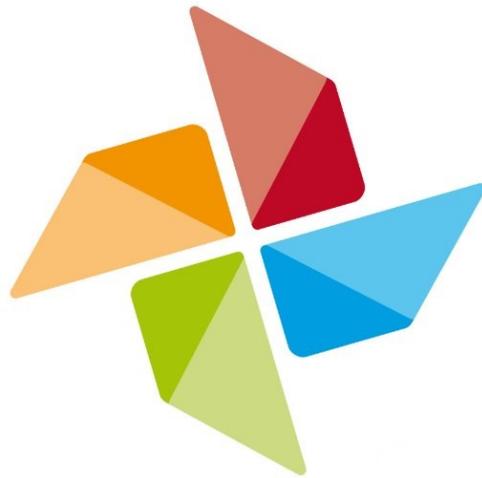


WestfalenWIND
Planungs GmbH & Co. KG



Errichtung und Betrieb von 10 Windenergieanlagen
für den Windpark „Westheim“
im Hochsauerlandkreis

- Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht -



WestfalenWIND Planungs GmbH & Co. KG

Errichtung und Betrieb von 10 Windenergieanlagen
für den Windpark „Westheim“
im Hochsauerlandkreis

- Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht -

Projektnr.

20-737

Bearbeitungsstand

21.05.2021

Auftraggeber

WestfalenWIND Planungs GmbH & Co. KG
Vattmannstraße 6
33100 Paderborn

Verfasser



Landschaftsarchitektur Umweltplanung

33605 Bielefeld
T (0521) 557442-0
F (0521) 557442-39

Engelbert-Kaempfer-Str. 8
info@hoeke-landschaftsarchitektur.de
www.hoeke-landschaftsarchitektur.de

Projektbearbeitung

Marie Schiermeyer
M.Sc. Landschaftsarchitektur

Dipl.-Ing. Stefan Höke
Landschaftsarchitekt | BDLA

Inhaltsverzeichnis

1.0	Einleitung.....	1
1.1	Anlass und Einführung	1
1.2	Methodik	2
2.0	Vorhabensbeschreibung und Wirkfaktoren.....	5
2.1	Planung.....	5
2.2	Null-Variante und anderweitige Planungsmöglichkeiten	10
3.0	Definition und Beschreibung des Untersuchungsgebiets	12
3.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.....	12
3.2	Politische und geographische Lage.....	12
3.3	Fachplanungen und Schutzgebiete.....	13
3.4	Vorbelastungen	17
4.0	Schutzgutbezogene Beschreibung der Umweltsituation, Konfliktanalyse und Maßnahmenbedarf	18
4.1	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit.....	18
4.2	Schutzgut Tiere.....	27
4.3	Schutzgut Pflanzen	45
4.4	Schutzgüter Fläche und Boden	55
4.5	Schutzgut Wasser.....	61
4.6	Schutzgut biologische Vielfalt.....	64
4.7	Schutzgüter Klima und Luft	67
4.8	Schutzgut Landschaft.....	70
4.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	76
4.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	86
4.11	Beeinträchtigung von Flächen oder Arten des Schutzgebietsnetzes NATURA-2000	87
5.0	Zusammenfassung	89
6.0	Quellenverzeichnis.....	92

1.0 Einleitung

1.1 Anlass und Einführung

Die WestfalenWIND Planungs GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von 10 Windenergieanlagen (im Folgenden als WEA abgekürzt) für den Windpark „Westheim“ im Stadtgebiet von Marsberg im Hochsauerlandkreis.

