanten WEA

2 Rechtliche Einordnung

2.1 Eingriffsregelung nach BNatSchG und Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) NRW

Die fachgesetzlichen Grundlagen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bilden die §§ 13-19 BNatSchG vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) sowie die §§ 30-33 des LNatSchG vom 21. Juli 2000 neu gefasst durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934), in Kraft getreten am 25. November 2016 und am 1. Januar 2018. Die Anwendung der Eingriffsregelung erfolgt gemäß der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW nach LANUV NRW (2021). Auch werden die konkretisierenden Regelungen zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen sowie zur Bewältigung der daraus resultierenden Eingriffe für das Land Nordrhein-Westfalen auf untergesetzlicher Ebene wie dem „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung“ vom MWIDE, MULNV, MHKBBG (2018) (folgend bezeichnet als Windenergieerlass) berücksichtigt.

Windenergievorhaben, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, also Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG, sind insbesondere dort zulässig, wo durch raumordnerische Planungen Windeignungsgebiete (gemäß § 7 Abs. 3 ROG) ausgewiesen oder zur Ausweisung vorgesehen sind.

Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Eingriffsverursacher verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind vorrangig auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren bzw. zu ersetzen (vgl. § 15 Abs. 2 BNatSchG).

Verbleiben unvermeidbare Beeinträchtigungen, die nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, ist das Vorhaben nur dann zuzulassen, wenn bei der Abwägung die für das Vorhaben sprechenden Belange den Belangen des Naturschutzes im Range vorgehen (vgl. § 15 Abs. 5 BNatSchG). Nach § 2 des Erneuerbare Energien-Gesetzes (EEG 2023) vom 21.07.2014, zuletzt durch Art. 6 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert, liegen die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien sowie der dazugehörigen Nebenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführende Schutzgüterabwägung eingebracht werden. Die Belange des Naturschutzes können folglich in der Abwägung überwunden werden.

Wird ein nicht restlos auszugleichender bzw. zu ersetzender Eingriff nach § 15 Abs. 5 BNatSchG zugelassen, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (vgl. § 15 Abs. 6 S. 1 BNatSchG und § 31, Abs. 4 und 5 LNatSchG). Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie der Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten (vgl. § 15 Abs. 6 S. 2 BNatSchG). Die Ersatzzahlung ist von der zuständigen Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen.

Maßnahmen zur Vermeidung

Die vorrangig in die Zulassungsüberlegung einzustellende Vermeidung zielt auf die durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen und nicht auf den Eingriff selbst ab. Es können daher nur solche Maßnahmen in Betracht kommen, welche es zulassen, das Vorhaben als solches auch weiterhin umzusetzen.

Maßnahmen zum Ausgleich

Eine Beeinträchtigung ist ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Eingriffe in Boden oder Biotop wären z. B. durch Entsiegelung oder Entwicklung bzw. Neuanlage von Biotopen theoretisch ausgleichbar.

Maßnahmen zum Ersatz

Die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts sind gleichwertig zu ersetzen. Die vorgesehenen Maßnahmen haben sich einerseits auf die betroffenen Funktionen, andererseits auf deren Ausprägung als Kenngröße der Leistungsfähigkeit zu beziehen.

Ersatzzahlung

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Höhen der WEA in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG. Diese Ersatzzahlung ist in Nordrhein-Westfalen durch den aktuellen Windenergieerlass vom 08.05.2018 (MWIDE, MULNV, MHKBG (2018)) geregelt.

Einzelheiten zur Ersatzgeldberechnung finden sich im Kapitel 5.2.

2.2 Zugriffsverbote gem. § 44 BNatSchG

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist ebenfalls zu prüfen, ob und inwieweit 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 (§ 44ff BNatSchG) sind neben Vermarktungs- und Besitz- auch Zugriffsverbote benannt. Danach ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten während bestimmter Lebenszyklen erheblich zu stören sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG).

Mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 08.12.2022 wurden mit dem § 45 b hinsichtlich der Bewertung der Erfüllung des artenschutzrechtlichen Tötungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Maßstäbe gesetzlich festgeschrieben. Eine Raumnutzungskartierung der WEA-empfindlichen Vögel ist nicht mehr vorgegeben. Vielmehr wurde festgeschrieben, dass bei einem Brutplatz bestimmter Arten im Nahbereich der Tötungstatbestand erfüllt ist. Bei Brutplätzen außerhalb des Nahbereichs und innerhalb eines zentralen Prüfbereichs bestehen in der Regel Anhaltspunkte dafür, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare signifikant erhöht ist, soweit eine signifikante Risikoerhöhung nicht auf der Grundlage einer Habitatpotentialanalyse oder einer auf Verlangen des Trägers des Vorhabens durchgeführten Raum-

nutzungsanalyse widerlegt werden kann oder die signifikante Risikoerhöhung nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend gemindert werden kann. Liegt der Brutplatz weder im Nahbereich noch in dem nach außen daran anschließenden zentralen Prüfbereich, aber in dem darüber hinausgehenden erweiterten Prüfbereich, ist das Tötungsverbot nicht erfüllt, es sei denn es gibt eine besondere Habitatnutzung oder es liegen besondere funktionale Beziehungen vor. Liegen Brutplätze außerhalb der genannten Bereiche, ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare nicht signifikant erhöht. Schutzmaßnahmen sind dann nicht erforderlich. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass sich die Neuregelungen des Naturschutzrechtes nur auf das Tötungsverbot beziehen. Das Störungs- und das Zerstörungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG sind weiterhin auf Grundlage geeigneter Erfassungen, auch anderer als der in Anlage 1 Abschnitt 1 genannten Arten, zu prüfen. Ebenfalls werden die baubedingten Auswirkungen nicht behandelt.

Anlage 1, Abschnitt 1 zu § 45 b BNatSchG enthält eine abschließende Liste der kollisionsgefährdeten Vogelarten mit Angaben zum artspezifischen Nahbereich, zentralen Prüfbereich und erweiterten Prüfbereich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass gemäß der Begründung zum BNatSchG (Drucksache 20/2354) zur Anlage 1, Abschnitt 1 zu § 45 b BNatSchG die Regelungen der Länder und fachwissenschaftliche Standards bzgl. Ansammlungen (insbesondere Kolonien, bedeutende Brut- und Rastgebiete sowie Schlafplatzansammlungen) von kollisionsgefährdeten oder störungsempfindlichen Brut- und Rastvogelarten sowie der Vogelzug in der abschließenden Liste ausgenommen bleiben.

Die artenschutzrechtlichen Fragestellungen werden ausführlich in der separaten Unterlage: „Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) zur Stufe II“ (SCHMAL + RATZBOR (2024BM)) unter Berücksichtigung der BNatSchG-Novelle und des Leitfadens zur „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (Stand 12.04.2024) des MUNV & LANUV (2024) (im folgenden Artenschutzleitfaden NRW) behandelt und geklärt.

2.3 FFH-Verträglichkeitsprüfung

Grundlage für die FFH-Verträglichkeitsprüfung ist die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992, zuletzt geändert am 20.12.2006 (RL 2006/105/EG), zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-RL). Die Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten zur Erhaltung der biologischen Vielfalt, ein zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten einzurichten und dort entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Darüber hinaus werden auch die Vogelschutzgebiete entsprechend der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 (VS-RL), zuletzt geändert am 08.05.1991, als Teil des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 berücksichtigt.

Deutschland hat die europäischen Richtlinien im Bundesnaturschutzgesetz (§§ 31 ff.) umgesetzt. In § 34 Abs. 1 BNatSchG ist festgelegt, dass Projekte, die geeignet sind, einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Gebietes zu überprüfen sind.

Können erhebliche Beeinträchtigungen des Natura 2000 – Gebietes nicht offensichtlich ausgeschlossen werden, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Abs. 2 BNatSchG durchzuführen (vgl. LÜTKES & EWER (2011) S. 344). „Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig“ (§ 34 Abs. 2 BNatSchG).

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts bezieht sich der Habitatschutz auf das Gebiet als solches. Wirkungen von außen in das Schutzgebiet hinein sind gegebenenfalls zu berücksichtigen. Es ist zu prüfen, ob ein günstiger Erhaltungszustand der wertbestimmenden Bestandteile des Schutzgebietes trotz Durchführung des Projekts stabil bleiben wird. Dabei ist unter Stabilität die Fähigkeit zu verstehen, nach einer Störung wieder zum ursprünglichen Gleichgewicht zurückzukehren (vgl. LÜTKES & EWER (2011) S. 348).

Die Erhaltungsziele umfassen zum einen die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes von natürlichen Lebensräumen des Anhangs I FFH-Richtlinie sowie der Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Gebiet, zum anderen die im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführten und die in Art. 4 Abs. 2 genannten Vogelarten sowie ihre Lebensräume, die in einem Vogelschutzgebiet vorkommen.

Im Windenergie-Erlass NRW (MWIDE, MULNV, MHKBG (2018), S 62 ff.) ist im Kapitel 8.2.2.2 „Naturschutzrechtlich bedeutsame Gebiete“ unter Bezugnahme auf eine Verwaltungsvorschrift (MKULNV (2016B)) die Umsetzung der Rechtsgrundlagen im Verwaltungsverfahren behördenverbindlich geregelt.

Des Weiteren liegt der Leitfaden zur „Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung“ (MKULNV (2016A)) und zur „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MUNV & LANUV (2024) vor, welche entsprechend berücksichtigt werden.

3 Schutzgebiete

3.1 Schutzgebiete nach internationalem Recht (FFH- bzw. EU-Vogelschutzgebiete)

Die geplanten WEA liegen in keinem Gebiet des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Im 3,5 km-Umfeld befinden sich mehrere Natura 2000-Gebiete (vgl. Abbildung 3). So liegt ab etwa 320 m Entfernung in nördlicher/nordwestlicher/westlicher Richtung das Vogelschutzgebiet „Diemel- und Hoppecketal mit angrenzenden Wäldern“ (DE 4517-401) sowie ab ca. 390 m in nördlicher Richtung das FFH-Gebiet „Gewässersystem Diemel und Hoppecke“ (DE 4617-302), ab ca. 440 m in westlicher Richtung das FFH-Gebiet „Wälder bei Padberg“ (DE 4518-302), ab etwa 2,8 km nord-östlich das FFH-Gebiet „Leitmarer Felsen“ (DE 4519-306) und ca. 3,1 km nördlich das FFH-Gebiet „Bredelar, Stadtwald Marsberg und Fürstenberger Wald“ (DE 4518-305). Das primäre Ziel des VSG „Diemel- und Hoppecketal mit angrenzenden Wäldern“ (DE 4517-401) ist *„der Erhalt der ausgedehnten, naturnahen Waldbestände, als typische Lebensräume für die Arten mitteleuropäischer Falllaubwälder, durch naturnahe Waldbewirtschaftung“*.

Im Rahmen des Vorhabens wurde eine Natura 2000-Prüfung (SCHMAL + RATZBOR (2024_{BN})) durchgeführt, auf die an dieser Stelle verwiesen wird.

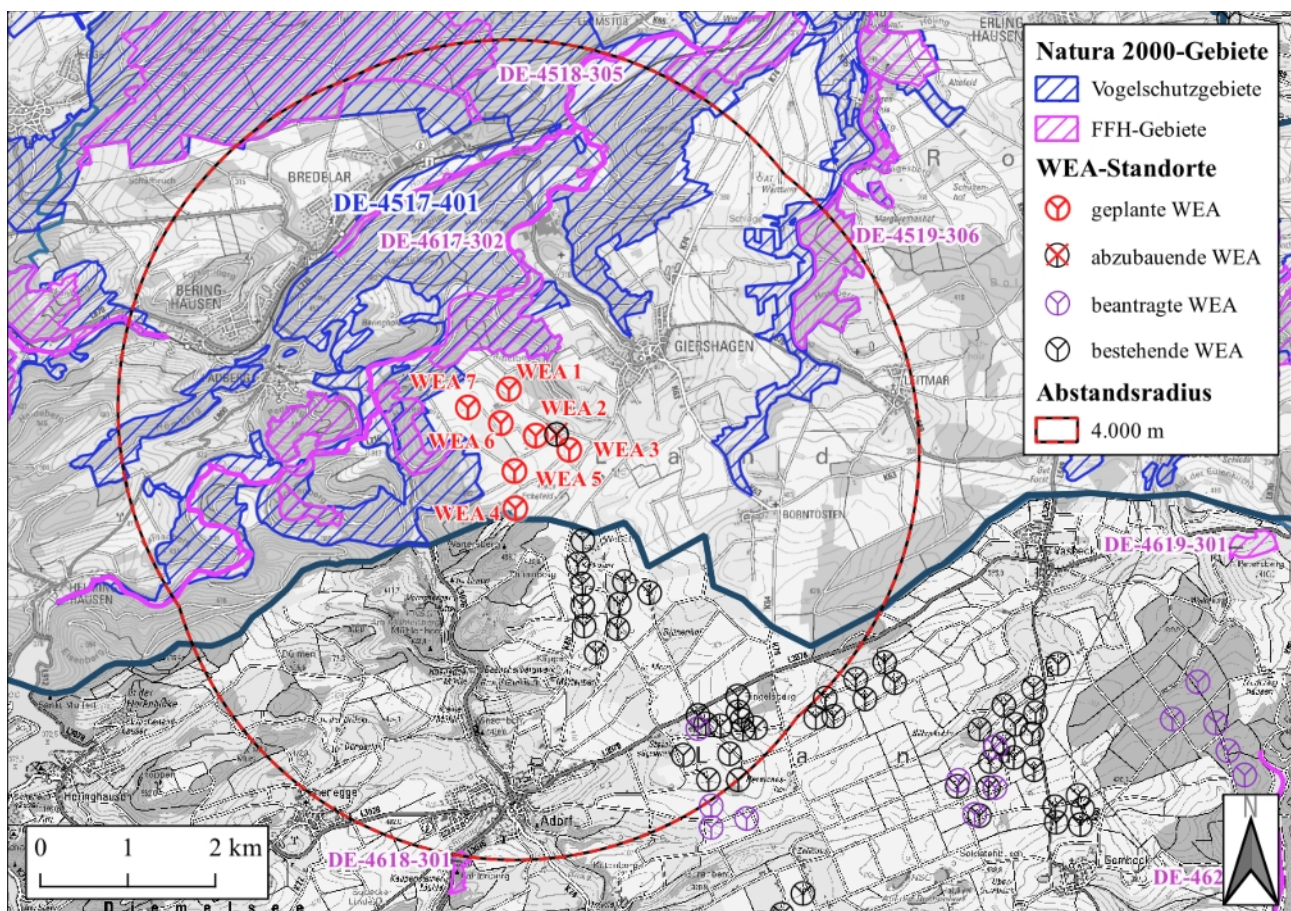


Abbildung 4: Darstellung der Natura 2000-Gebiete im 6 km-Umfeld des Vorhabens

3.2 Schutzgebiete und Schutzkategorien nach nationalem Recht

Das Vorhaben liegt innerhalb eines Naturparks sowie eines Landschaftsschutzgebietes (vgl. Abbildung 5)

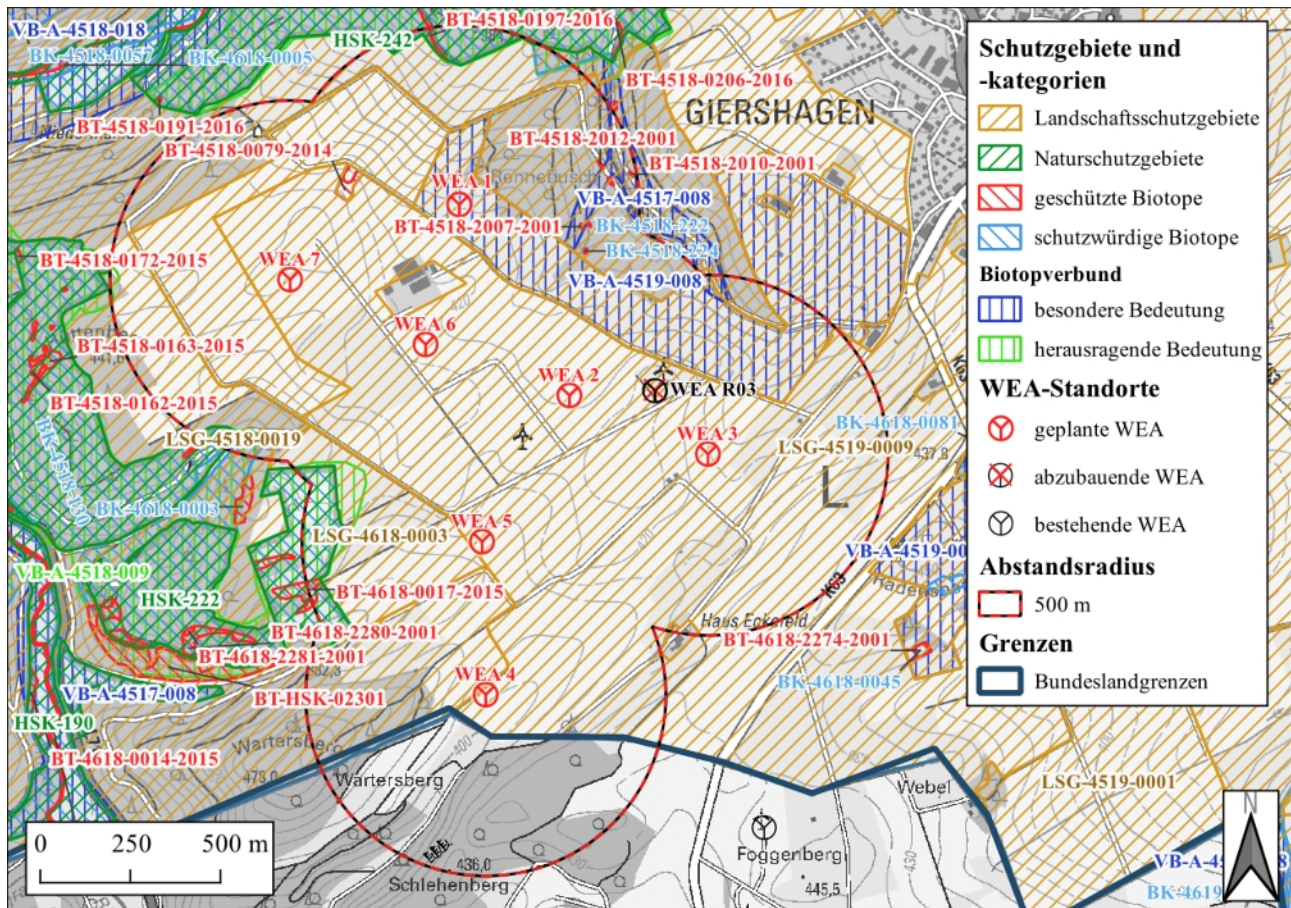


Abbildung 5: Darstellung der nationalen Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens

Das Vorhaben liegt nicht innerhalb eines **Naturschutzgebietes** nach § 23 BNatSchG. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet ist das NSG „Östlicher Arnstein“ (HX-020) in einer Entfernung von etwa 390 m in westlicher Richtung zur nächstgelegenen geplanten WEA 02. Zudem befinden sich im 1.000 m-Radius vier weitere Naturschutzgebiete („Südlicher Arnstein“ (HSK-222), „Oberes Diemeltal“ (HSK-190), „Hüttenberg“ (HSK-219) und „Eselstall / Mittelberg“ (HSK-242)).

Es gibt keine **Nationalparke** oder **Nationale Naturmonumente** nach § 24 BNatSchG oder **Biosphärenreservate** nach § 25 BNatSchG im Bereich des Vorhabens und seinem 4 km-Umfeld. Der nächstgelegene Nationalpark „Kellerwald-Edersee“ liegt über 20 km entfernt südlich des Vorhabens und das nächstgelegene Biosphärenreservat „Rhön“ befindet sich über 90 km südöstlich der geplanten WEA.

Die geplanten WEA liegen in dem **Landschaftsschutzgebiet** nach § 26 BNatSchG „Freiflächen um Giershagen“ (LSG-4519-0009) des rechtskräftigen Landschaftsplanes „Marsberg“. Das ca. 784,93 ha¹ große LSG erfasst den großflächig landwirtschaftlich geprägten „westlichen Kernbereich“ des Roten Landes. Der Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes besteht aus

¹ Nach Landschaftsinformationssammlung NRW (LINFOS)

- der Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes oder
- der besonderen Bedeutung für die Erholung.

Innerhalb des LSG ist es eigentlich verboten, bauliche Anlagen im Sinne der Bauordnung für das Land NRW zu errichten. Für die naturschutzrechtliche Zulassung bzw. Genehmigung der geplanten WEA ist somit eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG erforderlich. Das Verbot von WEA in LSG ist gemäß § 26 Abs. 3 BNatSchG gesetzlich aufgehoben.

Das Vorhaben liegt im **Naturpark (§ 27 BNatSchG)** „Diemelsee“. Der seit 1965 bestehende Naturpark umfasst 12.257 ha Fläche und ist ein Eldorado für Wassersportbegeisterte und Erholungssuchende. Naturparks sind großräumige Landschaften, die sich vor allem wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen, in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird und die durch vielfältige Nutzungen geprägt sind. Konkrete, flächenbezogene Maßgaben und Schutzziele werden in Landschaftsschutzgebietsverordnungen verankert.

Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG sind im Bereich der WEA-Standorte und deren Zuwegungen nicht vorhanden. Im Umkreis von 500 m lassen sich gemäß Landschaftsplan Marsberg² keine Objekte identifizieren. Bei dem nächstgelegenen Naturdenkmal (Geologische Objekte) handelt es sich um einen „Geologischer Aufschluss an der Giershagener Mühle“ (Nr. 2.2.2.09) nördlich von Giershagen. Auf hessischer Seite liegt in 1,1 km das „Klippenhang am Gelben Rad“ (3635408) auf der Fläche des Landkreis Waldeck-Frankenberg.

Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG bzw. § 39 LNatSchG und **Alleen** nach § 41 LNatSchG sind von den geplanten WEA-Standorten und deren Zuwegungen nicht betroffen. Die nächstgelegene geschützte Allee, Lindenallee an der L 870, liegt östlich ab ca. 1,1 km Entfernung zum Vorhaben bei Marsberg-Giershagen vor deren Einmündung in die L 549.

An den vorgesehenen WEA-Standorten selbst sind keine **gesetzlich geschützten Biotop** nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG vorhanden. Das nächstgelegene § 30-Biotop in etwas mehr als 270 bzw. 280 m Entfernung ist ein Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerrasen (BT-4518-0079-2014) nördlich der WEA 07 bzw. westlich der WEA 01. In den umgebenden Waldbereichen sind weitere geschützte Biotop vorhanden. Diese gehören zu insgesamt sechs Biotopverbundflächen, welche gemäß des LANUV-Fachbeitrages eine „besondere Bedeutung“ (VB-A-4517-008, VB-A-4517-008, VB-A-4519-008, VB-A-4519-008) bzw. „herausragende Bedeutung“ (VB-A-4518-009, VB-A-4518-009) für den Biotopverbund³ haben. Nach dem Windenergie-Erlass (MWIDE, MULNV, MHKBG (2018), Kap. 8.2.2.5, S. 36) lässt sich über den allgemeinen Landschaftsschutz hinaus u.a. insbesondere dann ein überwiegendes Interesse des Naturschutzes und der Landschaftspflege begründen, wenn es sich um Teilbereiche mit **herausragender Bedeutung** für den Biotopverbund handelt. Dies ist bei den betroffenen Flächen nicht der Fall.

Die geplanten WEA 01, 06 und 07 liegen in einem Wasserschutzgebiete. Dabei handelt es sich um das Trinkwasserschutzgebiet WSG „Marsberg-Giershagen“ der Zone III A.

Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Abs. 4, **Risikogebiete** nach § 73 Abs. 1 sowie **Überschwemmungsgebiete** nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

2 Im Internet: Landschaftsplan Marsberg Hochsauerlandkreis © 2008 : Hochsauerlandkreis unter https://legaldocs.naturschutzinformationen.nrw.de/legaldocs/LP%20Marsberg_Text.pdf (zuletzt abgerufen 03.12.2024)

3 Im Internet: <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/karten/bk> Thema Biotopverbund

Im Bereich des Vorhabens sind keine **in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft sind**, bekannt. Die nächstgelegenen Denkmäler o.ä. sind ein Bildstock in etwas mehr als 690 m Entfernung nördlich der WEA 03 sowie mehrere Objekte (Kath. Pfarrkirche St. Fabian und Sebastian, Pfarrhaus, Jugendheim, Ehemalige Zehntscheune) in Giershagen in über 1,3 km Entfernung nach Nordwesten.

4 Beschreibung und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft

4.1 Naturhaushalt

4.1.1 Geologie und Boden

4.1.1.1 Geologie

Die Geologie im Bereich der geplanten WEA-Standorte ist durch das Mittel- bis Oberdevon und unteren bis mittleren Zechstein geprägt, wobei sich verzahnt devonische Vulkanite und zeitgleiche Sedimentgesteine ansammelten. An den Standorten setzt sich der Untergrund aus Kalkstein und Tonstein (Adorf, Werra-Folge, Padberg- und Flinz-Schichten) zusammen (vgl. Abbildung 6)

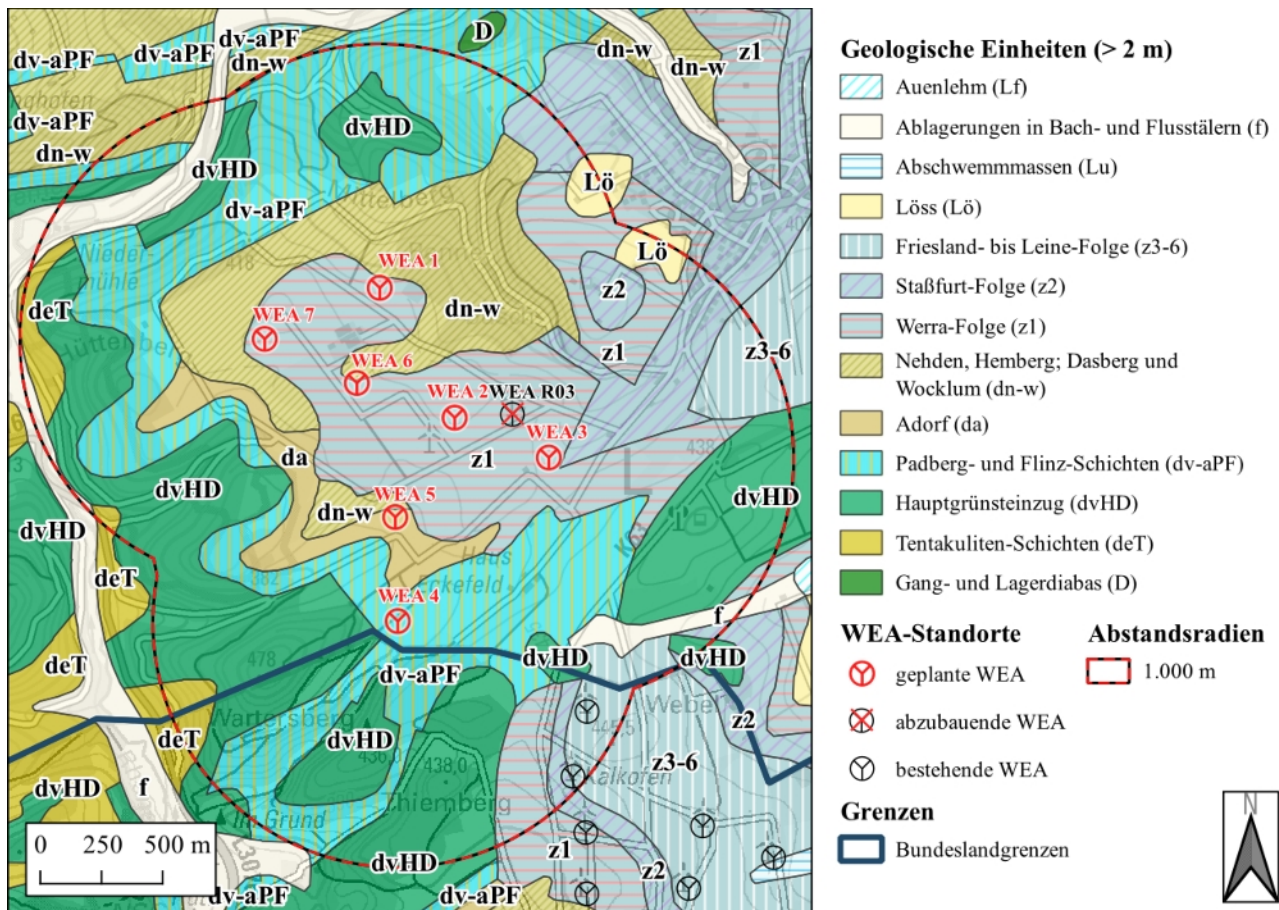


Abbildung 6: Geologie im Bereich der geplanten WEA (Geologischer Dienst NRW; IS GK 100 DS - Informationssystem Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000 - Datensatz).

4.1.1.2 Boden

4.1.1.2.1 Beschreibung des Schutzgutes Boden

Der Boden im Projektgebiet und dessen 500 m-Umfeld besteht aus Braunerde sowie kleinräumig aus Rendzina und Kolluvisol (vgl. Abbildung 7). Die vorkommenden Bodentypen gelten als weit verbreitet. Die geplanten WEA werden auf Braunerde, Rendzina und Kolluvisol errichtet. Dabei sind schutzwürdige Böden im Vorhabenbereich als Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit, Sand- oder Schuttböden (sehr hoher hoch) und Böden aus Vulkaniten vorhanden (Geologischer Dienst NRW).

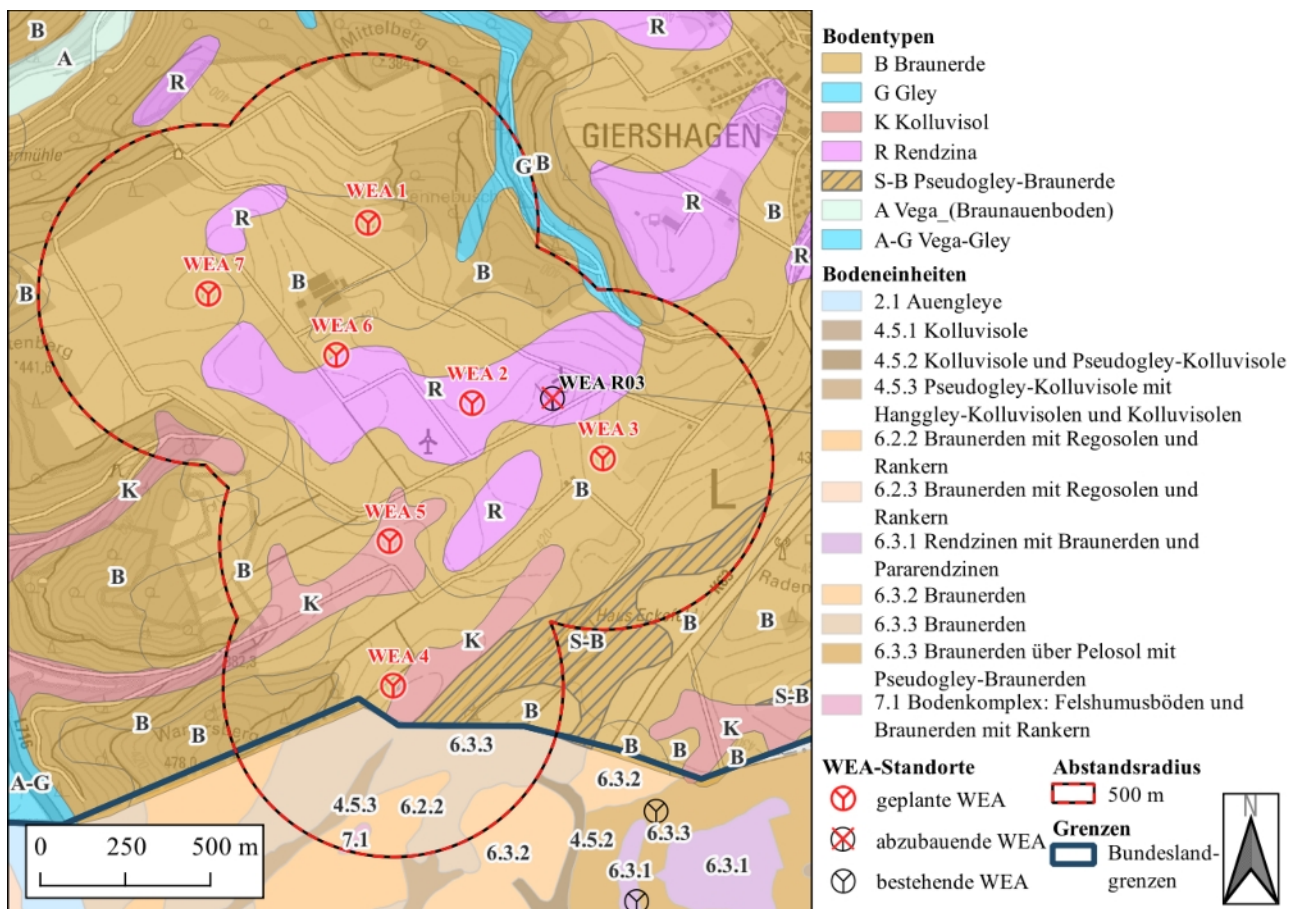


Abbildung 7: Bodentypen im Bereich der geplanten WEA (Geologischer Dienst NRW; IS BK 50 Bodenkarte von NRW 1:50.000 und Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie; Bodenhauptgruppen 50000 – Datensatz).

4.1.1.2.2 Vorbelastungen des Schutzgutes Boden

Im 500 m-Umfeld der geplanten Standorte sind als stark vorbelastete Bereiche die (teil-)versiegelten Flächen (Bestandsanlage, Straßen und Wege) zu nennen. Die intensiv ackerbaulich genutzten Flächen gelten ebenfalls, wenn auch wegen der periodischen Umbrüche und Stoffeinträge in geringerem Maß, als vorbelastet. Im weiteren Umfeld sind es vor allem die Siedlungs- und Verkehrsflächen.

4.1.1.2.3 Bewertung des Schutzgutes Boden

Das primäre Bewertungskriterium für den Wert des Bodens ist sein Natürlichkeitsgrad. Daneben spielen aber auch die Seltenheit des Bodentyps und seine Funktionen der Speicherung, Weiterleitung und Umwandlung von Wasser und festen Stoffen sowie als Lebensraum für Pflanzen und Tiere eine Rolle. Der für diese Region typische Boden wird im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft, insbesondere durch Befahren mit Maschinen bereichsweise oberflächennah verändert.

Die Funktionen, auch für andere Schutzgüter, sind nur wenig eingeschränkt, so dass dem Boden insbesondere aufgrund der Schutzwürdigkeit insgesamt aus Sicht des Naturschutzes eine **allgemeine Bedeutung** beizumessen ist.

4.1.2 Wasser

4.1.2.1 Beschreibung der Oberflächen- und Grundwassersituation

Im 500 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte sind keine Stillgewässer vorhanden. Der Bachlauf eines namenlosen Baches entspringt im Bereich des Waldes östlich der Standorte und mündet in die Kalle Boke, welche das 500 m-Umfeld im Osten quert. Das nächstgelegene Gewässer sind die Teiche an der Niedermühle ab etwa 850 m nordwestlich des Vorhabens. Zudem befinden sich noch weitere Brunnen, wie z.B. beim Hof Willeke, für die landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld des Vorhabens.

Der Grundwasserkörper wird durch das ELWAS NRW⁴ als „Rechtsrheinisches Schiefergebirge“ (44_04) und „Trias Nordhessens“ (44_03) betitelt. Es handelt sich um einen Kluft (44_04) bzw. Kluft-GWL und Poren/Kluft-GWL (44_03) mit sehr geringer bis mäßiger Durchlässigkeit. Der mengenmäßige Zustand ist „gut“ und der chemische Zustand ist „gut“ bzw. „schlecht“.

4.1.2.2 Vorbelastungen der Oberflächen- und Grundwassersituation

Als mögliche Vorbelastungen für Oberflächen- und Grundwasser sind emittierte Schadstoffe aus den auf den umliegenden Straßen und Wegen verkehrenden Kraftfahrzeugen zu nennen. Daneben bestehen mögliche Belastungen durch Stoffeinträge aus der Landwirtschaft.

4.1.2.3 Bewertung der Oberflächen- und Grundwassersituation

Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser hat das 500 m-Umfeld aufgrund des Trinkwasserschutzgebiet WSG „Marsberg-Giershagen“ der Zone III A eine **allgemeine bis besondere Bedeutung**.

4.1.3 Luft und Klima

4.1.3.1 Beschreibung der klimatischen Gegebenheiten

Das gemäßigte Klima im Umfeld des Vorhabens ist durch die Lage im ozeanisch – kontinentalen Übergangsbereich geprägt. Dies bedeutet, dass das Umfeld überwiegend durch das subatlantische Seeklima mit partiellen kontinentalen Einflüssen beeinflusst wird. Das Klima zeichnet sich durch relativ gleich verteilte und regelmäßige Niederschläge und relativ milde und im Jahresgang verhältnismäßig ausgeglichene Temperaturen aus. Die offene Flächen gelten als rau und windig. Es beste-

4 ELWAS NRW: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.xhtml>

hen lokale geländeklimatische Unterschiede, so herrschen in den Talzügen charakteristische Niederrungsklimate vor. Diese Talzüge gelten als Kaltluftsammlbereiche.

4.1.3.2 Vorbelastungen der klimatischen Gegebenheiten

Mit Ausnahme der emittierten Schadstoffe aus den auf den Wegen verkehrenden Kraftfahrzeugen und dem landwirtschaftlichen Verkehr sind keine kleinklimatischen Vorbelastungen im 500 m-Umfeld des Vorhabens bekannt. Der nächstgelegene emittierende Betrieb ist das Betriebsgelände der WEPA Deutschland GmbH & Co. KG, welcher in den Umweltdaten NRW verzeichnet ist.

4.1.3.3 Bewertung der klimatischen Gegebenheiten

Bewertungskriterien für die Beurteilung der lokalen Klima- und Luftverhältnisse ist der Natürlichkeitsgrad. Unter einer hohen Natürlichkeit sind in diesem Fall vom Menschen wenig beeinträchtigte Luft- und Klimaverhältnisse zu verstehen. Das Vorhabensgebiet zeichnet sich durch relativ große Offenlandflächen aus, die eine geringe Bedeutung für die Frischluftversorgung für die angrenzenden Ortschaften haben. Besondere Vorbelastungen, die zu einer starken Veränderung der klimatischen Gegebenheiten führen könnten, liegen im näheren Umfeld der geplanten WEA-Standorte nicht vor. Damit hat das 500 m-Umfeld eine **allgemeine Bedeutung** für Luft und Klima.

4.1.4 Pflanzen und Biotope

Das Schutzgut beinhaltet sowohl Pflanzen einer Art als auch deren Vergesellschaftung in Biotope. Auswirkungen auf das Schutzgut sind effizient, sachgerecht, wirksam und problemorientiert durch die Erfassung und Beschreibung der jeweiligen Biotope zu ermitteln. Erst beim Auftreten bestimmter Biotope, die das Vorhandensein bestimmter, bedeutender Pflanzenarten erwarten lassen, sind diese, im Falle einer möglichen Inanspruchnahme oder baulichen Veränderung dieser Biotopflächen durch das Vorhaben, gezielt zu erfassen. So sind die Auswirkungen angemessen und fachgerecht zu bewerten. Insofern wird das Schutzgut im Wesentlichen über „Biotope“ betrachtet. Nur wo besondere Pflanzen entscheidungserheblich sind, werden diese gesondert behandelt.

4.1.5 Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation, der „Fluttergras-Buchenwälder, örtlich mit Waldmeister-Buchenwald“ (BfN (2010)), ist im Umfeld der geplanten WEA nicht vorhanden. So wurde der Wald weitestgehend in Ackerflächen bzw. Nadelforste und in den Niederungen in Dauergrünland umgewandelt.

4.1.5.1 Beschreibung der Biotope

Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes sind die Biotoptypen im 300 m-Umfeld um die geplanten WEA-Standorte. Zur Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Biotope wird die Referenzliste Biotoptypen mit Definitionen (Stand Mai 2023)⁵ und die numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW nach LANUV NRW (2021) herangezogen. Ferner werden die Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung des Hochsauerlandkreises berücksichtigt (HOCHSAUERLANDKREIS (2006)).

Bei den Biotoptypen der WEA-Standorte handelt es sich hauptsächlich um intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen (Acker und Grünland). Im 300 m-Umfeld des Vorhabens treten als weitere Biotoptypen neben befestigten und unbefestigten Straßen, teilweise begleitet durch Straßenbegleit-

5 Download unter: <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/downloads>

grün, auch verschiedene Wälder und Gehölze auf (siehe Karte 1 im Anhang). In der Tabelle 2 werden die Biotoptypen des Untersuchungsgebietes klassifiziert, in ihrer Ausprägung beschrieben und grob räumlich zugeordnet. Die räumliche Verteilung der Biotoptypen ist in der Karte 1 im Anhang dargestellt. Die dort dargestellten Biotoptypen sind über die Bezeichnung der Tabelle 2 erklärt.

Tabelle 2: Beschreibung der Biotoptypen im 300 m-Umfeld

Kurzform / Code	Bezeichnung	Vorkommen im 300 m-Radius
Wald und Gehölze		
AA2	Buchenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	nördlich der WEA 01
AA4	Buchenmischwald mit Nadelbaumarten	südlich der WEA 04
AT	Schlagfluren, Kalamitätenfläche	südlich der WEA 04
BA1	Feldgehölz mit heimischen Baumarten	verbreitet
BD3	Gehölzstreifen	verbreitet
Grünland		
EA0	Fettwiese	verbreitet
EB0	Fettweide	verbreitet
EE0	Grünlandbrache	nördlich der WEA 02
DD0	Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerrasen	im Norden des UG
Acker		
HA0, aci	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	verbreitet
HB	Ackerbrachen	südlich der WEA 03
Siedlungsflächen und Verkehrsanlagen		
HC0, mr4	Straßenbegleitgrün ohne Baumbestand	verbreitet an den Wegen
HC0, mr9	Straßenbegleitgrün mit Baumbestand	verbreitet an den Wegen
SB5 (HN / HT)	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudeflächen	kleinflächig im Osten
SE5 (HN / HT)	Betriebsfläche Versorgungsanlage; Strommast (Metallgitter) und Windrad	verteilt im UG
HJ7	Weihnachtsbaumkultur	an der WEA 05
V, me1/2	versiegelte Flächen; Wirtschaftswege, Asphalt- und Betonflächen (hier Hauptwirtschaftswege und Bundesstraße)	verbreitet
V, me3	teilversiegelte Flächen; Schotterwege u. -flächen, wassergebundene Decke etc. (hier Wirtschaftswege)	verbreitet
V, me4	unversiegelte Wege; Wirtschaftswege z. T. mit Fahrspuren	verbreitet

Nordwestlich der WEA 01 bzw. nordöstlich der WEA 07 befindet sich am Rande des 300 m-Radius ein nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW geschütztes Biotop. Dabei handelt es sich um einen Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerrasen (BT-4518-0079-2014). An den vorgesehenen WEA-

Standorten sind aufgrund der konkreten räumlichen Situation seltene oder gefährdete Pflanzenarten nicht zu erwarten.