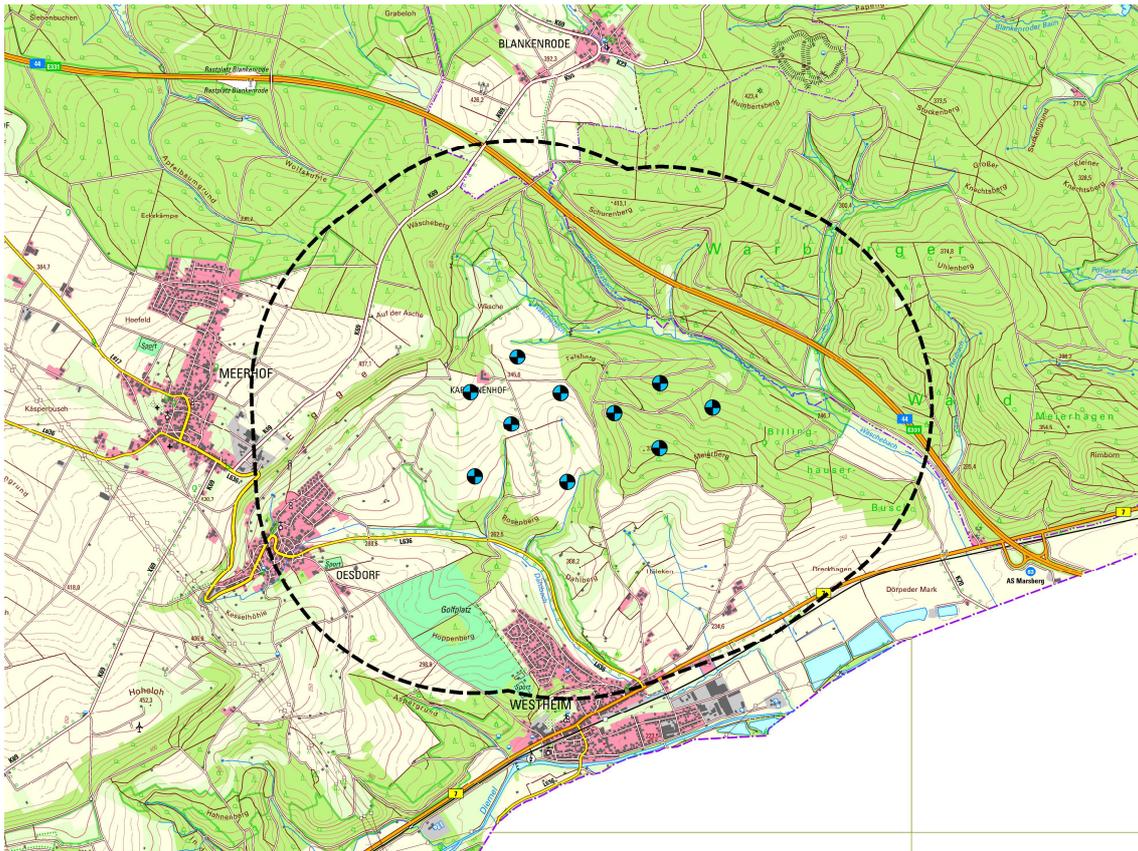


Abb. 1 Lage der geplanten WEA (Punkte) mit Darstellung des 10-fachen Rotordurchmessers (schwarze Strichlinie) auf Grundlage der TK 1: 25.000.

Derzeit befinden sich keine weiteren WEA (beantragt / genehmigt / bestehend) im Bereich des 10-fachen Rotordurchmessers bzw. des Suchraums. Durch die Errichtung von 10 WEA ergibt sich gemäß Anlage 1 Nr. 1.6.2 UVPG die Notwendigkeit einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Der Vorhabensträger verzichtet freiwillig auf eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls und unterstellt eine UVP-Pflicht. Der hiermit vorgelegte Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) bildet dabei die Grundlage zur behördlichen Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 25 UVPG.

1.2 Methodik

1.2.1 Feststellung der UVP-Pflicht

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) soll im Rahmen der Vorsorge mögliche Beeinträchtigungen von umweltrelevanten Vorhaben aufzeigen. Hierbei sollen frühzeitig mögliche Auswirkungen aufgezeigt und bewertet werden und die damit verbundenen Vermeidungs-, Minderungs- oder Ersatzmaßnahmen für die potentiell zu erwartenden Auswirkungen dargestellt werden.