4.1.5.2 Vorbelastungen der Biotope

Als vorbelastet sind die Bereiche anzusehen, die aktuell eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen und Biotope aufweisen, da die Standortverhältnisse gestört oder stark anthropogen überprägt sind. Das sind die Bestandsanlagen, Straßen und Wege bzw. teilversiegelte/versiegelte Flächen sowie die intensiv bewirtschafteten Acker- und Grünlandflächen im Gebiet.

4.1.5.3 Bewertung der Biotope

Die Tabelle 3 stellt die Bewertung der betroffenen Biotoptypen gemäß der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW nach dem LANUV NRW (2021) zusammen.

Tabelle 3: Bewertung der beanspruchten Biotoptypen

	Bezeichnung	Bewertung nach LANUV NRW (2021)			
		Gefährdung nach §30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW	Nicht ausgleichbar/ Sonderstandort	FFH-LRT	Biotopwert
HA0, aci	(Intensiv-) Acker	-	-	-	2
EA0	Fettwiese (intensive Nutzung)	-	-	-	3
HC0	Straßenbegleitgrün ohne Baumbestand	-	-	-	2
HJ7	Weihnachtsbaumkultur	-	x	-	2
V, me1/2	versiegelte Flächen	-	-	-	0
V, me3	teilversiegelte Flächen	-	-	-	1
V, me4	unversiegelter Weg	-	-	-	3

Zu den Biotoptypen mit **besonderer Bedeutung** zählen im 300 m-Radius der geplanten WEA-Standorte die Waldbereiche, Kleingehölze und der Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerrasen. Als Biotoptypen mit **allgemeiner Bedeutung** sind die Grünlandbereiche, Ackerbrache und Kalamitätenflächen zu nennen. Alle anderen vorkommenden Biotope sind Biotoptypen mit geringer bzw. geringer bis **allgemeiner Bedeutung** zuzuordnen. Den geplanten WEA-Standorten und deren Zuwegung selbst ist, aufgrund der überwiegenden Inanspruchnahme von Ackerflächen, eine **geringe Bedeutung** zuzuordnen.

4.1.6 Tiere

Nur wenige Tierarten sind empfindlich gegenüber den Auswirkungen im Zuge der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen. Nach der vorherrschenden Meinung werden Fledermäuse und Vögel als empfindlich gegenüber Windenergieanlagen angesehen.

4.1.6.1 Brut- und Gastvögel

4.1.6.1.1 Bestand der Brut- und Gastvögel

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Vogelbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raums wurde 2022/2023 erhoben. Details zu den Ergebnissen und der Methodik sind dem Bericht zur Brut- und Gastvogelkartierung (SCHMAL + RATZBOR (2024BL)) zu entnehmen. Des Weiteren wurden verfügbare Informationen sowie sachdienliche Hinweise Dritter in dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2024BM)) dokumentiert. Die Details können den beiden Berichten entnommen werden.

In dem Betrachtungsraum (bis 3,5 km-Radius) wurden folgende planungsrelevanten Vogelarten nachgewiesen: Baumpieper, Bluthänfling, Braunkehlchen, Eisvogel, Feldlerche, Feldsperling, Fischadler, Gänsesäger, Gartenrotschwanz, Graureiher, Habicht, Kiebitz, Kormoran, Kranich, Kuckuck, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Neuntöter, Raubwürger, Rauchschnalbe, Rebhuhn, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Silberreiher, Sperber, Star, Steinschmätzer, Stieglitz, Turmfalke, Uhu, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldohreule, Waldschnepfe, Wespenbussard und Wiesenweihe.

Davon gelten Fischadler, Kiebitz, Kranich, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Uhu, Wespenbussard und Wiesenweihe, da sie als Brut- und/oder Rastvogel kartiert oder Flüge beobachtet wurden und/oder da Informationen Dritter auf ein Vorkommen hinweisen nach den Vorgaben des BNatSchG bzw. Artenschutzleitfadens NRW als WEA-empfindlich.

4.1.6.1.2 Vorbelastungen der Brut- und Gastvögel

Als wesentliche Vorbelastung sind im 500 - 1.200 m-Umfeld die bestehenden Infrastruktureinrichtungen zu nennen. Auf den Ackerflächen kommt als Vorbelastung die intensive Nutzung hinzu, die dazu führt, dass der Bruterfolg von Offenlandarten meist nur gering ist. In den Waldgebieten ist die forstwirtschaftliche Nutzung als Vorbelastung zu nennen, welche zum Verlust besonders geeigneter Habitate führt.

4.1.6.1.3 Bewertung der Brut- und Gastvögel

Zur fachlichen Feststellung, ob und inwieweit die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes durch das geplante Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden könnte, ist die Bedeutung des vom Projekt möglicherweise betroffenen Brut- und Gastvogelbestandes entscheidungserheblich. Die Ermittlung der Bedeutung des Projektumfeldes erfolgt in dem Bericht zur Avifauna (SCHMAL + RATZBOR (2024BL)), wobei sich die Bewertung auf das Projektgebiet und nicht die konkreten WEA-Standorte bezieht.

Die Bewertung des 500 m-Radius als Brutvogellebensraum ergibt für die Offenlandbereiche eine „regionale Bedeutung“ und damit durchschnittliche Bedeutung. Die Bewertung beruht im Offenland vor allem auf den Brutvorkommen von Bluthänfling, Feldlerche und Rebhuhn. Die Waldbereiche haben hingegen nur eine „lokale Bedeutung“. Im Umfeld wurde je ein Brutvorkommen von drei WEA-empfindlichen Vogelarten (Rotmilan, Schwarzmilan und Uhus) erfasst. Der 500 m-Radius um den Horstbereich, der Teilbereiche des Projektgebietes, aber nicht die WEA-Standorte beinhaltet, kann als „landesweite Bedeutung“ eingestuft werden. Zudem wurden als seltene Nahrungsgäste/Durchzügler die WEA-empfindlichen Brutvogelarten Fischadler, Schwarzstorch und Wespenbussard beobachtet.

In Hinsicht auf die Erfassung des Zug- und Rastvogelbestandes hat das Projektgebiet sowie dessen 1.000 m-Radius als Gastvogellebensraum eine unterdurchschnittliche Bedeutung. Ursächlich für die Bewertung sind die erfassten Rastzahlen, welche unterhalb der lokalen Bedeutung liegen. So wurden bei keiner wertgebenden Vogelart die Kriterienwerte für eine landesweite Bedeutung nach SUDMANN ET AL. (2017) erreicht. Bezüglich der ebenfalls laut Artenschutzleitfaden NRW 2024 zu berücksichtigenden Gemeinschaftsschlafplätze von Rohr- und Wiesenweihe sowie Rot- und Schwarzmilan wurden keine entsprechenden Ansammlungen im oder über das UG hinweg erfasst.

4.1.6.2 Fledermäuse

4.1.6.2.1 Bestand der Fledermäuse

Im Rahmen der WEA-Planung fanden keine Fledermausuntersuchungen statt.

Hilfsweise werden im Folgenden die verfügbaren Informationen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW)⁶ zusammengefasst.

Im Ergebnis ergeben sich keine ernst zu nehmenden Hinweise auf relevante Vorkommen planungsrelevanter und/oder WEA-empfindlicher Fledermausarten im 1.000 m-Radius des Vorhabens. Bezogen auf den 3,5 km-Radius liegen keine Hinweise auf WEA-empfindliche Fledermausarten vor. Am Rand des 3,5 km-Radius liegen Hinweise auf die planungsrelevanten Fledermausarten Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Teichfledermaus und Wasserfledermaus vor. Unter Berücksichtigung der Messtischblätter bzw. der jeweiligen Quadranten kann mit dem Vorkommen von drei WEA-empfindlichen Fledermausarten (Breitflügel-Fledermaus, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus) im Betrachtungsraum ausgegangen werden.

4.1.6.2.2 Vorbelastungen der Fledermäuse

Als Vorbelastung im 1.000 m-Umfeld sind die Bestandsanlagen und die vorhandenen Straßen zu nennen. Des Weiteren ist anzunehmen, dass die in einzelnen Bereichen intensive Ackernutzung den Insektenbestand, also die Nahrungstiere von Fledermäusen, dezimiert.

4.1.6.2.3 Bewertung der Fledermäuse

Die als WEA-empfindlich geltenden Fledermausarten Breitflügel-Fledermaus, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus gehören zu den Arten, die häufiger als andere Fledermausarten als Kollisionsoffer in der zentralen Funddatei der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2023B)) aufgeführt sind. Beim Forschungsvorhaben von BRINKMANN ET AL. (2011) wurden ebenfalls überwiegend diese sog. QCF-Arten (Arten mit quasi konstanter Ruffrequenz) als Schlagopfer gefunden. Das art-spezifische Verhalten dieser Fledermäuse sowie die räumliche Situation sind wesentliche Merkmale zur Bewertung der Empfindlichkeit der genannten Arten. Mit zunehmender Nabenhöhe moderner Anlagen und damit einem höheren freien Luftraum unter den sich drehenden Rotoren könnte sich die Konfliktlage, aufgrund der überwiegenden Ausübung der Jagd im offenen Luftraum oder an Strukturen, wie Baumreihen, Waldrändern u.a., entschärfen.

⁶ Im Internet: <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>

Zur Konkretisierung der Informationen zu den Messtischblättern erfolgte beim Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) eine Datenabfrage gemäß Anhang 3 des Artenschutzleitfadens NRW zum Fundortkataster des LINFOS.

Vor allem flächige und lineare Gehölzbiotope werden i. d. R. regelmäßig durch Fledermäuse genutzt. Es liegen keine Hinweise auf bedeutende Wochenstuben oder Paarungsquartiere sowie auf intensiv genutzte Zugrouten vor. Rauhautfledermäuse haben ihre Quartiere überwiegend in Baumhöhlen und pendeln insofern aus dem Wald in das Offenland, während die Breitflügel- und Zwergfledermaus meistens Gebäudespalten nutzen. Im Umfeld der geplanten WEA mit seiner hohen Dichte an Waldrändern existieren zahlreiche fledermausrelevante Strukturen, sodass das Vorhandensein von Quartieren aller Arten anzunehmen ist. Daraus ergibt sich für das Gebiet insgesamt eine **allgemeine bis besondere Bedeutung** für Fledermäuse.

4.1.6.3 Sonstige Tiere

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Bestand sonstiger Tiere des durch das Vorhaben betroffenen Raumes, ist im Zuge des Vorhabens nicht gesondert erhoben worden.

Nach LINFOS-Datenabfrage sind keine Vorkommen von planungsrelevanten Tierarten im 1.000 m-Radius des Vorhabens vorhanden. Es ist die Errichtung von sieben WEA sowie der Abbau von einer WEA im Offenland vorgesehen, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung unter Berücksichtigung der konkreten räumlichen Situation und der Habitatansprüche potenzieller Arten ausgeschlossen werden kann bzw. die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Das Gebiet hat daher für sonstige seltene oder gefährdete Tiere aktuell eine **geringe Bedeutung**.

4.1.7 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt oder Biodiversität ist als solche weder unmittelbar zu erfassen noch in kleinräumigem Bezug zu bewerten. Gemäß § 1 Abs. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen, Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Nachteilige Auswirkungen auf die Biodiversität können hilfsweise in Folge eines Vorhabens über Indikatoren ermittelt werden. Zu den wesentlichsten Indikatoren gehören Populationen bestimmter wildlebender Arten und deren Lebensräume sowie der Austausch zwischen den Populationen dieser Arten. Welche Populationen die möglicherweise betroffene Biozönose am besten repräsentiert, ist von der Art der Umweltwirkungen des zu beurteilenden Vorhabens abhängig. In Hinsicht auf Windenergieanlagen sind dies vor allem Vögel und Fledermäuse und in diesem Zusammenhang auch Biotope. Da diese an anderer Stelle (vgl. Kap. 4.1.4 und 4.1.6) behandelt werden, ist hier eine Darstellung und Bewertung verzichtbar.

4.2 Landschaft

Die Beschreibung und Bewertung der Wirkzone (Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe = 3.742,5 m) des Vorhabens für das Landschaftsbild sowie für die landschaftsbezogene Erholung findet gemäß des Bewertungsrahmens des Kapitels 8.2.2.1 vom Windenergieerlass NRW statt. Die Bewertung des Landschaftsbildes orientiert sich demnach an der landesweiten Einstufung der Landschaftsbildeinheiten (LBE) des LANUV. Da weite Teile im Süden der Wirkzone im Bundesland Hessen liegen, erfolgt für diesen Bereich die Bewertung der Wirkzone⁷ gemäß der Vorgaben des Landes Hessens (HMUKLV (2018b)). Nach der KV sind bei der Landschaftsbewertung vier Wertstufen zu bilden. Die in diesem Regelwerk angegebenen Kriterien für die jeweiligen Wertstufen werden im weiteren zitiert und die entsprechenden Landschaftsbildqualitäten für das konkrete Gebiet der geplanten WEA beschrieben (vgl. Kapitel 4.2.3).

4.2.1 Beschreibung des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung

Die Wirkzone (Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe bzw. ca. $r=3.742,5$ m) des Vorhabens liegt im Übergangsbereich der Großlandschaft „Westhessisches Bergland“ (D46), darin vor allem in der naturräumlichen Haupteinheit „Waldecker Gefilde“ (NRW-340) und der Großlandschaft „Bergisches Land, Sauerland“ (D38), darin vor allem in der naturräumlichen Haupteinheit „Innersauerländer Senken“ (NRW-335). Darin vor allem in den Landschaftsräumen (LR) der Marsberger Hochfläche - „Rotes Land“ (LR-IV-042) und weiter in der Landschaftsbildeinheit „Wald-Offenland-Mosaik-Landschaftsbildeinheit Marsberger Hochfläche“ (LBE-IV-042-O). Daneben reichen noch kleinflächig die LBE „Wald zwischen Rüthen und Marsberg Flusstal-Landschaftsbildeinheit“ (LBE-Vib-016-W), „Oberes Diemeltal mit Randhöhen“ (LBE-Vib-017-F1) und „Wald-Offenland-Mosaik-Landschaftsbildeinheit Diemelbergland“ (LBE-Vib-018-O) sowie in Hessen (ca. 27,5 %) vor allem auf Bereiche der Wertstufe 2 (ca. 15,7 %) und Wertstufe 3 (ca. 9 %) sowie kleinräumig auf die Wertstufe 1 (ca. 1,8 %) und Wertstufe 4 (ca. 0,8 %) hinein (vgl. Abbildung 8).

Das „Wald-Offenland-Mosaik-Landschaftsbildeinheit Marsberger Hochfläche“ wird vom LANUV wie folgt beschrieben:

„Im äußersten Osten des Hochsauerlandkreises liegt die Marsberger Hochfläche, im Zentrum eine flachwellige, ackerbaulich genutzte Offenlandschaft, örtlich durchsetzt von Feld- und Kleingehölzen. Durchzogen wird diese Hochfläche insbesondere von den tief eingeschnittenen Tälern von Glinde und Orpe, im Norden und Nordwesten fällt sie steil in das Tal der Diemel ab. Die Marsberger Hochfläche beherbergt einen äußerst vielfältigen und attraktiven Formenschatz aus natur- und kulturbetonten Strukturen. Einen hohen landschaftsästhetischen Reiz üben insbesondere die blütenreichen Mager- und Trockenrasenhänge, Wacholderheiden sowie Felsbastionen an den bewaldeten Talhängen und die frühjahrsgeophytenreichen Buchenmischwälder aus. Landschaftlich und kulturell gleichermaßen attraktiv sind Obermarsberg (mit historischem Ortsbild und weithin sichtbarer Höhenkapelle auf dem Calvarienberg) und Canstein (mit burg- und schlossähnlichem Herrensitz). Das weiträumige, ländlich geprägte Offenland der Marsberger Hochfläche steht in einem reizvollen Kontrast zu den westlich anschließenden Waldlandschaften des Diemelberglandes und des Fürstenberger Waldes. Örtlich sind noch reizvolle Landschaftsbilder der traditionellen Kulturlandschaft (insbesondere Wacholderheiden und Triften, s. o.) erhalten geblieben.“

⁷ Gemäß der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) vom 26. Oktober 2018 (GVBL 2018 S. 652) beträgt die Wirkzone ebenfalls einen Umkreis der 15-fachen der Anlagenhöhe.

Die Möglichkeiten der landschaftsbezogenen Erholung sind für die ortsansässige Bevölkerung maßgeblich für die Wohnumfeldqualität. Als Freizeit- und Erholungsinfrastruktureinrichtungen sind im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe vor allem Wander- und Radwege in den Hangbereichen und Wäldern zu nennen.

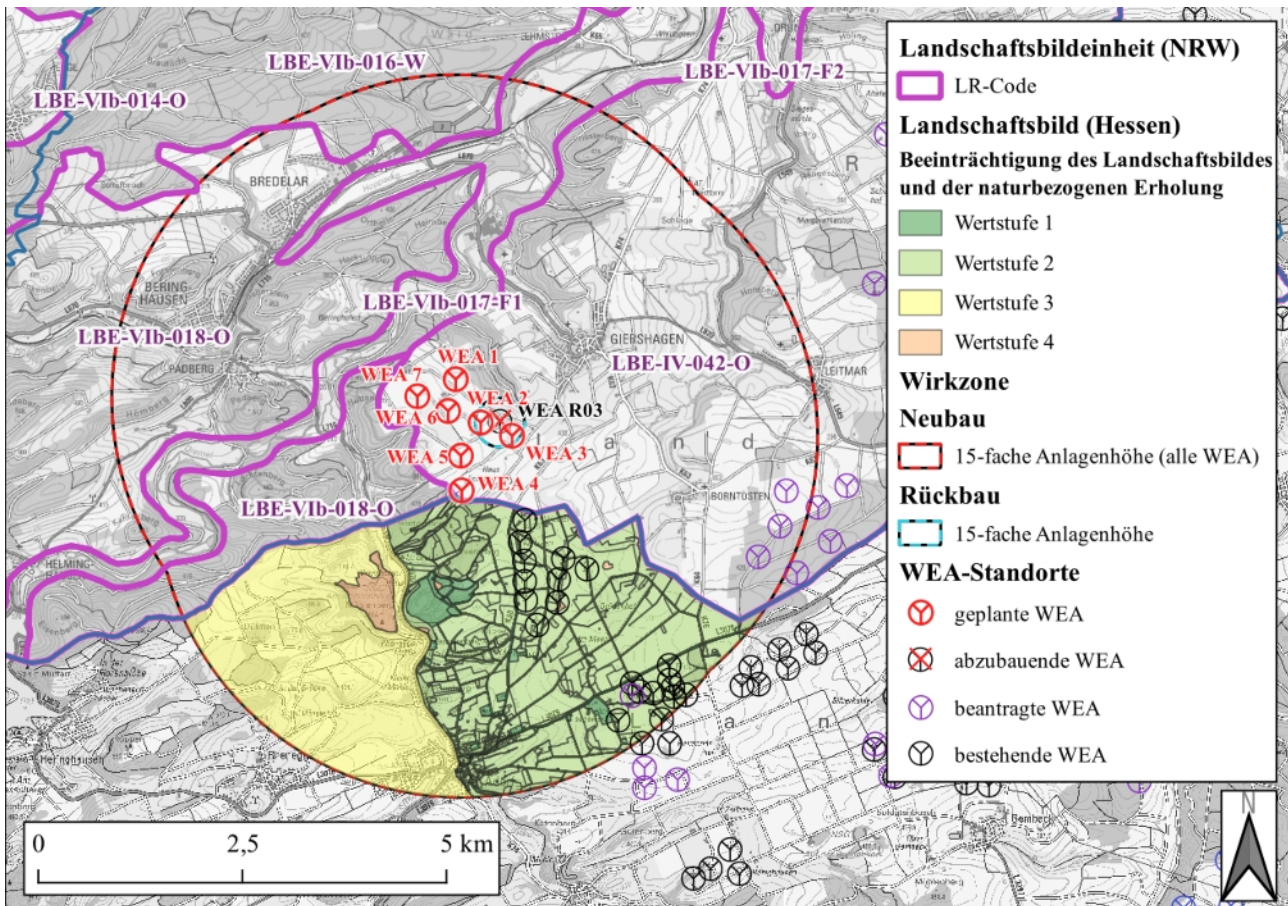


Abbildung 8: Darstellung der Landschaftseinheiten im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe nach dem LANUV und HMUKLV

4.2.2 Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung

Die wesentlichen, bestehenden Belastungsfaktoren in der Wirkzone des geplanten Vorhabens sind die bestehenden Windenergieanlagen und Stromleitungen sowie Siedlungs- und Verkehrsflächen. Diese wirken nicht nur auf den engeren Bereich, d.h. die Landschaftseinheit, zu der sie gehören, sondern aufgrund der Turm- und Masthöhen (WEA) oder Lärm (Verkehr) sowie der relativ ebenen Landschaft und fehlender Sichtbeschränkungen ebenso auf angrenzende Landschaftseinheiten.