Gemäß § 5 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) stellt die zuständige Behörde aufgrund geeigneter Angaben durch den Vorhabensträger fest, ob gem. der §§ 6 - 14 eine UVP-Pflicht besteht oder nicht. Hinweise zur generellen Pflicht oder aber allgemeinen bzw. standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls führt das UVPG in der Anlage 1 aus.

Für WEA bedeutet dies gemäß Anlage 1 Nr. 1.6, dass für die Errichtung und den Betrieb einer Windfarm mit Anlagen die eine Gesamthöhe von jeweils 50 Metern überschreiten

- gemäß Anlage 1 UVPG 1.6.1 bei Windfarmen mit 20 oder mehr WEA eine allgemeine UVP-Pflicht
- gemäß Anlage 1 UVPG 1.6.2 bei Windfarmen mit sechs oder weniger als 20 WEA eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls
- gemäß Anlage 1 UVPG 1.6.3 bei Windfarmen mit drei oder weniger als sechs WEA eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls

durchzuführen ist. Bei weniger als drei WEA entfällt i.d.R. eine UVP-Pflicht / Vorprüfung, es sei denn, die WEA zählen anhand der verschiedenen Kriterien zu einer Windfarm.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um die Errichtung und den Betrieb von 10 WEA, sodass gemäß Anlage 1 Nr. 1.6.2 UVPG eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen ist. Des Weiteren ergibt sich für WEA im Wald eine Rodung von Wald im Sinne des BUNDESWALDGESETZES (BWALDG) zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart. Demnach muss gemäß Anlage 1 UVPG 17.2.3 bei einer Umwandlung von 1 ha bis weniger als 5 ha Wald eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchgeführt werden.

Der Vorhabensträger verzichtet freiwillig auf eine Vorprüfung und unterstellt eine UVP-Pflicht. Der hiermit vorgelegte UVP-Bericht soll der zuständigen Behörde eine Beurteilung über die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die Schutzgüter ermöglichen.

Gemäß § 4 UVPG ist die Umweltverträglichkeitsprüfung ein unselbstständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen. Sie wird unter Einbeziehung der Öffentlichkeit durchgeführt (§ 3 UVPG).

1.2.2 Aufbau und Methodik

Der UVP-Bericht umfasst gemäß § 16 Absatz 1 UVPG:

- eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen,
- eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Folgende Schutzgüter sind gem. § 2 UVPG zu betrachten:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens ist je nach Schutzgut individuell zu betrachten. Die jeweilige Abgrenzung ergibt sich aus seiner Schutzbedürftigkeit und den örtlichen Verhältnissen.

Der UVP-Bericht des Vorhabenträgers enthält die entscheidungserheblichen Unterlagen gemäß § 16 UVPG und bildet durch die Abhandlung der Schutzgüter die Grundlage der UVP.

Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation

Im Rahmen der Bestandsermittlung wird im Folgenden die bestehende Umweltsituation ermittelt und bewertet. Dazu wurden die vorliegenden Informationen aus Datenbanken und aus der Literatur ausgewertet. Der UVP-Bericht basiert auf den folgenden Erhebungen und Gutachten:

- Schattenwurfanalyse (LACKMANN PHYMETRIC GMBH 2021A)
- Schallimmissionsprognose (LACKMANN PHYMETRIC GMBH 2021B)
- Eiswurf und Eisfall (FLUID & ENERGY ENGINEERING 2021)
- faunistische Kartierung, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (ECODA GMBH & Co. KG 2021)
- FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021A, B, C)
- Biotoptypenkartierung, Landschaftspflegerischer Begleitplan (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021D)

Anhand der ermittelten Bestandssituation im Untersuchungsraum ist es möglich, die Umweltauswirkungen, die von dem Vorhaben ausgehen, schutzgutbezogen zu prognostizieren und den Umfang und die Erheblichkeit dieser Wirkungen abzuschätzen.

Konfliktanalyse

Ziel der Konfliktanalyse ist es, die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu erarbeiten. Dazu werden für jedes Schutzgut, für das potenzielle Beeinträchtigungen zu erwarten sind, zunächst die relevanten Wirkfaktoren beschrieben und die geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen benannt. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren und vor dem Hintergrund der derzeitigen Situation der Schutzgüter werden abschließend die verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen abgeleitet.

Mit dem Vorhaben können Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden sein. Diese Eingriffe werden gemäß der Bestimmungen des BUNDESNATURSCHUTZGESETZES (BNATSCHG) und LANDESNATURSCHUTZGESETZES NRW (LNATSCHG) analysiert, quantifiziert und – sofern erforderlich – durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

2.0 Vorhabensbeschreibung und Wirkfaktoren

2.1 Planung

Die WestfalenWIND Planungs GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von 10 WEA für den Windpark „Westheim“ im Nordosten des Stadtgebiets von Marsberg im Hochsauerlandkreis. Es sind 10 WEA des Typs E160 EP5 E2 der Firma ENERCON mit einer Nennleistung von 5.500 kW sowie Nabenhöhen von 166,6 m und Rotordurchmessern von 160 m geplant. Entsprechend beträgt die Gesamthöhe der Anlagen 246,6 m.

Die WEA befinden sich auf den folgenden Standorten in der Gemarkung Westheim:

Tab. 1 Standortdaten der geplanten WEA am Standort „Westheim“.

WEA	Stadt	Gemarkung	Flur	Flurstück
1	Marsberg	Westheim	4	37
2	Marsberg	Westheim	4	48
3	Marsberg	Westheim	4	38
4	Marsberg	Westheim	4	37
5	Marsberg	Westheim	3	05
6	Marsberg	Westheim	4	46
7	Marsberg	Westheim	4	46
8	Marsberg	Westheim	4	46
9	Marsberg	Westheim	4	46
10	Marsberg	Westheim	4	38

Die Standorte der WEA 1 bis 5 sowie die WEA 10 befinden sich im Offenland auf intensiv genutzten Ackerflächen. Die Standorte der WEA 6 bis 9 liegen innerhalb des Warburger Waldes. Dort sollen die WEA auf vorhandenen Windwurf- und Kahlschlagflächen sowie im Bereich von geschädigten Fichtenforsten errichtet werden.

Die Zufahrten sollen ausgehend von der Landesstraße L 636 über das bereits vorhandene landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Wegenetz erfolgen. Teilweise ist darüber hinaus ein Ausbau der Zufahrten auf mindestens 4,5 m notwendig.

Auf der Ackerfläche bei der WEA 3 wird entlang der Zuwegung in Richtung Wald eine Kranfläche hergerichtet, die der Zwischenlagerung bzw. Umladung der Rotorblätter dient.

Die Rotorblätter werden unter Zuhilfenahme eines „Selbstfahrers“ ausgehend von der Kranfläche zu den einzelnen Anlagenstandorten im Wald transportiert.



Abb. 2 Windpark „Westheim“ mit WEA-Standorten und Baustellen- / Einrichtungsflächen (WESTFALENWIND PLANUNGS GMBH & Co. KG 2021).

Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens kommt es zu einer Beanspruchung von Fläche durch Teil- bzw. Vollversiegelung. Dauerhafter Flächenverlust findet im Bereich des Fundaments (Vollversiegelung) der WEA statt. Die Kranstellfläche wird ebenfalls dauerhaft hergestellt (Teilverseiegelung durch Schotter). Montage- und Lagerflächen können in der Regel nach Errichtung der WEA rückgebaut und die ursprüngliche Nutzung wiederaufgenommen werden.

Für WEA-Standorte innerhalb von Waldgebieten wird um das Fundament eine 10 m breite und um die Einrichtungsfläche eine 4 m breite Rodungszone freigehalten. Für den Hubvorgang der Rotorblätter mit der Abspannung mittels Seilen und Winden werden gehölzfreie Schneisen von der Länge der einmaligen Turmhöhe in Metern benötigt, die im Bereich der Montagefläche des Gittermastauslegers zu verorten sind. Für den Gittermastausleger des Großkrans wird eine gehölzfreie Schneise mit einer Länge von 180 m erforderlich, um diesen montieren und ablegen zu können. Der Gittermastausleger wird mit Hilfe eines Hilfskrans montiert und aufgerichtet. Zur Abstützung und Lastverteilung des Hilfskrans werden in bestimmten Abständen ca. 10 m breite Hilfskranstellflächen unmittelbar neben der Zuwegung der Kranstellfläche eingerichtet (ENERCON GMBH 2019).