4.2.3 Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung

Das Landschaftsbild ist mit allen Sinnen wahrnehmbar und daher nur über ästhetische Kategorien zu bewerten. Das Schutzgut schließt zudem den Erholungswert der Landschaft ein. Damit unterliegt es einem schwer zu fassenden, heterogenem und in Teilen sich widersprechendem gesellschaftli-

chen Wertesystem. Zudem wird die Landschaft in Folge gesellschaftlicher Ansprüche an sie fortwährend verändert, auch wenn ursprüngliche oder frühere Erscheinungsformen der Landschaft mehr oder weniger stark und räumlich sehr unterschiedlich hinter der modernen Kulturlandschaft zu erkennen sind. Die Nutzung der Windenergie ist nur ein Element der andauernden Landschaftsveränderung, auch wenn die Windenergienutzung besonders heterogen diskutiert wird.

Wegen der vielschichtigen Betrachtungsmöglichkeiten existieren unterschiedliche und nicht widerspruchsfreie Methoden zur problemorientierten Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes (einschließlich des Erholungswertes) sowie der Veränderungen durch Windenergieanlagen. Da diese in ein Rechtssystem einzubinden sind und, zumindest für ein Bundesland, eine einheitliche Vorgehensweise gewährleistet sein muss, hat der Verordnungsgeber für Nordrhein-Westfalen per Erlass behördenverbindlich die Vorgehensweisen festgelegt und damit vorangehende Regelungen aufgehoben. Gemäß Windenergie-Erlass vom 08.05.2018 (MWIDE, MULNV, MHKBG (2018)) ergibt sich die Höhe der Ersatzzahlung aus der Höhe der Anlage und der Wertstufe des Landschaftsbildes im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (Gesamthöhe aus Nabenhöhe und Rotorblattlänge). Die entsprechenden Beträge sind in der Tabelle „Wertstufen“ im Anhang des Erlasses aufgeführt. Die Wertstufe ist der landesweiten Einstufung der Landschaftsbildeinheiten des LANUV in den Fachbeiträgen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu entnehmen. Sind von einem Vorhaben unterschiedliche Wertstufen betroffen, ist ein gemittelter Betrag in Euro anzusetzen.

Diese Ersatzzahlung ist in Hessen durch die Kompensationsverordnung (KV) vom 26. Oktober 2018 (GVBL 2018 S. 652) geregelt. Danach bemisst sich die Ersatzzahlung nach dem folgenden Verfahren:

„Die Fläche des horizontal projizierten Umkreises der 15-fachen Gesamthöhe eines Einzelmastes ist den Wertstufen 1 bis 4 zuzuordnen (Erläuterung der Wertstufen siehe Pkt 4.3.1 bis 4.3.4 KV). Aus dem flächengewichteten Mittel der Einzelwerte der im Umkreis repräsentierten Wertstufen ergibt sich die Summe der WP je laufenden Meters Gesamthöhe. Die zu erhebende Ersatzzahlung für den Einzelmast wird nach § 6 ermittelt.

Die Gesamthöhe ist über der Geländeoberfläche am Mastfuß zu ermitteln. Bei Hanglagen ist von der durchschnittlichen Geländeoberfläche auszugehen. Bei Windenergieanlagen bemisst sich die Gesamthöhe aus der Nabenhöhe zuzüglich der Länge des längsten Rotorflügels ab Nabennitte.“

In § 6 KV Abs. 1 und 2 wird bzgl. der Festsetzung der Ersatzzahlung ausgeführt:

„(...) Für Zwecke der Festsetzung einer Ersatzzahlung betragen die durchschnittlichen Aufwendungen für die Durchführung der Kompensationsmaßnahmen 0,40 Euro je Wertpunkt, zuzüglich eines regionalen Bodenwertanteils.

Der regionale Bodenwertanteil je Wertpunkt beträgt 10 Prozent des durchschnittlichen Kaufwerts landwirtschaftlicher Grundstücke in Euro pro Quadratmeter auf Ebene des Landkreises oder der kreisfreien Stadt des Eingriffs. (...)“

Die Kriterien für die Einstufung in die vier Wertstufen werden in den Punkten 4.3.1 bis 4.3.4 der Anlage 2 der KV beschrieben, wobei die Wertpunkte als Einzelwert je laufendem Meter Anlagenhöhe (Gesamthöhe) je nach Wertstufe unterschiedlich sind.

Nach der KV sind bei der Landschaftsbewertung vier Wertstufen zu bilden. Die in diesem Regelwerk angegebenen Kriterien für die jeweiligen Wertstufen werden im Folgenden zitiert und die entsprechenden Landschaftsbildqualitäten für das konkrete Gebiet der geplanten WEA beschrieben. Die räumliche Verteilung der den einzelnen Landschaftsteilräumen zugeordneten Wertstufen im Wirkungsbereich der geplanten WEA sind der Karte 2 im Anhang zu entnehmen.

Wertstufe 1 (Ziff. 4.3.1 KV)

„Landschaften mit geringer Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; intensive, großflächige Landnutzung dominiert; naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt und zerstört; Vorbelastungen in Form von visuellen Beeinträchtigungen bezogen auf das Landschaftsbild durch störende technische und bauliche Strukturen, Lärm und andere Umweltbeeinträchtigungen deutlich gegeben (zum Beispiel durch Verkehrsanlagen, Deponien, Abbauflächen, Industriegebiete). Einzelwert: 286 WP je laufender Meter Einzelmast“

Großflächige Schutzgebiete wie Naturparks oder Landschaftsschutzgebiete lassen kleinräumige strukturelle Defizite bzw. Vorbelastungen in ihrem Geltungsbereich zu. Solche Vorbelastungen werden daher bei der Landschaftsbildbewertung berücksichtigt. Bei den übrigen Flächen wird so verfahren, dass sich die jeweils höhere Wertstufe durchsetzt.

Im Bewertungsraum werden folgende Vorbelastungen mit der Wertstufe 1 berücksichtigt:

- Großflächige Industrie- und Gewerbegebiete mit Großformbebauung, Parkplätze, Steinbruch etc. (z.B. Gewerbeflächen um Adorf, Steinbruch Adorfer Diabaswerk)
- Landesstraßen (L 3078)
- Kreisstraßen (K 88)

Wertstufe 2 (Ziff. 4.3.2 KV)

„Landschaften mit mittlerer Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; naturraumtypische und kulturhistorische Landschaftselemente sowie landschaftstypische Vielfalt vermindert und stellenweise überformt aber noch erkennbar; Vorbelastungen zu erkennen; vorhandene Windparkfläche, soweit nicht Wertstufe 1. Einzelwert: 571 WP je laufender Meter Einzelmast.“

Der überwiegende Teil des Bewertungsraumes ist dieser Wertstufe zuzuordnen, sofern er weder eine Abwertung durch Vorbelastung, noch eine Aufwertung durch Schutzstatus erfährt.

- Siedlungsgebiet ohne großflächige Versiegelung
- Acker- und Grünlandflächen der üblichen landwirtschaftlichen Nutzung
- Wald- und Forstgebiete der üblichen forstwirtschaftlichen Nutzung

Wertstufe 3 (Ziff. 4.3.3 KV)

"Landschaften mit hoher Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; naturräumliche Eigenart und kulturhistorische Landschaftselemente im Wesentlichen noch gut zu erkennen; beeinträchtigende Vorbelastungen gering; hierunter fallen unter anderem weniger sensible Bereiche von Landschaftsschutzgebieten oder Naturparks oder im Umfeld von Denkmälern, Pflege- und Entwicklungszone eines Biosphärenreservates. Einzelwert: 857 WP je laufender Meter Einzelmast."

Der überwiegende Teil des Bewertungsraumes ist dieser Wertstufe zuzuordnen.

- Naturpark „Diemelsee“

Wertstufe 4 (Ziff. 4.3.4 KV)

"Landschaften mit sehr hoher Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; Natur weitgehend frei von visuell störenden Objekten; extensive kleinteilige Nutzung dominiert; hoher Anteil naturraumtypischer Landschaftselemente; hoher Anteil natürlicher landschafts-

prägender Oberflächenformen; hoher Anteil kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftselemente, Denkmale bzw. historischer Landnutzungsformen; unter anderem: Nationalparke, Kernzonen der Biosphärenreservate, besonders sensible Bereiche von Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebieten, Kern- und Pufferzonen von UNESCO-Welterbestätten. Einzelwert: 2.286 WP je laufender Meter Einzelmast."

Eine sehr hohe Bedeutung für die Landschaftspflege sowie für die naturbezogene Erholung haben im Bewertungsraum insbesondere sehr naturnahe Flächen, besondere Oberflächenformen und markante Einzelelemente und deren unmittelbares Umfeld.

Die Wertstufe 4 ist für folgende Flächen vergeben:

- Naturschutzgebiete „Am Mühlenberg bei Adorf“
- Naturdenkmale, soweit sie außerhalb von Ortschaften liegen.

Im Bewertungsraum sind dies folgende Naturdenkmale außerhalb von Ortschaften:

- „Die Klippe“ (3635005), „Feldgehölz mit Tümpel“ (3635151), „Diabasdurchbruch“ (3635153), „Schaumkalkfelsen“ (3635154), „Klippenhang am Gelben Rad“ (3635408), „Zechsteinkante Weißenborn“ (3635503), „Magerrasenkuppe 'Am Hendelknapp'“ (3635504), „Tümpel mit Zechsteinkante am "Dockel"“ (3635511)

Einzelne Baudenkmale innerhalb von Ortschaften werden vor allem in Bezug zu ihrer unmittelbaren Umgebung gesehen und sind von daher wenig raumgreifend. Sie werden daher nicht mit der Wertstufe 4 sondern mit der Wertstufe 3 berücksichtigt.

Die für den Planungsbereich ausgegrenzten Landschaftsräume bilden die räumliche Bezugseinheit für die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Die Landschaftsräume sind bezüglich ihrer natürlichen Ausstattung und ihrer anthropogenen Überprägung überwiegend homogen. Durch eine weitere Binnendifferenzierung werden Landschaftsbildeinheiten (z.B. offene Agrarlandschaft, Wald oder Bachtal) in den einzelnen Landschaftsräumen abgegrenzt.

Im Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe kommen die in Tabelle 4 dargestellten Landschaftsbildeinheiten vor. Den größten Anteil innerhalb des Betrachtungsraumes nimmt die Landschaftsbildeinheit „Wald-Offenland-Mosaik-Landschaftsbildeinheit Marsberger Hochfläche“ (LBE-IV-042-O) sowie kleinräumiger die LBE das „Wald zwischen Rüthen und Marsberg Flusstal-Landschaftsbildeinheit“ (LBE-Vib-016-W), „Oberes Diemeltal mit Randhöhen“ (LBE-Vib-017-F1) und „Wald-Offenland-Mosaik-Landschaftsbildeinheit Diemelbergland“ (LBE-Vib-018-O) ein. In Hessen nimmt der Betrachtungsraum vor allem Bereiche der Wertstufe 2 (ca. 15,7 %) und Wertstufe 3 (ca. 9 %) sowie kleinräumig die Wertstufe 1 (ca. 1,8 %) und Wertstufe 4 (ca. 0,8 %) ein.

Tabelle 4: Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten im Bewertungsraum (15-fache Anlagenhöhe der WEA)

Bundesland	Landschaftsbildeinheit	Eigenart	Vielfalt	Schönheit	Gesamt	Bedeutung	Wertstufe
Nordrhein-Westfalen	LBE-IV-042-O	6	3	2	11	herausragend	sehr hoch
	LBE-Vib-016-W	6	2	3	11	herausragend	sehr hoch
	LBE-Vib-017-F1	6	3	3	12	herausragend	sehr hoch
	LBE-Vib-018-O	6	3	3	12	herausragend	sehr hoch

Bundesland	Landschaftsbildeinheit	Eigenart	Vielfalt	Schönheit	Gesamt	Bedeutung	Wertstufe
Hessen	Wald, Industrie und Gewerbe, Steinbruch						sehr gering / gering
	Acker, Grünland, Siedlung						mittel
	Naturpark						hoch
	Naturdenkmäler, NSG						sehr hoch

Die Bedeutung vom Großteil des vom Vorhaben betroffenen Raumes der geplanten WEA-Standorte hat nach dem LANUV für das Landschaftsbild sowie für die landschaftsbezogene Erholung eine **mittlere bis hohe Bedeutung**. Dabei ist anzumerken, dass hier großflächige Landschaftsbildeinheiten bewertet wurden und kleinräumige Besonderheiten entsprechend weniger Beachtung erfuhren. Im konkreten Fall befinden sich weitere technische Bauwerke wie bestehende WEA in der direkten Umgebung, welche weitestgehend unberücksichtigt bleiben. Bau-, Boden-, Kultur- und Naturdenkmäler sind im direkten Umfeld der geplanten WEA-Standorte nicht bekannt. Insofern weist das Umfeld für das Landschaftsbild sowie für die landschaftsbezogene Erholung **eher allgemeine Bedeutung** auf.

5 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

Die Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes werden über den Abgleich der möglichen Auswirkungen des Vorhabens mit der Empfindlichkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes durch Prognose ermittelt. Die auf die naturschutzrelevanten fachgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen bezogene Bewertung der ermittelten Umweltwirkungen wird im Rahmen der guten fachlichen Praxis nach anerkannten Verfahren durchgeführt.

Die Bewertung des Eingriffs im Sinne der Eingriffsregelung erfolgt bezogen auf die Biotope entsprechend der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW nach LANUV NRW (2021). Ferner werden die Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung des Hochsauerlandkreises berücksichtigt (HOCHSAUERLANDKREIS (2006)). Hinsichtlich der Ermittlung des Kompensationsbedarfs des Schutzgutes Landschaftsbild sowie für die landschaftsbezogene Erholung wird das Verfahren gemäß Kapitel 8.2.2.1 zum Windenergie-Erlass vom MWIDE, MULNV, MHKBG (2018) angewendet. Die Bewertung der anderen in Kapitel 5 benannten Schutzgüter wird durch eine verbal-argumentative Ermittlung und Bewertung der voraussichtlichen nachteiligen Umweltwirkungen des Vorhabens im Sinne der Eingriffsregelung durchgeführt.

Für die Beurteilung, ob es zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen kann, ist es notwendig, die durch das Vorhaben verursachten bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen zu ermitteln und zu bewerten.

Baubedingt erfolgen die Ramm- und Aufstellarbeiten der WEA einschließlich ihrer Fundamente am jeweiligen Anlagenstandort. Dazu kann weitestgehend das vorhandene Wegenetz genutzt werden, wobei die bestehenden Wege stellenweise temporär in Kurvenbereichen verbreitert werden müssen. Zusätzlich sind weitere unbefestigte Flächen zur Montage benachbart zu der Kranstellfläche vorgesehen. Zudem ist mit Baustellenverkehr zu rechnen.

Diese vorübergehenden Belastungen betreffen die Pflanzen und Biotope im Bereich der temporären Baustellenflächen (Ausleger- und Nebenmontagefläche sowie Blattlagerfläche und Lagerfläche für die Turmsegmente) sowie Zuwegungen und führen hier zu mechanischer Beschädigung und dem zeitweisen Verlust von Biotopen und Lebensräumen. Vögel können durch die Bauarbeiten beunruhigt und zeitweilig vertrieben werden. Hinsichtlich des Bodens kann es auf allen von den Bauarbeiten betroffenen Flächen zu Bodenverdichtungen durch den Einsatz schwerer Maschinen kommen. Das Schutzgut Wasser wird unter Berücksichtigung von Vorsorgemaßnahmen sowie den ermittelten Flurabständen nicht beeinträchtigt. Die Aufstellarbeiten sowie der Baustellenverkehr verursachen vorübergehend Lärmbelästigungen für den Menschen.

Die baubedingten Belastungen betreffen den Bereich der temporären Lager- und Montagefläche zusätzlich einer Umgebungszone um die gesamten Flächen, die nicht genau zu definieren sind. Hier gehen die Bodenfunktionen zeitlich beschränkt verloren.

Anlagebedingt entstehen sieben technische Bauwerke mit einer Höhe von ca. 249,5 m auf Kreisfundamenten von ca. 25,5 m Außendurchmesser mit einer angrenzenden Kranstellfläche. Eine gesonderte Zuwegung ist aufgrund des vorhandenen Wegenetzes nur kleinräumig notwendig. Bei den bestehenden Zufahrtswegen handelt es sich vor allem um (Haupt-) Wirtschaftswege. Insgesamt wird für das Vorhaben eine Fläche von ca. 28.993 m² dauerhaft baulich in Anspruch genommen. Davon werden ca. 3.577 m² vollständig versiegelt, so dass die Bodenfunktionen verloren gehen. Weite-

re 25.416 m² Boden werden teilversiegelt (Kranstellflächen, Zufahrten), durch die Teilversiegelung werden die Bodenfunktionen verändert. Darüber hinausgehende zusätzliche Montageflächen während der Bauphase werden nach Abschluss der Errichtung der WEA wieder komplett zurückgebaut, daher kommt es in diesen Bereichen nur zu einem temporären Verlust von Lebensraum für Tiere und Pflanzen (54.216 m²). Ggf. werden zusätzlich die bestehenden Wege stellenweise temporär in Kurvenbereichen verbreitert. Der Boden wird nur für die Zeit der Bauphase verdichtet und verliert so auch nur vorübergehend seine natürlichen Funktionen (Lebensraumfunktion, Produktionsfunktion, Regelungs- und Speicherfunktion) sowie seine Möglichkeit, Standort wertvoller Biotope zu sein. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind in einem Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (ca. $r=3.742,5$ m) zu erwarten.

Betriebsbedingt drehen sich die Rotoren der Windenergieanlagen und erzeugen dabei Geräusche. In regelmäßigen Abständen werden Wartungsarbeiten an den WEA durchgeführt, bei denen Mechaniker mit PKW zum Anlagenstandort fahren.

Beim **Rückbau** nach Betriebseinstellung des Windrades in ferner Zukunft werden Arbeiten ähnlich denen der Bauphase anstehen und temporär für vergleichbare Wirkungen sorgen.

Beim **Repowering** sind die durch den **Rückbau** positiven Effekte laut dem Windenergie-Erlass (Kapitel 8.2.2.1) zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall ist der Rückbau von einer WEA vorgesehen.

5.1 Naturhaushalt

5.1.1 Boden

Bei der Errichtung von WEA kann der Boden **bau- bzw. anlagenbedingt**, insbesondere durch Abgrabung oder Überbauung gestört werden. Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Grundsätzlich wird der A-Horizont vollständig abgegraben, baustellennah zwischengelagert und nach Baufertigstellung wieder als Oberboden eingebaut. Wenn die Zwischenlagerung und der Wiedereinbau sachgerecht durchgeführt werden, ist ein dauerhafter Funktionsverlust des Bodenvolumens nicht zu erwarten. Dabei wird eine Bodenmasse etwa fünf Meter um die Baustellenflächen zwischengelagert. Ein Abtransport von Boden ist nicht vorgesehen.

Der humusfreie B-Horizont wird, soweit er wegen seiner Plastizität oder Elastizität als Baugrund ungeeignet ist, ausgetauscht. Dieser Unterboden wird, meist projektbezogen, nach Zwischenlagerung zur Abdeckung und zur Geländemodellierung wieder eingebaut. Auch dabei geht bei sachgerechtem Umgang bei Zwischenlagerung und Einbau die eigentliche Bodenfunktion nicht dauerhaft verloren.

Darüber hinaus kann es durch das Befahren oder die unplanmäßige Nutzung von Flächen zur Lagerung zu einer Schädigung der Struktur, des Aufbaus und der Funktion des Bodens kommen. Bereits um einen planmäßigen und sicheren Betriebsablauf zu gewährleisten, wird durch die Baustellenkennzeichnung und die Baustellenaufsicht sichergestellt, dass solche Handlungen grundsätzlich ausgeschlossen sind. Geringfügig verdichtete Bereiche können nach Bauabschluss wieder gelockert werden.

Da Flächen dauerhaft versiegelt bzw. wegen ihrer Teilversiegelung typische Bodenfunktionen verloren werden, geht Bodenfläche vollständig verloren oder wird **erheblich beeinträchtigt**. Im Bereich der Kranstellflächen und der Zuwegungen kommt es zu einer grundlegenden Überprägung bzw.

Veränderung des Bodens, was mit einer **erheblichen Beeinträchtigung** gleichzusetzen ist. Böden im Bereich der bestehenden Wege und der Bestandsanlage sind bereits deutlich überprägt bzw. verändert. Durch die temporären Flächen in diesen Bereichen liegt keine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens vor.

Hinsichtlich des Schutzgutes Boden kommt es zu **einer erheblichen Beeinträchtigung**. Insgesamt kommt es durch die WEA-Fundamente selbst zu einer Versiegelung von 3.577 m² Boden. Eine dauerhafte Teilversiegelung erfolgt auf einer Fläche von 25.416 m² (Kranstellflächen und Zuwegungen). Gleichzeitig werden ca. 220 m², aufgrund des Rückbaus der Altanlage, entsiegelt. Davon waren ca. 160 m² vollversiegelt und 60 m² teilversiegelt. Somit entsteht eine zusätzliche **erhebliche Beeinträchtigung** des Bodens auf ca. 28.773 m².