Die Einrichtung der Trassenführung ist nicht Teil dieser Prüfung und soll in einem separaten Antrag betrachtet werden.

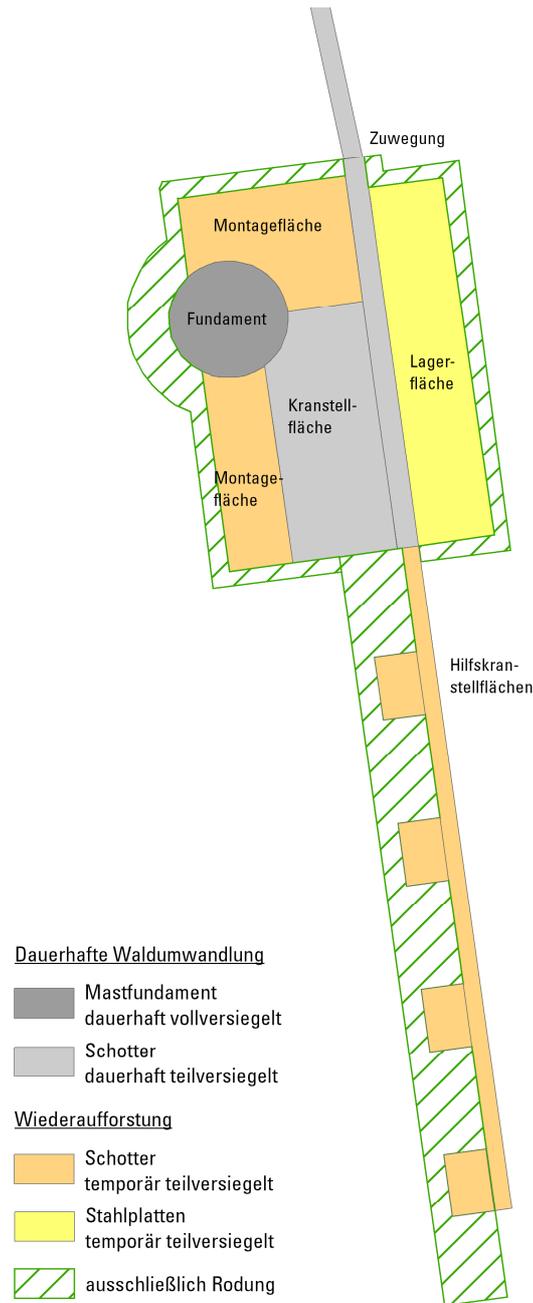


Abb. 3 Beispielhafter Lageplan einer WEA des Typs E160 EP5 E2 im Wald mit dauerhaft und temporär beanspruchten Flächen.

2.1.1 Wirkfaktoren des Vorhabens

Gemäß Anlage 4 Nr. 4 a UVPG sind die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens bei der Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen zu berücksichtigen. Daher werden in der folgenden Tabelle alle zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens dargestellt.

Tab. 2 Potenzielle Wirkfaktoren im Zusammenhang mit der Einrichtung und dem Betrieb von 10 WEA für den Windpark „Westheim“.