Die zusätzlich notwendigen Bereiche für die Montage- und Lagerflächen während der Bauphase werden nur temporär beansprucht. Weitere Bereiche um den Anlagenstandort werden als Arbeitsbereiche durch Maschinen befahren, auch hier sind negative Auswirkungen auf den Boden durch Verdichten zu erwarten. Diese beschränken sich aber ebenfalls auf die Bauphase. Nach dem Bau der Anlage werden ggf. verdichtete Flächen gelockert und dort, wo Oberboden entfernt wurde, der zwischengelagerte Oberboden wieder aufgebracht. Auf diesen Flächen kann sich der Boden ungestört entwickeln, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

5.1.2 Oberflächen- und Grundwasser

Durch das geplante Vorhaben werden ca. 3.577 m² Bodenfläche vollständig versiegelt und 25.416 m² Bodenfläche teilversiegelt. Gleichzeitig werden ca. 220 m², aufgrund des Rückbaus der Altanlage, entsiegelt. Davon waren ca. 160 m² vollversiegelt und 60 m² teilversiegelt. Somit entsteht eine zusätzliche (Teil-) Versiegelung von ca. 28.773 m² durch das Repowering-Projekt.

Baubedingt kann es zu einer Reduktion der Filterfunktion des Bodens durch Abtrag kommen. Zudem sind auf Baustellen immer auch Stoffe mit verkehrgefährdendem Potenzial (Treib- und Schmierstoffe, Trennmittel, Bauchemikalien) im Einsatz. Da sich im Wirkungsbereich der Baustellen nur Wasserschutzgebiete der Zone III A befinden, sind eine fachgerechte Bauausführung und die der guten fachlichen Praxis entsprechenden Schutzmaßnahmen auf der Baustelle ausreichend. Beeinträchtigungen des Grundwassers sind bei Berücksichtigung der Anforderungen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 19g Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAsW) nicht zu erwarten, eine Grundwassergefährdung ist auszuschließen.

Anlagen- bzw. betriebsbedingt sind regelmäßig keine Auswirkungen zu erwarten. Es werden möglichst umweltfreundliche Schmierstoffe zum Einsatz kommen. Für Anlagenschäden, die zu einer Wassergefährdung führen könnten, sind Schutzvorrichtungen wie Auffangwannen u.ä. vorgesehen.

Eine Beeinträchtigung von Grund- und Oberflächengewässern durch Schadstoffeinträge ist nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung sind aufgrund der nur vergleichsweise kleinflächigen Vollversiegelungen im Bereich des Anlagensockel und der nach wie vor randlich der Anlage bzw. der Wege gewährleisteten Versickerung nur unwesentlich.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind **erhebliche Beeinträchtigungen** von Oberflächen- und Grundwasser **nicht zu erwarten**.

5.1.3 Luft und Klima

Durch die **bau- und anlagenbedingte** Veränderung der Standortbereiche gehen Pflanzenbestände für die Frischluftproduktion verloren und das Mikroklima ändert sich infolge der erhöhten, direkten Sonneneinstrahlung. Im Verhältnis zur Funktion des Naturhaushaltes sind diese Verluste jedoch als kleinflächig und damit unerheblich einzustufen. Zudem werden verstärkt Abgase von Verbrennungsmotoren der Transport- und Baufahrzeugen bzw. Baumaschinen entstehen. Da die Fahrzeuge im öffentlichen Verkehrsraum betrieben werden, liegt der Abgasausstoß qualitativ und quantitativ im gesetzlichen Rahmen und ist insofern unerheblich. Durch die eigentliche Bautätigkeit kommt es zu einer Konzentration von Abgasen im Baustellenbereich. Diese ist wegen der Durchlüftung und dem Fehlen besonderer Empfindlichkeiten unerheblich.

Der **Betrieb** von Windenergieanlagen ist nicht mit der Emission von Schadstoffen verbunden.

Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima zu erwarten, sodass sich **keine erheblichen Beeinträchtigungen** ergeben. Das Vorhaben hat jedoch positive Auswirkungen auf das Klima, die hier nicht weiter betrachtet werden, aber gemäß § 1 Abs. 3 Ziff. 4 BNatSchG bei der Abwägung zu berücksichtigen sind.

5.1.4 Pflanzen und Biotope

Die Biotope an den geplanten WEA-Standorten sind überwiegend durch intensive Landwirtschaft mit Bodennutzung geprägt, die eine permanente menschliche Einwirkung auf die natürliche Entwicklung des Schutzgutes Biotope beinhaltet.

Alle Auswirkungen entstehen **baubedingt**. Die erheblich nachteiligen Auswirkungen werden **anla-gebedingt** dauerhaft. **Betriebsbedingte Auswirkungen** sind für das Schutzgut Pflanzen und Biotope nicht zu erwarten.

Gegenüber einer Überbauung sind alle Biotoptypen hoch empfindlich. Gegenüber einer mechanischen Beschädigung sind die Biotoptypen entsprechend ihrer Regenerationsfähigkeit unterschiedlich empfindlich. Bei dem im Eingriffsbereich überwiegend vorkommenden Biotoptyp handelt es sich um einen sehr regenerationsfähigen Typ (Ackerfläche und Straßenbegleitgrün), der bei ähnlichen Standortverhältnissen schnell wieder entstehen kann, sodass nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber mechanischer Beschädigung besteht.

Die nachteiligen Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope ergeben sich auf den Flächen, die für den Anlagenstandort und den Kranstellflächen sowie der notwendigen Zuwegung durch Überbauung als Lebensraum verloren gehen. Durch die Erstellung der Fundamente und Türme gehen etwa 3.577 m² Biotopfläche verloren. Durch die Kranstellflächen sowie durch die notwendigen Zuwegungen kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Pflanzen und Biotopen auf ca. 25.416 m². Auf 1.883 m² wird etwa ringförmig um jedes Fundament Erde aufgeschüttet und eine Böschung erzeugt, auf der sich rasch eine Saum- und Ruderalflur entwickeln kann, die jedoch nicht bilanziert wird. Zuwegung, welche nicht eindeutig einer WEA zugewiesen werden konnte, wird gesondert bilanziert. Die zusätzlich während der Bauphase anzulegenden Montage- und Lagerflächen sowie Zuwegungen sind lediglich temporär vorhanden. Nach Abschluss der Arbeiten werden diese Flächen entsprechend hergerichtet, sodass sich die Vegetationsbestände wieder entwickeln können. Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG sind nicht betroffen.

Im Arbeitsbereich zur Errichtung der Stellflächen ist baubedingt von negativen Auswirkungen durch mechanische Beschädigung auf die dortigen Biotope als Lebensraum für Pflanzen auszugehen. Dies betrifft die Umgebungszone um die zu befestigenden Flächen. Da die Flächen im An-

schluss an die Baumaßnahme wieder hergestellt werden, ist diese Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen.

Für das Schutzgut Biotope ergeben sich aufgrund der dauerhaften Beseitigung von Biotopen als Folge des Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen. In der folgenden Tabelle 5 sind die erheblichen Beeinträchtigungen einzeln aufgelistet.

Tabelle 5: Ermittlung des Flächenwertes vor dem Eingriff an den geplanten WEA-Standorten

Flächennutzung	Kurzform	Biotoptyp	Biotopwert	Flächengröße [m ²]	Summe Wertpunkte = Flächenwert
WEA 01					
Fundament	HA0, aci	Acker	2	511	1.022
Kranstellfläche	EA0	Fettwiese	3	1.220	3.660
	HA0, aci	Acker	2	107	214
Zuwegung	EA0	Fettwiese	3	381	1.143
	HA0, aci	Acker	2	273	546
	HC0	Straßenbegleitgrün	2	566	1.132
	V, me4	unversiegelter Weg	3	3	9
Lager- und Montagefläche (temporär)	EA0	Fettwiese	-	4.517	
	HA0, aci	Acker	-	2.828	
	HC0	Straßenbegleitgrün	-	263	
Summe (dauerhaft):				3.061	7.726
Summe (temporär):				7.608	
WEA 02					
Fundament	HA0, aci	Acker	2	511	1.022
Kranstellfläche	HA0, aci	Acker	2	1.327	2.654
Zuwegung	HA0, aci	Acker	2	1.692	3.384
	HC0	Straßenbegleitgrün	2	206	412
Lager- und Montagefläche (temporär)	HA0, aci	Acker	-	6.122	
	HC0	Straßenbegleitgrün	-	227	
Summe (dauerhaft):				3.736	7.472
Summe (temporär):				6.349	
WEA 03					
Fundament	HA0, aci	Acker	2	511	1.022
Kranstellfläche	HA0, aci	Acker	2	1.521	3.042
Zuwegung	HA0, aci	Acker	2	474	948
	HC0	Straßenbegleitgrün	2	52	104
Lager- und Montagefläche (temporär)	HA0, aci	Acker	-	3.972	
	HC0	Straßenbegleitgrün	-	28	
Summe (dauerhaft):				2.558	5.116
Summe (temporär):				4.000	
WEA 04					
Fundament	HA0, aci	Acker	2	511	1.022

Flächennutzung	Kurzform	Biotoptyp	Biotopwert	Flächengröße [m ²]	Summe Wertpunkte = Flächenwert
Kranstellfläche	HA0, aci	Acker	2	1.362	2.724
	HC0	Straßenbegleitgrün	2	59	118
	V, me4	unversiegelter Weg	3	100	300
Zuwegung	HA0, aci	Acker	2	2.152	4.304
	HC0	Straßenbegleitgrün	2	677	1.354
	V, me4	unversiegelter Weg	3	499	1.497
Lager- und Montagefläche (temporär)	HA0, aci	Acker	-	7.253	
	HC0	Straßenbegleitgrün		424	
	V, me4	unversiegelter Weg		142	
Summe (dauerhaft):				5.360	11.319
Summe (temporär):				7.819	
WEA 05					
Fundament	HA0, aci	Acker	2	511	1.022
Kranstellfläche	HA0, aci	Acker	2	1.346	2.692
	HJ7	Weihnachtsbaumkultur	2	33	66
Zuwegung	HA0, aci	Acker	2	494	988
	HC0	Straßenbegleitgrün	2	115	230
	HJ7	Weihnachtsbaumkultur	2	460	920
Lager- und Montagefläche (temporär)	HA0, aci	Acker	-	3.581	
	HC0	Straßenbegleitgrün	-	219	
	HJ7	Weihnachtsbaumkultur	-	1.811	
	V, me4	unversiegelter Weg	-	270	
Summe (dauerhaft):				2.959	5.918
Summe (temporär):				5.881	
WEA 06					
Fundament	HA0, aci	Acker	2	511	1.022
Kranstellfläche	HA0, aci	Acker	2	1.327	2.654
Zuwegung	HA0, aci	Acker	2	1.517	3.034
	HC0	Straßenbegleitgrün	2	325	650
Lager- und Montagefläche (temporär)	HA0, aci	Acker	-	6.100	
	HC0	Straßenbegleitgrün	-	292	
Summe (dauerhaft):				3.680	7.360
Summe (temporär):				6.392	
WEA 07					
Fundament	HA0, aci	Acker	2	511	1.022
Kranstellfläche	HA0, aci	Acker	2	1.521	3.042
Zuwegung	HA0, aci	Acker	2	1.180	2.360
	HC0	Straßenbegleitgrün	2	406	812
Lager- und Montagefläche (temporär)	EA0	Fettwiese	-	1.211	
	HA0, aci	Acker	-	4.835	
	HC0	Straßenbegleitgrün	-	200	

Flächennutzung	Kurzform	Biotoptyp	Biotopwert	Flächengröße [m ²]	Summe Wertpunkte = Flächenwert
Summe (dauerhaft):				3.618	7.236
Summe (temporär):				6.246	
Zuwegung					
Zuwegung	EA0	Fettwiese	3	261	783
	HA0, aci	Acker	2	1.496	2.992
	HC0	Straßenbegleitgrün	2	2.115	4.230
	HJ7	Weihnachtsbaumkultur	2	148	296
	V, me4	unversiegelter Weg	3	1	3
Zuwegung (temporär)	EA0	Fettwiese	-	1.383	
	HA0, aci	Acker	-	6.675	
	HC0	Straßenbegleitgrün	-	1.863	
Summe (dauerhaft):				4.021	8.304
Summe (temporär):				9.921	
Gesamtsumme (dauerhaft):				28.993	60.451
Gesamtsumme (temporär):				54.216	

Insgesamt kommt es durch die WEA dauerhaft zu einer erheblichen Beeinträchtigung von ca. 28.993 m² Fläche. Ersatz ist im Umfang der in Tabelle 6 errechneten Anzahl von Wertpunkten erforderlich.

Tabelle 6: Ermittlung des Ersatzbedarfs an den geplanten WEA-Standorten

Flächennutzung	Biotoptyp	Kurzform	Biotopwert	Flächengröße [m ²]	Summe Wertpunkte (Flächenwert)
WEA 01					
Fundament	versiegelte Fläche	V	0	511	0
Kranstellfläche	teilversiegelte Fläche	V	1	1.327	1.327
Zuwegung	teilversiegelte Fläche	V	1	1.223	1.223
Summe nach dem Eingriff				3.061	2.550
Summe vor dem Eingriff (vgl. Tabelle 5)				3.061	7.726
Differenz des Wertes der Fläche vor dem Eingriff und nach dem Eingriff					5.176
WEA 02					
Fundament	versiegelte Fläche	V	0	511	0
Kranstellfläche	teilversiegelte Fläche	V	1	1.327	1.327
Zuwegung	teilversiegelte Fläche	V	1	1.898	1.898
Summe nach dem Eingriff				3.736	3.225
Summe vor dem Eingriff (vgl. Tabelle 5)				3.736	7.472
Differenz des Wertes der Fläche vor dem Eingriff und nach dem Eingriff					4.247
WEA 03					
Fundament	versiegelte Fläche	V	0	511	0
Kranstellfläche	teilversiegelte Fläche	V	1	1.521	1.521

Flächennutzung	Biotoptyp	Kurzform	Biotopwert	Flächengröße [m ²]	Summe Wertpunkte (Flächenwert)
Zuwegung	teilversiegelte Fläche	V	1	526	526
Summe nach dem Eingriff				2.558	2.047
Summe vor dem Eingriff (vgl. Tabelle 5)				2.558	5.116
Differenz des Wertes der Fläche vor dem Eingriff und nach dem Eingriff					3.069
WEA 04					
Fundament	versiegelte Fläche	V	0	511	0
Kranstellfläche	teilversiegelte Fläche	V	1	1.521	1.521
Zuwegung	teilversiegelte Fläche	V	1	3.328	3.328
Summe nach dem Eingriff				5.360	4.849
Summe vor dem Eingriff (vgl. Tabelle 5)				5.360	11.319
Differenz des Wertes der Fläche vor dem Eingriff und nach dem Eingriff					6.470
WEA 05					
Fundament	versiegelte Fläche	V	0	511	0
Kranstellfläche	teilversiegelte Fläche	V	1	1.379	1.379
Zuwegung	teilversiegelte Fläche	V	1	1.069	1.069
Summe nach dem Eingriff				2.959	2.448
Summe vor dem Eingriff (vgl. Tabelle 5)				2.959	5.918
Differenz des Wertes der Fläche vor dem Eingriff und nach dem Eingriff					3.470
WEA 06					
Fundament	versiegelte Fläche	V	0	511	0
Kranstellfläche	teilversiegelte Fläche	V	1	1.327	1.327
Zuwegung	teilversiegelte Fläche	V	1	1.842	1.842
Summe nach dem Eingriff				3.680	3.169
Summe vor dem Eingriff (vgl. Tabelle 5)				3.680	7.360
Differenz des Wertes der Fläche vor dem Eingriff und nach dem Eingriff					4.191
WEA 07					
Fundament	versiegelte Fläche	V	0	511	0
Kranstellfläche	teilversiegelte Fläche	V	1	1.521	1.521
Zuwegung	teilversiegelte Fläche	V	1	1.586	1.586
Summe nach dem Eingriff				3.618	3.107
Summe vor dem Eingriff (vgl. Tabelle 5)				3.618	7.236
Differenz des Wertes der Fläche vor dem Eingriff und nach dem Eingriff					4.129
Zuwegung					
Zuwegung	teilversiegelte Fläche	V	1	4.021	4.021
Summe nach dem Eingriff				4.021	4.021
Summe vor dem Eingriff (vgl. Tabelle 5)				4.021	8.304
Differenz des Wertes der Fläche vor dem Eingriff und nach dem Eingriff					4.283
Kompensationsbedarf insgesamt					35.035

Aus der Differenz des Wertes der Flächen vor dem Eingriff (60.451 Wertpunkte) und nach dem Eingriff (25.416 Wertpunkte) ergibt sich der erforderliche Kompensationsbedarf in Form von Wert-

punkten. Insofern erfordert die Planung in der Summe für das Schutzgut Biotope einen Kompensationsbedarf in Höhe von **35.035 Wertpunkten**.

Der Rückbau von Windenergieanlagen im Sinne des Repowering in demselben Landschaftsraum stellt gemäß Windenergieerlass (MWIDE, MULNV, MHKBG (2018), Ziffer 8.2.2.1) eine erhebliche Entlastung des Naturhaushaltes dar, die als Teilkompensation für die neuen WEA anzurechnen ist. Dieser positive Effekt durch den Rückbau einer oder mehrerer Anlagen beim Repowering ist zu berücksichtigen. Da zeitgleich der Rückbau von einer WEA für die geplanten WEA vorgesehen ist, ist die zu entsiegelnde Fläche als positiver Effekt heranzuziehen. Die durch den Rückbau der Altanlage frei werdende Fläche und ihr Flächenwert ist in der nachfolgenden Tabelle 7 dargestellt. Dabei wurden die abzubauenen Flächengrößen mittels der ALKIS-Datenbank bzw. aus dem Genehmigungsbescheid ermittelt und als (teil-)versiegelte Fläche bewertet. Das Fundament der abzubauenen WEA vom Typ Micon M700 hat einen Außendurchmesser von ca. 7 m bzw. eine Fläche von ca. 154 m². Die Kranstellfläche haben eine Fläche von etwa 60 m² und die Trafostation von 6 m². Alle Flächen werden nach dem Rückbau wieder genutzt.

Tabelle 7: Ermittlung des Flächenwertes nach dem Rückbau der Alt-Anlagen

Bestand vor Rückbau		Bestand nach Rückbau			
Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp	Biotopwert	Flächengröße [m ²]	Positiver Effekt = Wertpunkte
SE5, versiegelte Fläche (Fundament und Trafostation)	0	EA0	3	160	480
V, mr3, teilversiegelte Fläche (Kranstellfläche)	1			60	119
Summe				220	599

Der positive Effekt des Rückbaus vermindert den erforderlichen Kompensationsbedarf um 599 Wertpunkten.

Aus der Differenz des Wertes der Fläche vor dem Eingriff und nach dem Eingriff sowie dem positiven Effekt des Rückbaus ergibt sich der erforderliche Kompensationsbedarf in Quadratmetern (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die WEA unter Berücksichtigung des positiven Effektes durch den Rückbau der Altanlage gemäß Windenergie-Erlass NRW

Kompensationsbedarf Neu-Anlagen	Positiver Effekt Alt-Anlage	Kompensationsbedarf
35.035	599	34.436

Die Planung erfordert somit für das Schutzgut Biotope einen Kompensationsbedarf von **34.436 Wertpunkten**.

5.1.5 Tiere

5.1.5.1 Brut- und Gastvögel

5.1.5.1.1 Allgemeine Auswirkungen

Der Lebensraum von Vögeln ist Teil des Naturhaushaltes. Windenergieanlagen, die sich auf das Verhalten von einzelnen Tieren auswirken, können damit die Eignung und Qualität des Lebensraumes an sich und darüber hinaus die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes als Ganzes beeinträchtigen.

Baubedingt könnte es je nach Baubeginn zu unterschiedlich starken Auswirkungen kommen. Zum einen durch direkte Zerstörung des Nestbereiches aufgrund der Errichtung der Zuwegung, Lagerflächen und Mastfundamente, zum anderen durch Störungen des Brutablaufs aufgrund der Bautätigkeiten (Baulärm, Bewegungsaktivitäten) in Nestnähe. Bei besonders störanfälligen Brutvogelarten wäre mit der Aufgabe der Bruten zu rechnen.

Anlage- und betriebsbedingt sind zwei generelle Auswirkungen von WEA auf Vögel denkbar: Kollisionen von Vögeln infolge von Anflug gegen die Masten bzw. Rotoren sowie der Verlust oder die Entwertung von Brut- und Nahrungshabitaten durch Überbauung bzw. Vertreibungswirkungen. Zudem ist der dauerhaft beanspruchte Bereich von Windenergieanlagen dem Lebensraum weitgehend entzogen.

Eine ausführliche Beschreibung der allgemeinen Auswirkungen der Windenergienutzung und der Empfindlichkeit der erfassten Brut- und Gastvögel ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2024BM)) zu entnehmen.

Nicht alle möglichen Auswirkungen sind erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Dies muss im einzelnen geprüft werden.

5.1.5.1.2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung

Bei den erfassten planungsrelevanten Vogelarten innerhalb der untersuchten Radien (vgl. gesonder-tes Gutachten von SCHMAL + RATZBOR (2024BL)) handelt es sich vorwiegend um Arten des reinen Offenlandes, teilweise des strukturierten Offenlandes, der Wälder sowie um Groß- und Greifvögel.

Die Arten des reinen Offenlandes, des Offenlandes mit Waldrändern und Feldgehölzen sowie der Wälder haben eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages und zeigen ein geringes bzw. kein Meideverhalten, aus dem sich keine Fluchtreaktionen ableiten lassen. Störungen der lokal vorkommenden Arten sind somit grundsätzlich auszuschließen. Auch eine direkte Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist aufgrund fehlender dauerhaft genutzter Brutplätze nur in Ausnahmefällen möglich bzw. kann die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.

Groß- und Greifvogelarten haben eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages und zeigen ein geringes bzw. kein Meideverhalten, woraus sich keine Störungswirkung ableiten lässt. Störungen der lokal vorkommenden Arten sind somit in der Regel auszuschließen. Nur wenige Greifvogelarten kollidieren häufiger mit WEA als andere Vogelarten. Für diese, wie z.B. den Rotmilan, könnte sich unter bestimmten Voraussetzungen eine Häufung von Kollisionen ergeben. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung.

Die Mehrzahl der Brutvögel ist unempfindlich gegenüber den von Windenergieanlagen ausgehenden Scheuchwirkungen oder ihre Brutplätze befinden sich soweit außerhalb des Projektgebietes, dass solche Wirkungen nicht wirksam werden.

Von den aufgrund des gegenwärtigen Kenntnisstandes, des 2022 novellierten BNatSchG und des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ vom 12.04.2024 (vgl. MUNV & LANUV (2024)) als WEA-empfindlich zu bezeichnenden Vogelarten wurden im Untersuchungsgebiet Kiebitz, Kranich, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch und Uhu erfasst. Die anderen WEA-empfindlichen Vogelarten Fischadler, Rohrweihe, Wespenbussard und Wiesenweihe treten in den Untersuchungsgebieten bzw. Prüfbereichen als so seltene Nahrungsgäste oder Überflieger auf, sodass sich die Brut- oder Schlafplätze der Arten in größerer Entfernung zum Vorhaben befinden.

Auf der Grundlage möglicher Wirkungen von WEA, der bekannten Empfindlichkeit der erfassten Arten und deren Häufigkeit sowie deren zeitlicher und räumlicher Verteilung, wurden mögliche Konflikte prognostiziert und die Auswirkungen des Projekts artenschutzrechtlich bewertet (SCHMAL + RATZBOR (2024BM)). Dabei ist zu berücksichtigen, dass zwischen dem Repoweringprojekt der WEA 03 und dem Erweiterungs-Projekt der WEA 01, 02, 04, 05, 06 und 07 hinsichtlich der artenschutzfachlichen Bewertung nach § 45c BNatSchG zu unterscheiden ist. Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der planungs- und ausführungsbezogenen Maßnahmen (vgl. Kapitel 6) keine Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten nach derzeitigem Planungsstand durch das Vorhaben weder beim Bau noch im Betrieb zerstört oder beschädigt werden.

Bezogen auf die störungsempfindlichen Vogelarten Schwarzstörche und Kraniche fehlen Nachweise in den artspezifischen zentralen Prüfbereichen. Hinsichtlich des Kiebitzes liegen erfasste Rastplätze zwar innerhalb des Prüfbereichs von 400 m, aber die bekannten Rastzahlen (bis zu drei Tiere) erreichen nicht das 2 %-Kriterium nach dem Artenschutzleitfaden NRW hinsichtlich der Rastvorkommen mit landesweiter Bedeutung (mind. 400 Tiere). Kleinere Trupps meiden Windenergieanlagen kleinräumiger bzw. rasten auch innerhalb von Windparks. Zudem sind Kiebitze aufgrund ihrer allgemeinen Lebensweise nicht statisch an bestimmte geeignete Lebensräume gebunden. Ihre Rastplätze variieren von Jahr zu Jahr in potenziellen Rastgebieten in Abhängigkeit von der Bodenbewirtschaftung und anderen Faktoren. Vor diesem Hintergrund stehen sowohl außerhalb des denkbaren Wirkungsbereichs der geplanten WEA in unmittelbarer Nähe als auch in der Umgebung Ausweichflächen zur Verfügung. So ist die angrenzende Landschaft großräumig strukturiert und überwiegend ackerbaulich genutzt. Die Ackerflächen der Umgebung verlieren durch die WEA nicht ihre Funktion als potenzielles Rastgebiet. Insofern ist eine erhebliche Störung oder eine Beschädigung/Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im Sinne der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände aufgrund der konkreten räumlichen Situation in Folge des Vorhabens nicht zu besorgen.

Hinsichtlich der nachgewiesenen kollisionsgefährdeten WEA-empfindlichen Vogelarten (Rot- und Schwarzmilan) wird der Nahbereich nach § 45 b Abs. 2 BNatSchG zwischen Brutplatz und WEA nicht unterschritten. Jedoch wird der zentrale Prüfbereich nach § 45 b BNatSchG von beiden Arten bei den WEA 01, 06 und 07 unterschritten. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen, anerkannten Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 6) nach Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG kann gemäß § 45 b Abs. 3 BNatSchG die signifikante Risikoerhöhung hinreichend verringert werden.

Auch beim Uhu wird der Nahbereich nach § 45 b Abs. 2 BNatSchG zwischen Brutplatz und WEA nicht unterschritten. Jedoch liegen die geplanten WEA 04 und 05 innerhalb des zentrale Prüfbereichs der Art. Insofern wird im konkreten Fall die abstrakte Gefährdungsannahme einer radialen Betroffenheit der Art gemäß § 45 b Abs. 3 BNatSchG erfüllt. Jedoch kann nach § 45 b Abs. 3

BNatSchG eine signifikant erhöhte Risikoerhöhung durch eine Habitatpotentialanalyse widerlegt werden.

Bei den nicht WEA-empfindlichen Vogelarten wird im Sinne einer Regelvermutung davon ausgegangen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote bei WEA (anlage- und) betriebsbedingt grundsätzlich nicht ausgelöst werden. Dabei ist die Auswahl der WEA-empfindlichen Vogelarten des Anhangs 1 des Artenschutzleitfadens NRW abschließend.

Baubedingt könnte es, insbesondere durch die Rodung von Bäumen und Büschen, zu einer Zerstörung von Fortpflanzungsstätten kommen. Für die überwiegende Mehrzahl der allgemein häufigen und nicht WEA-empfindlichen Arten ist dies unproblematisch, da die Nester i.d.R. vom jeweiligen Individuum nur einmalig genutzt werden und im Folgejahr ein neues Nest gebaut wird. Dazu können von anderen Tieren der gleichen Art die selben Strukturen genutzt werden wie im Vorjahr. Solche Strukturen sind jedoch kein ökologischer Mangelfaktor für häufige Arten, sondern werden fallweise genutzt. Fehlen sie, werden ähnliche Strukturen genutzt.

Feldlerchen z.B. nutzen ihre Nester nur einmalig und im Folgejahr wird ein neues Nest gebaut. Dazu können von anderen Tieren der gleichen Art dieselben Strukturen genutzt werden wie im Vorjahr. Demzufolge entfällt auch der Schutz einer Niststätte nach einer Brutperiode (i.d.R. Mitte August). Eine baubedingte dauerhafte Zerstörung durch Bautätigkeiten nach der Brutperiode ist daher grundsätzlich nicht möglich. Ferner sind solche Strukturen jedoch kein ökologischer Mangelfaktor für häufige Arten wie der Feldlerche, sondern werden fallweise genutzt. Fehlen sie, werden ähnliche Strukturen genutzt. Die Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungsstätte bleibt im räumlichen Zusammenhang erhalten. Auch die Siedlungsdichte der Feldlerchen ist mit etwa 1,5 BP/10 ha bezogen auf die Offenlandbereiche im UG (500 m-Radius) nach SCHMAL + RATZBOR (2024^{BL}) als unterdurchschnittlich bis durchschnittlich zu werten⁸. Aufgrund der Flächenversiegelung durch die Errichtung der WEA bzw. die Nutzungsänderung im Bereich der Kranstellflächen wird innerhalb des Vorhabengebietes die Fläche, die für Ackerbrüter als Nistplatz infrage kommt, verringert. Aufgrund der großflächigen Ackernutzung im Umfeld stellen vergleichbare Flächen als Brutplätze für diese Arten jedoch keinen Minimumfaktor dar. Der Flächenverlust bzw. die Beeinträchtigung ist nicht erheblich, so dass auch keine Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung erforderlich sind. Im Gegenzug entstehen mit den geschotterten Flächen und ihren ungenutzten Böschungsbereichen neue Strukturen, die als Nahrungshabitate und Brutplätze für weitere Vogelarten Bedeutung gewinnen können. So ist nach derzeitigem Planungsstand die Errichtung von sieben WEA sowie der Rückbau von einer WEA im Offenland vorgesehen, sodass eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten unter Berücksichtigung der konkreten räumlichen Situation sowie einer Bauzeitenregelung (vgl. Kapitel 6) ausgeschlossen werden kann bzw. die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Bezüglich möglicher Störungen durch den Baubetrieb, insbesondere hinsichtlich der Feldlerche, ist zunächst festzuhalten, dass Störungen erheblich sein müssen. Bereits die Ökologie von Bodenbrütern der Offenlandschaften, insbesondere der Feldlerche, sprechen gegen eine Erheblichkeit der Störung. So sind nur etwa die Hälfte der Bruten erfolgreich. Etwa 19 % der Erst- und 47 % der Zweitbruten gehen durch Prädatoren verloren. Durch landwirtschaftliche Arbeiten werden meist nur Erstgelege (etwa 15 %) gestört. Die Revierdichte der Feldlerche variiert von Jahr zu Jahr erheblich. Bei zu großer Nutzungsintensität in den Brutbereichen sind Revierschiebungen möglich. Auf Acker-

⁸ Angaben zur mittleren Siedlungsdichte auf Ackerflächen für Niedersachsen 1-3 Bp/10 ha (ZANG & HECKENROTH (2001)); für Hessen 3,6 BP/10 ha (HGON (2010)); maximale Siedlungsdichten in NRW 5 BP/10 ha (<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/kurzbeschreibung/103035>; Abruf 04.06.2024)); Luxemburg 1,8 BP/10 ha Glesener et al. (2023).

standorten sind Siedlungsdichten von 0,9 bis 6,9 Brutpaaren pro 10 ha festgestellt worden. Die hohe Varianz der Siedlungsdichte ist ein Ausdruck der großen Anpassungsfähigkeit der Art an Veränderungen im Brutgebiet. Der natürliche Lebensraum unter mitteleuropäischen Klimabedingungen sind die trockenen oder abtrocknenden Störstellen, in denen die Vegetationsentwicklung vorübergehend gehemmt ist. Das waren vor allem die Überschwemmungsgebiete mit ihrer dynamischen Entwicklung. In einem solchen natürlichen Lebensraum war die Anpassungsfähigkeit eine der wichtigsten Überlebensvoraussetzung für alle Offenlandbrüter. In der eher statischen Kulturlandschaft resultieren Veränderungen vor allem aus der Fruchtfolge sowie der Art- und Intensität der Bodennutzung. An solche schnell wechselnden Bedingungen sind die Feldlerchen optimal angepasst. Sie sind nicht an bestimmte Brutplätze gebunden, sondern finden im bevorzugten Brutgebiet die in der Brutperiode jeweils geeigneten Strukturen – auch nach tiefgreifenden Veränderungen in der Landschaft. Zudem kann die Lerche auf natürliche oder anthropogene Veränderungen in der Brutperiode durch Revierwechsel oder Ersatz- bzw. Zweitbrut reagieren. Insofern mögen baubedingte Störungen Folgen haben. Diese erfüllen jedoch nicht die Tatbestandsmerkmale nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG oder sind im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich einzustufen.

Zusammenfassend kommen als Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Störungen bzw. dem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach Vollzugsempfehlung zu § 6 WindBG vom 19. Juli 2023 (BMWK & BMUV (2023)) als Minderungsmaßnahme in der Errichtungsphase die Anordnung einer ökologischen Baubegleitung oder eine Bauzeitenbeschränkung in Betracht. Auch im Artenschutzleitfaden NRW wird unter Kapitel 4.4.5 beschrieben, dass neben den im Artenschutzleitfaden betrachteten, spezifischen betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen von WEA im Rahmen einer ASP auch sonstige bau- und anlagebedingten Auswirkungen zu beurteilen sind, wobei diese in der Regel durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (z.B. durch Bauzeitenbeschränkungen) erfolgreich ausgeschlossen werden können.

Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, bezogen auf die Funktion des Vorhabensgebietes als Brut- und Nahrungshabitat von Vögeln, sind keine Beeinträchtigungen durch die geplanten Windenergieanlagen zu erwarten. Brutplätze der o.g. WEA-empfindlichen Arten sind in den umliegenden Waldflächen zu erwarten, welche vom Eingriff nicht betroffen sind. Es werden durch das Vorhaben keine Gehölze und Hecken, die als Horstbäume oder Nistplätze infrage kämen, entfernt. Das Nahrungsangebot der Agrarlandschaft wird sich durch die Errichtung der WEA für diese Arten nicht wesentlich verändern.

Das Vorhabensgebiet hat nach den vorliegenden Informationen keine besondere Bedeutung als Nahrungshabitat für Zug- und Rastvögel. Eine Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes durch das Vorhaben, bezogen auf Brut- und Rastvögel, ist nicht zu erwarten.

Im Ergebnis sind erhebliche Beeinträchtigungen des Lebensraumes des örtlichen Vogelbestandes und damit der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes durch den geplanten Bau und den Betrieb der WEA unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen (s. Kapitel 6) nicht zu erwarten. Geringfügiges Meideverhalten von Offenlandarten ist nicht auszuschließen, aufgrund der Habitatausstattung des Umfeldes wird es seine Funktion als Lebensstätte aber weiterhin erfüllen, da weitere mögliche Brutplätze zur Verfügung stehen. Es werden keine regelmäßig genutzten Nahrungsgebiete oder andere Teillebensräume entwertet. Damit fehlt es an offensichtlichen Hinweisen auf eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumes im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten von Brutvögeln kann durch die vorgesehene Maßnahme (vgl. Kap. 6) vermieden werden. Eine **erhebliche Beeinträchtigung** des Lebensraumes des Brutvogelbestandes als Teil des Naturhaushaltes ist **nicht** zu erwarten.

5.1.5.2 Fledermäuse

5.1.5.2.1 Allgemeine Auswirkungen

Alle im Umfeld des Standortes vorkommenden Fledermausarten sind aufgrund ihres Status als Anhang IV-Arten nach der FFH-Richtlinie in ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben zu betrachten.

Eine ausführliche Beschreibung der allgemeinen Auswirkungen der Windenergienutzung und der Empfindlichkeit von Fledermäusen ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2024^{BM})) zu entnehmen.

Nicht alle möglichen Auswirkungen sind erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Dies muss im einzelnen geprüft werden.

5.1.5.2.2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung

I.d.R. wird das bekannte Artenspektrum der Fledermäuse durch die vorhandenen Strukturen geprägt. Es finden sich sowohl typische Wald bewohnende Arten aus der Gruppe der Gleaner, aus den Gattungen *Myotis* und *Plecotus Myotis*, als auch die QCF-Arten, die strukturgebunden oder auch im offenen Luftraum jagen. Letztere sind vor allem Arten der Gattungen *Eptesicus*, *Nyctalus*, *Pipistrellus* und *Vespertilio* zuzuordnen.

Nach den sachdienlichen Hinweisen Dritter ist mit dem Vorkommen von drei WEA-empfindlichen Fledermausarten (Breitflügel-Fledermaus, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus) zu rechnen. Eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten sowie eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand kann ausgeschlossen werden. Für die WEA-empfindlichen Fledermausarten ist eine zeitweise Gefährdung, v. a. während der Herbstzugzeit, nicht gänzlich auszuschließen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass zwischen dem Repoweringprojekt der WEA 03 und dem Erweiterungs-Projekt der WEA 01, 02, 04, 05, 06 und 07 hinsichtlich der artenschutzfachlichen Bewertung nach § 45c BNatSchG zu unterscheiden ist. Insofern werden im Sinne des Artenschutzleitfadens NRW vom MUNV & LANUV (2024) entsprechende Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen (vgl. Kap. 6) empfohlen, so dass die Kollisionsgefahr unterhalb der Gefahrenschwelle verbleibt, die im Naturraum immer gegeben ist. Da eingriffsrelevante Auswirkungen auf das Schutzgut Fledermäuse nach Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht zu prognostizieren sind, ergibt sich daraus **keine erhebliche Beeinträchtigung** der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Das Schutzgut Tiere (Fledermäuse) wird im Ergebnis **nicht erheblich beeinträchtigt**.

5.1.5.3 Sonstige Tiere

Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten von seltenen oder gefährdeten Tieren werden nicht zerstört oder ihre Funktionalität ist im räumlichen Zusammenhang gewährleistet. Das Vorhaben verursacht keine Störungen, welche zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population einer dieser Arten führen würde. Das Schutzgut wird **nicht erheblich beeinträchtigt**.

5.1.6 Biologische Vielfalt

In Hinsicht auf die charakteristischen Auswirkungen des Baus und des Betriebs von Windenergieanlagen sind insbesondere Vögel und Fledermäuse geeignete Indikatorensysteme für die Bewertung möglicher nachteiliger Auswirkungen auf die biologische Vielfalt. Mögliche Umweltwirkungen hinsichtlich dieser beiden Artengruppen werden in Kapitel 5.1.5 behandelt. Es ergeben sich daraus kei-

ne Hinweise auf Auswirkungen auf die biologische Vielfalt. Die biologische Vielfalt wird **nicht erheblich beeinträchtigt**.

5.2 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

Baubedingt werden sich eine erhebliche Veränderung und Beunruhigung des Landschaftsbildes ergeben, die jedoch aufgrund der geringen Dauer als gering eingeschätzt werden.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaftsbild gegenüber den nachteiligen, **anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen** durch sieben etwa 249,5 m hohe Windenergieanlagen ist prinzipiell sehr hoch. Windenergieanlagen verändern das Landschaftsbild. Sie sind technische Elemente mit charakteristischer Erscheinung, welche aufgrund ihrer Höhe weithin sichtbar sind. Ihre rotierende Eigenbewegung zieht die Aufmerksamkeit des Betrachters an. Aufgrund ihrer Proportionen und der Transparenz der sich drehenden Rotoren wirken sie als Einzelanlagen filigran im Verhältnis zu anderen hohen Bauwerken. Im Zusammenwirken mehrerer Anlagen entsteht eine neue Raumwirkung, die sich mit anderen Blickrichtungen und unterschiedlichen Entfernungen ändert.

Mit der Größe der Anlagen steigt die Wahrnehmbarkeit der optischen Wirkungen auch über die Entfernung. Im Nahbereich von Windenergieanlagen werden nur Teile des Baukörpers wahrgenommen. Diese entfalten jedoch wegen ihrer Dimension im Raum eine große Dominanz im horizontalen Sehfeld. In mittlerer Entfernung füllen auch hohe Anlagen das vertikale Sehfeld vollständig aus, während die Proportionen der Anlagen im horizontalen Sehfeld zurücktreten. Mit zunehmender Entfernung im Fernbereich verliert sich die Sehfelddominanz zunehmend. Die Größe der Anlage wird nur noch relativ zu näheren Objekten erfasst. Es kommt zu einer stärkeren Sichtverschattung, auch durch niedrige Strukturelemente in geringer Entfernung. Sichtweite, Beleuchtung und Himmelsfarbe schränken die Sichtbarkeit ein. Andere Objekte dominieren zunehmend das Landschaftsbild.

Welche Auswirkungen Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung tatsächlich haben, wird maßgeblich von der betroffenen Landschaft bestimmt. Als technische Elemente einer modernen Industriegesellschaft fügen sie sich in die Eigenart einer modernen, technisch geprägten Kultur- bzw. Siedlungs- oder Industrielandschaft ein. Naturlandschaften, historische oder harmonische Kulturlandschaften werden jedoch überprägt. Inwieweit andere, vom Menschen immer wieder veränderte Kulturlandschaften betroffen sein können, hängt von deren Vielfalt und Eigenart ab.

Das Landschaftsbild der vorgesehenen WEA-Standorte ist grundsätzlich gegenüber mastartigen Eingriffen empfindlich, da diese insbesondere durch ihre Höhe weit in die Landschaft hineinwirken. Die Eigenart des Landschaftsbildes wird noch über die natürlichen Ausgangsvoraussetzungen und historischen Landnutzungsformen beeinflusst. Infrastruktureinrichtungen (wie die Bundesstraße), mastartige Baukörper (Windenergieanlagen), moderne Baukörper (Industrie- und Gewerbegebiete), die aktuelle Agrarstruktur und Forstwirtschaft setzen jedoch deutliche Vorbelastungen.

Die Situation im konkreten Fall der geplanten WEA stellt sich wie folgt dar: sieben WEA werden bei gleichzeitigem Rückbau von einer älteren WEA errichtet. Dies findet in der Nähe zu weiteren Infrastruktureinrichtungen statt. Insofern ist in diesen Bereichen (wie bei den sichtverschatteten Bereichen, s. Kap. 4.2) die Beeinträchtigung durch die geplanten Windenergieanlagen teilweise vermindert und wird zudem durch den Rückbau von einer Bestandsanlage teilweise ausgeglichen. Die geplanten WEA wirken insofern auf jenen Raum, der nicht bereits durch Infrastruktureinrichtungen geprägt oder sichtverschattet ist. In der Folge sind diese Bereiche auch hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholung betroffen. Sie weisen aufgrund ihrer Struktur und peripheren Lage aber keine

hohe Nutzungsintensität auf. Darüber hinaus sind Auswirkungen durch Lärm im direkten Umfeld der geplanten WEA-Standorte auf die landschaftsbezogene Erholung möglich.

Die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut bleiben trotz des Rückbaus der Altanlage und Vermeidungsmaßnahmen aufgrund der größeren Höhe der neuen Anlagen erheblich, die durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht kompensierbar sind. Entsprechend ist eine Ersatzzahlung zu leisten. Da im Rahmen des Repowerings eine bestehende WEA zurückgebaut werden soll, kann das Entfallen der von ihr ausgehenden Beeinträchtigungen als positive Wirkung auf das Landschaftsbild angerechnet und damit die Ersatzgeldzahlung vermindert werden.

Der aktuelle Windenergie-Erlass vom 08.05.2018 (MWIDE, MULNV, MHKBBG (2018)) geht davon aus, dass Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die von Windenergieanlagen verursacht werden, welche höher als 20 Meter sind, in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar sind. Zum Umfang der Ersatzzahlung wird im Erlass ausgeführt:

„Die Höhe der Ersatzzahlung ergibt sich aus der Höhe der Anlage und der Wertstufe des Landschaftsbildes im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (Gesamthöhe aus Nabenhöhe und Rotorblattlänge) aus den Beträgen der nachfolgenden Tabelle.“

Tabelle 9: Höhe der Ersatzzahlung unter Berücksichtigung der Wertstufe (Landschaftsbildeinheit) und der Anzahl der geplanten Anlagen

Wertstufe	Landschaftsbildeinheit	bis zu 2 WEA	Windparks mit 3-5 Anlagen	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 €

„Ein räumlicher Zusammenhang, im Sinne eines Windparks besteht, wenn Windenergieanlagen nicht weiter als das Zehnfache des Rotordurchmessers voneinander entfernt stehen.“

Die Windparkplanung sieht die Errichtung von insgesamt sieben WEA vor. Im vorliegenden Fall liegen innerhalb eines Radius des 10-fachen Rotordurchmessers (ENERCON E-175 EP5: ca. 1.750 m) um die geplanten WEA, wie in der Tabelle 10 dargestellt, weitere zu beachtende WEA. Im räumlichen Zusammenhang um die geplanten WEA liegen jeweils mindestens sechs WEA. Insofern wird bei der folgenden Berechnung für alle WEA die Eurobeträge für „Windparks ab 6 Anlagen“ zugrunde gelegt. Die räumliche Verteilung der den einzelnen Landschaftsteilräumen zugeordneten Wertstufen im Wirkungsbereich der geplanten WEA sind der Karten 2 im Anhang zu entnehmen.

Tabelle 10: WEA-Standorte im Umfeld der geplanten und abzubauenen WEA

WEA Nr.	Anzahl WEA
WEA 1	6
WEA 2	8
WEA 3	10
WEA 4	13
WEA 5	10
WEA 6	7

WEA 7	6
WEA R3	0

Der folgenden Tabelle 11 ist die Berechnung der Ersatzzahlung für die geplanten WEA (249,5 m Gesamthöhe) zu entnehmen.

Das Ersatzgeld für jede geplante WEA berechnet sich wie folgt:

$$\frac{\text{Flächenanteil}}{\text{Gesamtfläche}} * \text{Kostenfaktor} = \text{Flächengewichtete Mittelung der Preise/m} * \text{Gesamthöhe}$$

Tabelle 11: Berechnung der Höhe der Ersatzzahlung für die geplanten WEA (ca. 249,5 m hohe WEA)

Wertstufe	Kostenfaktor [€]	Flächenanteil [ha]	Flächengewichtete Mittelung der Preise [€]
WEA 1			
sehr gering / gering	50	42	551,15
mittel	120	529	
hoch	280	253	
sehr hoch	640	3.576	
Ersatzgeld			137.511,93
WEA 2			
sehr gering / gering	50	51	518,16
mittel	120	737	
hoch	280	341	
sehr hoch	640	3.271	
Ersatzgeld			129.281,26
WEA 3			
sehr gering / gering	50	60	506,8
mittel	120	843	
hoch	280	312	
sehr hoch	640	3.185	
Ersatzgeld			126.446,60
WEA 4			
sehr gering / gering	50	61	465,2
mittel	120	964	
hoch	280	644	
sehr hoch	640	2.731	
Ersatzgeld			116.067,97
WEA 5			
sehr gering / gering	50	60	493,34
mittel	120	824	
hoch	280	504	
sehr hoch	640	3.012	

Wertstufe	Kostenfaktor [€]	Flächenanteil [ha]	Flächengewichtete Mittelung der Preise [€]
Ersatzgeld			123.087,42
WEA 6			
sehr gering / gering	50	45	528,7
mittel	120	638	
hoch	280	365	
sehr hoch	640	3.352	
Ersatzgeld			131.911,22
WEA 7			
sehr gering / gering	50	42	542,5
mittel	120	526	
hoch	280	363	
sehr hoch	640	3.469	
Ersatzgeld			135.354,88
Ersatzgeld insgesamt			899.661,28

Der Rückbau von einer vorhandenen WEA kann dabei insofern angerechnet werden, als dass die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch diese Anlage entfällt. Die Berechnung erfolgt analog, jedoch mit angepassten Werten für die Abmessungen des deutlich kleineren Anlagentyps. Der Umkreis des zehnfachen Rotordurchmessers (ca. 300 m) um die Bestandsanlage fällt erheblich kleiner aus, jedoch steht die Altanlage in keinem räumlichen Zusammenhang zu weiteren WEA, so dass der Kostenfaktoren für „bis zu 2 Anlagen“ herangezogen wird (vgl. Karte 2 im Anhang). Der folgenden Tabellen 12 ist die Berechnung der Ersatzzahlung für die abzubauenen WEA (45 m Gesamthöhe) zu entnehmen.

Tabelle 12: Berechnung der Höhe der Ersatzzahlung für die zurückzubauende WEA (ca. 45 m hohe WEA)

Wertstufe	Kostenfaktor [€]	Flächenanteil [ha]	Flächengewichtete Mittelung der Preise [€]
sehr gering / gering	100	924,2	148,46
mittel	200	186,2	
hoch	400	139,9	
Ersatzgeld			6.680,72

Die errechnete Ersatzzahlung für das Landschaftsbild beträgt für die geplanten WEA 899.661,28 € und kann vermindert werden durch den Rückbau von einer Altanlage um 6.680,72 € auf einen verbleibenden Betrag von **892.980,56 €** (vgl. Tabelle 13).

Tabelle 13: Berechnung der Höhe der Ersatzzahlung für die WEA unter Berücksichtigung des Rückbaus der Altanlage

Ersatzgeld Planung [€]	Positiver Effekt Rückbau [€]	Ersatzgeld [€]
899.661,28	6.680,72	892.980,56

5.3 Zusammenfassung

Zusammenfassend werden die aus dem geplanten Bauvorhaben resultierenden Konflikte benannt, räumlich zugeordnet und in ihrer Flächenwirkung beschrieben.

Das geplante Vorhaben verursacht anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Biotope, sowie des Landschaftsbildes an den vorgesehenen WEA-Standorten und deren Umgebung. Durch das Fundament, die Kranstellfläche und die Zuwegung kommt es kleinflächig zu einer Mehrversiegelung und somit zur Überbauung von Boden und Biotopen. Zudem kann es bezüglich des Schutzgutes Boden zu Bodenverdichtungen in den Randbereichen zur Zuwegung bzw. Kranstellfläche kommen, die sich aber auf die Bauphase beschränken. Hinsichtlich des Landschaftsbildes kommt es zur Überprägung der Kulturlandschaft durch sieben weithin sichtbare, technische Bauwerke.

Tabelle 14: Zusammenfassende Darstellung des Konfliktpotenzials

Schutzgut	Belastung	Belastungszone	empfindliche Bereiche	zu erwartende erhebliche Beeinträchtigung
Boden	Versiegelung	Fundamente	alle Böden	dauerhafte Bodenversiegelung auf einer Fläche von ca. 3.577 m ² ; Entsiegelung vollversiegelter Böden auf etwa 160 m ² ; insgesamt 3.417 m ² zusätzliche Vollversiegelung
	Teilversiegelung	Kranstellflächen und Zuwegungen	alle Böden	dauerhafte Bodenversiegelung auf einer Fläche von ca. 25.416 m ² ; Entsiegelung teilversiegelter Böden auf etwa 60 m ² ; insgesamt 25.356 m ² zusätzliche Teilversiegelung
	Verdichtung	Montageflächen (temporär)	Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit	temporäre Bodenteilversiegelung auf einer Fläche von ca. 54.216 m ²
	Gefahr von Schadstoffeintrag	Montageflächen (temporär)	alle Böden	keine durch Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch Schutzmaßnahmen
Oberflächen- und Grundwasser	Gefahr der Verunreinigung	Standort/Fundament der WEA, Kranstellflächen und Zuwegungen	Grundwasser	keine bei Vorbeugung durch Schutzmaßnahmen
Luft und Klima	keine	keine	keine	keine
Biotope	Überbauung von Biotopen (dauerhaft)	in Anspruch genommene Flächen für Fundament, Kranstellfläche und Zuwegung	alle nicht (teil-)versiegelten Biotope, hier v.a. Ackerflächen	durch den Verlust von Biotopen ergibt sich ein Kompensationsbedarf nach dem Rückbau der Altanlage von 34.436 Wertpunkten
	Inanspruchnahme von Flächen für den Baubetrieb (temporär)	Montageflächen (temporär)	Gehölze im Umfeld	temporärer Verlust von 54.216 m ² Vegetationsbeständen geringer Bedeutung

Schutzgut	Belastung	Belastungszone	empfindliche Bereiche	zu erwartende erhebliche Beeinträchtigung
Brutvögel	Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten	in Anspruch genommene Flächen für Fundament und Kranstellfläche	planungsrelevante Arten	keine - bei Vorbeugung durch Schutzmaßnahmen
	Scheuchwirkung	artabhängig	WEA-empfindliche	keine
	Kollisionsgefährdung	Rotorbereich	WEA-empfindliche	keine, bei Durchführung von artspezifischen fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen
Zug- und Rastvögel	Verlust potenzieller Ruhestätten	in Anspruch genommene Flächen für Fundament und Kranstellfläche	planungsrelevante Arten	keine
	Scheuchwirkung	artabhängig	WEA-empfindliche	keine
	Kollisionsgefährdung	Rotorbereich	WEA-empfindliche	keine
Fledermäuse	Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten	in Anspruch genommene Flächen für Fundament und Kranstellfläche	planungsrelevante Arten	keine
	Kollisionsgefährdung	Rotorbereich	WEA-empfindliche	keine, bei Durchführung von artspezifischen Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen
Sonstige Tiere	Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten	in Anspruch genommene Flächen für Fundament und Kranstellfläche	keine	keine
	Scheuchwirkung	artabhängig		
Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung	technische Überprägung einer modernen Kulturlandschaft	Wirkbereich im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (ca. 3.742,5 m)	alle Räume im Umfeld	erhebliche Beeinträchtigung, anteilig gemindert durch den Rückbau von einer Altanlage ergibt sich eine Ersatzgeldzahlung von 892.980,56 €

6 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen

Nach § 15 (1) BNatSchG sind **vermeidbare Beeinträchtigungen** von Natur und Landschaft zu **unterlassen**. Wenn durch die Wahl einer anderen, vergleichbaren Ausführung negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft vermieden werden können, ist das geplante Vorhaben dementsprechend durchzuführen. Die vorrangig in die Zulassungsüberlegung einzustellende Vermeidung zielt auf die durch das Projekt verursachten Beeinträchtigungen und nicht auf den Eingriff selbst ab. Es können daher als Vermeidungsmaßnahmen nur solche Handlungen in Betracht kommen, welche es zulassen, das Vorhaben als solches auch weiterhin umzusetzen. Nach § 15 Abs. 5 BNatSchG ist ein Eingriff weiterhin unzulässig, wenn unvermeidbare Beeinträchtigungen weder auszugleichen noch zu ersetzen sind und zugleich die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege allen anderen Belangen vorgehen. Derart außergewöhnliche Umstände sind im gegenständlichen Fall nicht erkennbar.

Im Rahmen der Planung des Projektes wurden bereits verschiedene Möglichkeiten bzw. **projektbezogene Maßnahmen** zur Konfliktvermeidung / -minderung berücksichtigt:

- Modifikationen der Standortauswahl (Wahl vom jeweiligen WEA-Standort auf einer Fläche mit einem möglichst geringen Biotopwert, d. h. im Bereich landwirtschaftlich intensiv genutzter Feldfluren).
- erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Habitatemente wie Höhlen- oder Horstbäume, die nicht unter das Schutzregime des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörungsverbot) fallen, wurden damit im Rahmen der Standortwahl und -planung vermieden.
- bei der Planung der WEA-Standorte wurde diese gemäß Anlage 1 Abschnitt 2 zu § 45 b BNatSchG kleinräumig derart arrangiert, dass Distanzen zu betroffenen Schutzgütern vergrößert und damit Konflikte vermindert werden. So halten die geplanten WEA-Standorte jeweils über 500 m Distanz zu allen bekannten Revierzentren ein und liegen damit außerhalb der relevanten Nahbereiche.
- Orientierung der Anlagenstandorte, soweit möglich, entlang vorhandener Wege und Straßen zur Reduzierung der anlagebedingten Flächenversiegelung und Minimierung des Verlustes von Biotopen.
- weitmöglichste Nutzung des bestehenden Wegenetzes als Zuwegung.
- Teilversiegelung bei den Kranstellflächen und der Zuwegung. Vollversiegelung von Boden nur dort, wo es technisch unumgänglich ist.
- Nur vorübergehende Befestigung von Lager- und Montageflächen.

Die projektbezogenen Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind im Rahmen der Projektplanung vollständig ausgeschöpft worden.

Darüber hinaus werden bei der Realisierung des Vorhabens weitere **ausführungsbezogene Maßnahmen** zur Minimierung des Eingriffs durchgeführt:

- Um Beeinträchtigungen des Schutzguts „Wasser“, insbesondere die Verschmutzung, auszuschließen, ist ein ordnungsgemäßer Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen bei Transport,

Bau und Betrieb der Anlagen sicherzustellen. Hierzu sind die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten. Zusätzlich sind vorzusehen:

- Versickerung des Niederschlagswassers von den befestigten Betriebsflächen randlich über die belebte Bodenoberfläche.
- Schutzmaßnahmen, wie Unterstellen von Auffangwannen beim Betanken von Baustellenfahrzeugen, um Verunreinigung des Bodens und des Grundwassers sicher auszuschließen.
- Fachgerechte Aufnahme und Entsorgung aller Bauabfälle sowie Abwässer temporärer Baustelleneinrichtungen.
- Zusätzlich sind aufgrund der Lage der WEA 01, 06 und 07 bzw. der Baustellen im Trinkwasserschutzgebiet WSG „Marsberg-Giershagen“ der Zone III A weitere Schutzmaßnahmen vorzusehen:
 - Alle Stellflächen für Kranaufbauten, Lagerflächen und Abstellplätze für Baustellenfahrzeuge sowie für wassergefährdenden Stoffe sind in wasserdichter Bauweise herzustellen (z.B. mittels Folienverlegung, doppelwandige Generatoren und Lagerbehälter etc.).
 - Ein Betankungsplatz ist in wasserundurchlässiger Bauweise herzustellen (z.B. mittels Folienverlegung). Jeder weitere Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist soweit möglich auf Gebiete außerhalb der Schutzzonen zu verlegen und deren Menge zu minimieren.
 - Mit allen Bauarbeiten darf erst begonnen werden, wenn dem Hochsauerlandkreis durch den Antragsteller ein Errichtungsplan über einen AwSV-konformen Betankungsplatz vorgelegt worden ist und der Hochsauerlandkreis diesem zugestimmt hat.
 - Während der Bauphase ist das auf den wasserundurchlässigen Flächen anfallende Niederschlagswasser vollständig über einen Pumpensumpf in ein Rückhaltebecken zu überführen und entweder nach Freigabe der organoleptischen Unbedenklichkeit im Umfeld über die belebte Bodenoberfläche zu versickern oder bei Belastung fachgerecht zu entsorgen.
 - Das Betanken, Reparieren und Abschmieren von Maschinen und Fahrzeugen ist auf ein Minimum zu beschränken und die Verwendung von biologisch abbaubaren Produkten zu bevorzugen. Reparatur- und Betankungsvorgänge dürfen nur über geeigneten Wannen erfolgen, die eventuelle Tropfverluste auffangen können. Ausreichende Mengen Ölbindemittel sind vorzuhalten.
 - Evtl. austretende wassergefährdende Stoffe sind unverzüglich durch geeignete Maßnahmen zu beseitigen. Ausreichende Mengen geeigneten Ölbindemittels sind vorzuhalten und verunreinigtes Bindemittel zu verwerten bzw. entsprechend den geltenden abfallrechtlichen Bestimmungen zu entsorgen.
 - Die Lagerung wassergefährdender Rest- und Abfallstoffe hat bis zur Übernahme durch einen zugelassenen Entsorger in geeigneten Lagereinrichtungen bzw. Transportbehältern zu erfolgen. Leergutbehälter sind stets verschlossen zu halten und so aufzustellen, dass von ihnen keine Schadensfälle durch Restflüssigkeiten ausgehen können.
 - Wenn bei Aushebung der Fundamentgrube oder Herstellung des Rohplanums für die Baustelleneinrichtungsflächen das Grundgestein angeschnitten und Kluffstrukturen freigelegt werden sollten, müssen letztere kurzfristig gesichert werden. Ausreichende Men-

- gen Material dafür (z.B. Quellton) müssen vorgehalten werden. Abgesehen davon muss das freigelegte Festgestein mit Magerbeton abgedeckt werden.
- Mit allen Bauarbeiten darf erst begonnen werden, wenn dem Hochsauerlandkreis durch den Antragsteller ein Störfall- und Maßnahmenkonzept vorgelegt worden ist und der Hochsauerlandkreis diesem zugestimmt hat. Die Bauarbeiten sind von einem hierzu geeigneten Sachverständigen zu überwachen und zu dokumentieren. Überwachungsintervalle und Berichtswesen sind im Konzept darzustellen.
 - Beeinträchtigungen des Schutzguts „Boden“ sind durch Anwendung folgender Rechtsgrundlagen und untergesetzlichen Regelungen im Zuge der Bauausführung zu vermeiden:
 - „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten“ (BBodSchG)
 - „Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung“ (BBodSchV)
 - DIN 19731:1998-05 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“
 - DIN 18915:2002-089 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ - Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen vor Baubeginn. Zwischenlagerung und Behandlung (Lagerung in Mieten und ggf. Ansaat mit Leguminosen).
 - Montage- und Lagerflächen werden nur temporär beansprucht und durch Auslegen mit Baggermatten vor Verdichtungen geschützt.
 - Es erfolgt eine getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden.
 - Es erfolgt eine schriftliche Anzeige des Beginns der Baumaßnahme bei der UBB mit Benennung der ausführenden Firma, 14 Tage vor Beginn der Aufnahme der Bauarbeiten.
 - Die Vermischung von für Wiedereinbau vorgesehenem Boden mit Fremdmaterialien ist zu vermeiden.
 - Wiederherstellung der temporär beeinträchtigten Flächen (Bodenverdichtung) durch entsprechende Maßnahmen (Bodenlockerung etc.) nach Beendigung der Bauarbeiten. Wiedereinbau des abgetragenen und zwischengelagerten Oberbodens.
 - Treten bei Erdarbeiten kulturhistorische Funde zu Tage oder hat dies den Anschein, sind diese zu sichern und die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde und die LWL Archäologie für Westfalen zu informieren.
 - Durchführung von Schutzmaßnahmen zum Schutz der an das Bauvorhaben angrenzenden Gehölzbestände, soweit erforderlich, nach einschlägigen Normen (DIN 18920) oder daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen.
 - Bauzeitenregelung nach dem vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. auch Kapitel 7.2.1 im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag von SCHMAL + RATZBOR (2024BM)): Bauvorbereitende Maßnahmen und alle Baumaßnahmen (Abbau der WEA und Errichtung WEA, Kranstellfläche, temporäre Lagerflächen, Zuwegung sowie Baufeldräumung) sind außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der mitteleuropäischen Vogelarten vom 1. März bis 31. August vorzunehmen. Abweichend ist der Beginn von Baumaßnahmen im Zeitraum vom 1. März bis 31. August zulässig, wenn nachweislich keine Bruten von Vögeln betroffen sind. Dies ist im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zu erfassen und der zuständigen Behörde nachzuweisen. Gegebenenfalls ist, wenn die Baufeldräumung in die Brut- und Aufzuchtzeiten fällt, die zu bearbeitende Fläche sowie ein 20 m Streifen vorab für die Tiere unattrak-

tiv herzurichten (z.B. frühzeitiges bzw. wiederholtes Grubbern, um die Flächen vegetationsfrei zu halten, und Vornahme einer Vergrämung mit Flatterband). Die Umsetzung der ökologischen Baubegleitung oder der Bauzeitenregelung ist zu dokumentieren und der Genehmigungsbehörde unaufgefordert vorzulegen. Die Maßnahme dient der Vermeidung einer baubedingten Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und dem damit möglicherweise verbundenen Individuenverlust bzw. dem Verlust von Entwicklungsformen besonders geschützter Tiere.

Unter Berücksichtigung der **projekt- und ausführungsbezogenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**, sind bei der Realisierung des Vorhabens weitere **betriebsbezogenen Maßnahmen** zur Minimierung der Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere durchzuführen:

- WEA-empfindliche Vogelarten und Fledermäuse
 - Senkung der Attraktivität von Habitaten am jeweiligen Mastfußbereich (vgl. auch Kapitel 7.3.1 im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag von SCHMAL + RATZBOR (2024BM)):
 - Im Umkreis von 137,5 m (entspricht der vom Rotor überstrichenen Fläche von 87,5 m zuzüglich eines Puffers von 50 m) um den Turmmittelpunkt der WEA sowie um die jeweiligen Kranstellflächen dürfen keine Gehölze gepflanzt oder Kleingewässer angelegt werden. Zum Schutz von WEA-empfindlichen Vogel- und Fledermausarten sind am Mastfußbereich auf Kurzrasenvegetation und Brachen zu verzichten. Hier ist soweit möglich eine landwirtschaftliche Nutzung vorzusehen. Die verbleibenden Flächen sind z.B. durch Entwicklung zu einer höherwüchsigen ruderalen Gras-/Krautflur unattraktiv zu gestalten. Aufkommende Vegetation darf nur im Zeitraum 01.10.-28.02. entfernt werden. Mastfußbereich und Kranstellfläche sind von Ablagerungen, wie Ernteprodukten, Ernterückständen, Mist u.a. Materialien, freizuhalten.
- WEA-empfindliche Vogelarten (Rot- und Schwarzmilan)
 - Um Kollisionen von WEA-empfindlichen Vogelarten infolge eines möglichen Anlockeffektes bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen erheblich zu minimieren, sind die WEA 01, 06 und 07 bei Grünlandmahd und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens auf Flächen, die in weniger als 250 m Entfernung zum Mastfußmittelpunkt gelegen sind, abzuschalten (vgl. auch Kapitel 7.3.2 im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag von SCHMAL + RATZBOR (2024BM)). Konkret gelten hierzu folgende Anforderungen:
 - Abschaltung der WEA 01, 06 und 07 ab dem Beginn des Bewirtschaftungsereignisses bis mindestens 24 Stunden nach Beendigung der Arbeiten zwischen 01.04.-31.08. jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Die von der Maßnahmen betroffenen Flurstücke sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag von SCHMAL + RATZBOR (2024BM) aufgelistet.
 - Die o.g. Bewirtschaftungsereignisse auf den Flurstücken (s.o.) sollten nach Möglichkeit später beginnen als in der Umgebung und nach Möglichkeit in einem engen zeitlichen Zusammenhang bearbeitet werden.
 - Die Betriebs- und Abschaltzeiten sind über die Betriebsdatenregistrierung der WEA zu erfassen. Die zeitliche Abfolge der Erntevorgänge auf den vorgenannten Flurstücken ist zu dokumentieren, mindestens ein Jahr lang aufzubewahren und auf Verlangen der UNB vorzulegen.
- WEA-empfindliche Fledermäuse

- Auswirkungen auf Fledermäuse durch Kollisionen mit den Rotorblättern der WEA können über einen Abschaltalgorithmus deutlich reduziert werden (vgl. auch Kapitel 7.3.3 im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag von SCHMAL + RATZBOR (2024^{BM})).
 - Die WEA 01, 02, 04, 05, 06 und 07 werden gemäß Artenschutzleitfaden NRW (Kapitel 5d) in Verbindung mit Kapitel 8.2 unter 2. im Zeitraum von 01.04.-31.10. eines jeden Jahres zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang vollständig abgeschaltet, wenn die folgenden Bedingungen zugleich erfüllt sind: Temperatur > 10 °C sowie Windgeschwindigkeiten im Mittel über zehn Minuten von < 6 m/s in Gondelhöhe.
 - Das Abschaltscenario kann dann im laufenden Betrieb mit einem begleitenden Gondelmonitoring an vier repräsentativen WEA (bei Windparks mit vier bis zehn WEA) nach der Methodik von BRINKMANN ET AL. (2011), BEHR ET AL. (2015) und BEHR ET AL. (2018) einzelfallbezogen im Sinne des Artenschutzleitfadens NRW freiwillig durch den Vorhabenträger weiter optimiert werden. Die Auswahl der repräsentativen Standorte für das Gondelmonitoring, vorbehaltlich der Zustimmung der verfahrensführenden Behörde, kann die Antragsstellerin durch ein Monitoringkonzept zum Gondelmonitoring für den gesamten Windpark gemäß den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW nach Genehmigungserteilung vorlegen. Unter Berücksichtigung des Berichts eines Fachgutachters wären die festgelegten Abschaltalgorithmen nach Abschluss des ersten Jahres anzupassen sowie nach dem zweiten Jahr endgültig zu bestimmen.
 - Bei Inbetriebnahme der WEA ist der Genehmigungsbehörde eine Erklärung des Fachunternehmers vorzulegen, in der ersichtlich ist, dass die Abschaltung funktionsfähig eingerichtet ist. Die Betriebs- und Abschaltzeiten sind über die Betriebsdatenregistrierung der WEA zu erfassen, mindestens ein Jahr lang aufzubewahren und auf Verlangen vorzulegen. Dabei müssen mindestens die Parameter Windgeschwindigkeit, Temperatur und elektrische Leistung (sowie ggf. Niederschlag) im 10min-Mittel erfasst werden.

7 Naturschutzfachliches Zielkonzept

Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG sind unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Eine Beeinträchtigung ist ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wieder hergestellt sind. Eine Beeinträchtigung ist ersetzt, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise wiederhergestellt sind. Die Maßnahmen haben sich einerseits auf die betroffenen Funktionen, andererseits auf deren Ausprägung als Kenngröße der Leistungsfähigkeit zu beziehen.

Bei den zu erwartenden, erheblichen Beeinträchtigungen handelt es sich insbesondere um solche, die auf die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Biotope sowie Landschaft wirken. Das Schutzgut Landschaft wird vor allem in den Bereichen des umgebenden Offenlandes erheblich beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigungen sind laut dem Windenergieerlass nicht ausgleichbar oder ersetzbar. Insofern sind vorrangig solche Maßnahmen zielführend, welche die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen und Biotope (ggf. auch Tiere) positiv gestalten.

Grundlage für die Entwicklung angemessener Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen eines Planvorhabens stellen die formulierten Entwicklungsziele übergeordneter Planungen dar.

8 Ausgleich, Ersatz, Ersatzzahlung

Auch nach Durchführung der dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen resultieren aus dem geplanten Bauvorhaben erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Pflanzen und Biotope sowie Landschaft.

Das Vorhaben ist ein Eingriff im Sinne der Eingriffsregelung nach § 13ff BNatSchG. Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG sind nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen möglichst schutzgutbezogen und in räumlicher Nähe zum Eingriff entsprechend vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Eine Beeinträchtigung ist ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wieder hergestellt sind. Nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen der Funktionen des Naturhaushaltes sind gleichwertig zu ersetzen. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind.

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes lassen sich nach dem Windenergieerlass (MWIDE, MULNV, MHKBG (2018)) in der Regel nicht ausgleichen oder ersetzen. Nach § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG hat der Verursacher in diesem Fall bei Zulassung des Vorhabens Ersatz in Geld zu leisten. Die Bemessung der Ersatzzahlung ist in Kapitel 5.2 dargelegt und beläuft sich auf insgesamt **892.980,56 €**.

8.1 Ermittlung des Ausgleichs- und Ersatzbedarfs

Im Sinne dieser rechtlichen Anforderung (s.o.) sind die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für Ausgleichsmaßnahmen für Projekte zur Nutzung der Windenergie grundsätzlich nur bei temporär genutzten Flächen erfüllt, soweit es dort überhaupt zu einer erheblichen Beeinträchtigung kommen sollte.

Alle unvermeidbaren und nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen sind zu ersetzen.

Ersatzmaßnahmen zielen darauf ab, die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise wiederherzustellen. Für Nordrhein-Westfalen erfolgte auf Grundlage der naturräumlichen Haupteinheiten eine Abgrenzung der Naturräume in denen zwischen Eingriff und Ersatz ein naturräumlicher Zusammenhang besteht.

8.1.1 Notwendiger Umfang der Ausgleichsmaßnahme

Die temporäre Bodenversiegelung führt zum temporären Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen auf einer Fläche von **54.216 m²**.

Sämtliche temporär in Anspruch genommenen Flächen sind nach Baufertigstellung in ihren ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Mechanische Beeinträchtigungen des Bodens sind zuvor durch Bodenlockerung und Wiederherstellung der ursprünglichen Höhen- und Gefälleverhältnisse zu beseitigen.

8.1.1.1 Ausgleichsmaßnahme

Für die temporär genutzten Flächen des Vorhabens werden größtenteils ackerbaulich genutzte Flächen genutzt.

Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden diese temporär genutzten Flächen zurückgebaut (Entfernung der Schotterung oder verlegter Platten). Anschließend werden die z.B. durch Bodenverdichtung beeinträchtigten Flächen (Montageflächen etc.) durch entsprechende Maßnahmen (z.B. Bodenlockerung) wiederhergestellt.

Zum Schutz des Bodens sind im Baufeld diverse Schutzmaßnahmen erforderlich, welche im Folgenden beschrieben werden:

Flächeninanspruchnahme

- Es darf nur eine Flächeninanspruchnahme der Fläche innerhalb der Baufeldgrenze erfolgen.
- Die Baufeldgrenze ist durch eine geeignete Markierung für die Dauer der Errichtung abzugrenzen.
- Innerhalb der Baufeldgrenze ist ein großflächiges Befahren zu vermeiden.

Maßnahmen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers

- Die eingesetzten Maschinen sind vor jedem Arbeitsgang auf Unversehrtheit und Dichtheit sämtlicher Anlagenteile und Leitungssysteme mit wassergefährdenden Stoffen vom Betriebspersonal zu überprüfen. Bei Beanstandungen sind die entsprechenden Maschinen unverzüglich von der Fläche zu entfernen.
- Es sind entsprechende Mengen wirksamen Bindemittels – für den Fall des Austretens wasser- und bodengefährdeter Stoffe – als auch entsprechende Geräte zur Aufnahme des Binde-

mittels bereitzuhalten. Das Baustellenpersonal ist über den Lagerort des Bindemittels zu informieren.

- Ein Betanken der Maschinen mittels mobiler Tankstelle auf unbefestigten Flächen soll nicht erfolgen.
- Das Betanken der Maschinen mittels mobiler Tankstelle hat von befestigten Flächen aus zu erfolgen. Dabei ist eine Auffangwanne von der Zapfsäule bis zum Tankeinfüllstutzen (unterhalb der kraftstoffführenden Leitung) zu verwenden.

Baufeldfreimachung

- Rückschreitender Abtrag des standorteigenen Oberbodens mit einem Kettenbagger.
- Zwischenlagerung des Oberbodenmaterials auf Miete auf der vorgesehenen Fläche unter Berücksichtigung der Hinweise zum Umgang mit Bodenmaterial und zur Zwischenlagerung.
- Eine Planierraupe darf nur zum Abtrag des Unterbodens bei trockenen Bodenverhältnissen und über kurze Schubwege bis maximal 30 m eingesetzt werden.

Zwischenlagerung von Bodenmaterial

- Bodenmaterialien unterschiedlicher Qualität und Eigenschaften (humoser Ober- und humusarmer bzw. humusfreier Unterboden) sowie Baustoffe sind deutlich getrennt voneinander zu lagern (ggf. durch ein robustes Trennvlies).
- Oberbodenmieten dürfen maximal zwei Meter hoch sein.
- Unterbodenmieten dürfen maximal drei Meter hoch sein.
- Die Oberseite von Bodenmieten muss leicht geneigt sein und die Böschungen profiliert, aber nicht verschmiert werden (leichtes Andrücken mit der Baggerschaufel).
- Mietenlagerplätze dürfen auch vor dem Aufsetzen der Miete grundsätzlich nicht befahren werden.
- Bodenmieten dürfen grundsätzlich, auch während des Aufsetzens, nicht befahren werden.
- Das Aufsetzen von Bodenmieten darf nur mit einem Kettenbagger erfolgen.
- Bei einer Lagerungsdauer > 2 Monate muss unmittelbar nach dem Aufsetzen der Bodenmiete eine Begrünung erfolgen, um Vernässung, Erosion und Selbstbegrünung zu vermeiden.

Rekultivierungsmaßnahmen

- Montagefläche etc.
 - Rückschreitender und vollständiger Abtrag der Schotterschicht und des Geotextils ohne den freigelegten Unterboden zu befahren.
 - Getrennter Auftrag von Unter- und Oberboden
- Gesamte temporär in Anspruch genommene Fläche
 - Entfernung aller baubedingten Fremdstoffe
 - Beseitigung von Verdichtungen bis knapp unterhalb der Tiefe der verursachten Verdichtung mit geeigneten Maßnahmen.

8.2 Notwendiger Umfang der Ersatzmaßnahmen

Die nach Durchführung aller möglichen Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich verbleibende erhebliche Beeinträchtigung wurde entsprechend der Vorgaben des Kreises Paderborn und des Windenergie-Erlasses NRW ermittelt.

Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes wird hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Biotope in einem Umfang von 35.035 Wertpunkten erheblich beeinträchtigt. Da zeitgleich der Rückbau und damit die Entsiegelung von Boden von einer Altanlage vorgesehen ist, kann dies als positiver Effekt (599 Wertpunkte) gemäß Kapitel 8.2.2.1 des Windenergie-Erlasses NRW berücksichtigt und als Kompensation angerechnet werden. Dadurch erfordert das Vorhaben einen Kompensationsbedarf von **34.436 Wertpunkten**.

In Hinsicht auf das Landschaftsbild besteht ein Kompensationsbedarf bzw. ist eine Ersatzgeldzahlung von 899.661,28 € erforderlich. Der positive Effekt des Rückbaus vermindert den erforderlichen Kompensationsbedarf um 6.680,72 €. Aus der Differenz der errechneten Ersatzzahlung sowie dem positiven Effekt des Rückbaus ergibt sich eine erforderliche Ersatzzahlung für das Landschaftsbild für das Repowering-Projekt von **892.980,56 €**.

8.3 Ersatzmaßnahmen

8.3.1 Ersatzmaßnahmen

Das Kompensationsdefizit von 34.436 Wertpunkten hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Biotope wird durch den Erwerb von 34.436 Wertpunkten auf dem Ökokonto der WEPA Deutschland GmbH & Co. KG, Giershagen, im HSK bzw. im gleichen Kompensationsraum ausgeglichen.

8.4 Bilanz der Eingriffsbewältigung

In der folgenden tabellarischen Übersicht werden die erheblichen Beeinträchtigungen des geplanten Vorhabens den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen gegenüber gestellt.

Tabelle 15: Überblick über die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie die Kompensation

Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen	Kompensationsbedarf	Weitere Angaben	Maßnahmenbeschreibung	Umfang der Maßnahmen
Boden und Biotope	Bodenversiegelung und Beseitigung von Biotopen	34.436 Wertpunkte	anlagenbedingt	Ökokonto	34.436 Wertpunkte
Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	892.980,56 €	anlagenbedingt	Ersatzgeldzahlung	892.980,56 €

Mit den Maßnahmen ist der ermittelte Kompensationsbedarf hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Biotope sowie Landschaftsbild vollständig kompensiert.

9 Fazit

Insgesamt sind durch die Errichtung und den Betrieb von sieben WEA vom Typ ENERCON E-175 EP5 E1 sowie dem Rückbau von einer Altanlage vom Typ Micon M700 im Gemeindegebiet von Marsberg, Hochsauerlandkreis, in Nordrhein-Westfalen aufgrund der vorgesehenen projekt-, ausführung- und betriebsbezogenen Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs sowie der ansonsten geringen Empfindlichkeit der Schutzgüter keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf Brut-, Zug- und Rastvögel, Fledermäuse, sonstige Tiere, Wasser sowie auf Luft und Klima zu erwarten. Trotzdem können die Schutzgüter vom Vorhaben betroffen sein. Insbesondere ist es nicht vollständig ausgeschlossen, dass Vögel und Fledermäuse an den zu errichtenden WEA kollidieren oder in ihrer Nutzung des Raumes räumlich oder zeitlich eingeschränkt werden. Solche sozialadäquaten Folgen gesellschaftlichen Handelns lösen keine Rechtsfolgen der Eingriffsregelung aus.

Es ergeben sich durch das Vorhaben dauerhafte, erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Boden und Biotope (Pflanzen) sowie das Landschaftsbild, die durch Ersatzmaßnahmen bzw. Ersatzzahlung kompensiert werden können. Die nach Durchführung aller möglichen Maßnahmen zur Vermeidung verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen wurden entsprechend der Vorgaben des Windenergie-Erlasses NRW unter Berücksichtigung der positiven Effekte durch den Rückbau der Altanlage ermittelt und der sich daraus ergebene Kompensationsbedarf festgestellt. Für die Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden und Biotope (Pflanzen) sowie des Landschaftsbildes wird eine Ersatzgeldzahlung geleistet. Die Höhe der Ersatzzahlung für die erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hat einen Umfang von 892.980,56 €. Für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird ein Ersatzgeld gezahlt und somit abschließend bewältigt. Des Weiteren wird die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Biotope in einem Umfang von 34.436 Wertpunkten erheblich beeinträchtigt, die durch den Erwerb von Ökopunkten kompensiert werden können.

Insgesamt ist aus gutachterlicher Sicht festzustellen, dass die von der Errichtung und dem Betrieb von sieben Windenergieanlagen ausgehenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch den Rückbau von einer Altanlage teilweise kompensiert werden können. Der darüber hinaus anfallende Kompensationsbedarf kann durch den Erwerb von Ökopunkten und einer Ersatzgeldzahlung vollständig kompensiert werden.

Quellen und Literatur

- BEHR, O., BRINKMANN, R., HOCHRADEL, K., MAGES, J., KORNER-NIEVERGELT, F., REINHARD, H., SIMON, R., STILLER, F., WEBER, N., NAGY, M., (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III) - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M. & SIMON, R. (HRSG) (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). - Umwelt und Raum Bd. 7, 368 S., Institut für Umweltplanung, Hannover.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Schriftenreihe Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität Hannover
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HG) (2010): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands Maßstab 1:500.000
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND KLIMASCHUTZ & BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, NUKLEARE SICHERHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (BMWK & BMUV) (2023): Vollzugsempfehlung zu § 6 Windenergieflächenbedarfsgesetz v. 19. Juli 2023
- DÜRR, T. (2023b): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 09.08.2023. Im Internet abrufbar unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>
- GLESENER, L., P. GRÄSER & S. SCHNEIDER (2023): Habitatpräferenzen der Feldlerche im Westen und Südwesten Luxemburgs während des ersten Brutzyklus. Naturschutz und Landschaftsplanung 55 (05) 2023
- HESS. MIN. F. UMWELT, KLIMASCHAUTZ, LANDWIRTSCHAFT U. VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUKLV) (2018): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung - KV) vom 26.10.2018. GVBl. Hessen Nr. 24 v. 9.11.2018
- HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (HRSG.) (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell
- HOCHSAUERLANDKREIS (2006): Berücksichtigung qualitativer Aspekte bei der Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft und von Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen. Meschede.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2021): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen 2021.

- LÜTKES, S. & EWER, W. (2011): BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz Kommentar. Neues Naturschutzgesetz - Neuer Handkommentar 2011. Erschienen im Verlag C. H. Beck München 2011.
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016a): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen. Schlussbericht (19.12.2016)
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MUNV) & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2024): Leitfaden "Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen - Modul A: Genehmigungen außerhalb planerisch gesicherter Flächen/Gebiete. 2. Änderung. Stand 12.04.2024.
- MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE (AZ. VI.A-3 - 77-30 WINDENERGIEERLASS), MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ (AZ. VII.2-2 - 2017/01 - WINDENERGIEERLASS), MINISTERIUM FÜR HEIMAT, KOMMUNALES, BAU UND GLEICHSTELLUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (AZ. 611 - 901.3/202) (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Vom 08.05.2018. Gemeinsamer Runderlass
- MINISTERIUMS FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (MKULNV) (2016b): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz) - Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW in der Fassung vom 06.06.2016
- SCHMAL + RATZBOR (2024bl): Erfassung und Bewertung des Brutvogelbestandes 2022 und des Rastvogelbestandes 2022/2023 - Windenergieprojekt „Giershagen“ - Gemeinde Marsberg, Hochsauerlandkreis, Nordrhein-Westfalen. Im Auftrag der WEPA GREEN GmbH. Stand: 26.11.2024.
- SCHMAL + RATZBOR (2024bm): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) der Stufe II - Windenergieprojekt „Giershagen“ - Errichtung und Betrieb von sieben WEA und Rückbau von einer WEA - Gemeinde Marsberg, Hochsauerlandkreis, Nordrhein-Westfalen. Im Auftrag der WEPA GREEN GmbH. Stand: 28.11.2024.
- SCHMAL + RATZBOR (2024bn): Fachbeitrag zur Natura 2000-Prüfung - Windenergieprojekt „Giershagen“ - Errichtung und Betrieb von sieben WEA und Rückbau von einer WEA Gemeinde Marsberg, Hochsauerlandkreis, Nordrhein-Westfalen - ergänzende Unterlage zu den Prüfprotokollen des LANUV. Im Auftrag der WEPA GREEN GmbH. Stand: 28.11.2024.
- SUDMANN, S.R., P. HERKENRATH, M.M. JÖBGES, J. WEISS (2017): Wasservogelrastgebiete mit landesweiter und regionaler Bedeutung. Schwellenwerte für Nordrhein-Westfalen festgelegt. Natur in NRW 3/2017.
- ZANG, H. & H. HECKENROTH (2001): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen - Lerchen bis Braunellen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Sonderreihe B Heft 2.8, Hannover