Maßnahme	Wirkfaktor	Auswirkung	betroffene Schutzgüter
baubedingt			
Bauphase der Infrastruktur und der baulichen Anlagen	Bodenverdichtungen, Bodenab- und -auftrag sowie Veränderung des (natürlichen) Bodenaufbaus	Lebensraumverlust / -degeneration Bodendegeneration und Verdichtung / Veränderung	Tiere, Pflanzen Boden
	Grundwasserhaltung bzw. -absenkung (z.B. in Baugruben)	temporäre Beeinträchtigung des lokalen Grundwasserhaushalts	Wasser
	Entfernung von Gehölzen und krautiger Vegetation	Lebensraumverlust / -degeneration	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	temporäre Versiegelung und Teilversiegelung	temporäre Einschränkung der natürlichen Funktionsweisen von Natur und Landschaft (Wiederherstellung nach Beendigung der Bauphase) temporärer Flächenverbrauch	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft Fläche
Baustellenbetrieb	Lärmemissionen, stoffliche Emissionen, Licht, Personen- und Fahrzeugbewegungen	Beeinträchtigung von Erholungssuchenden Störung der Tierwelt ggf. stoffliche Einträge in die Luft, in den Boden und in das Grundwasser	Menschen Tiere Boden, Wasser, Luft
anlagebedingt			
mastenartige Bauwerke mit drehendem Rotor (WEA)	Versiegelung und Teilversiegelung	nachhaltiger Verlust von Lebensräumen dauerhafter Flächenverbrauch dauerhafter, lokaler Verlust von Bodenfunktionen dauerhafte, lokale Einschränkung von klimatischen Funktionen lokale Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt Fläche Boden Klima Wasser

Fortsetzung Tab. 2

Maßnahme	Wirkfaktor	Auswirkung	betroffene Schutzgüter
betriebsbedingt			
Betrieb der WEA	periodischer Schattenwurf, Schall- und Lichtemission	Störung der Tierwelt (Lebensraumdegeneration) Störung von Erholungssuchenden und ggf. Anwohnern	Tiere Mensch
	Mast und Bewegung der Rotorblätter	erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für Tiere erhöhtes gesundheitliches Risiko für Erholungssuchende und ggf. Anwohner (Eiswurf-/ fall)	Tiere Mensch
	Silhouetten- bzw. Barrierewirkung	Störung der Tierwelt (Meidungsverhalten) Zerschneiden von Lebensräumen landschaftsästhetische Beeinträchtigung optische Eingrenzung / Bedrängung	Tiere Tiere Landschaftsbild Mensch
	Gewinnung CO ² -neutraler regenerativer Energie		multifunktional

* positive Wirkungen in grün hervorgehoben

In Kapitel 4 wird schutzgutbezogen auf die einzelnen Wirkfaktoren und Auswirkungen eingegangen.

2.2 Null-Variante und anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Bundesregierung verabschiedete im Jahr 2008 zum Schutz von Klima und Umwelt das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Gemäß § 1 Abs.1 und 2 EEG ist der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung zur Sicherung einer nachhaltigen Energieversorgung bis 2050 auf 80 % zu erhöhen. Mit dem Betrieb von 10 WEA mit einer Nennleistung von je 5,5 MW kann ein wesentlicher Beitrag zur Energiewende geleistet werden.

In einem Entwurf des Sachlichen Teilplans „Energie“ des Regionalplans Arnsberg 2014 wurde der Bereich des Windparks als eine potenzielle Fläche für Windenergie (Fläche 011.1) dargestellt. Dieser Entwurf wurde wieder fallen gelassen, die Fläche jedoch weiterhin als eine Fläche mit Potenzial für Windenergie angesehen. Durch eine Potenzialflächenanalyse ließen sich Standorte von WEA ermitteln. Zu berücksichtigende Kriterien für die Ermittlung waren ein Abstand von 1.000 m zur geschlossenen Wohnbebauung sowie 750 m zur Wohnbebauung im Außenbereich und ein Abstand von jeweils 100 m zu Freileitungen und der Autobahn. Zu Schutzgebieten wie FFH-Gebieten, Vogelschutzgebieten und Naturschutzgebieten galt ein Abstand von 300 m einzuhalten. Des Weiteren sollten sich die WEA nicht innerhalb von gesetzlich geschützten Biotopen, Bereichen für den Schutz der Natur, Wasserschutzgebieten, Denkmal geschützten Bereichen oder Naturwaldzellen befinden.

Ein Potenzial für WEA ergibt sich außerdem im Wald. Die Hitze und Trockenheit in den vergangenen Jahren führen dazu, dass Fichten nur noch wenig Harz produzieren zu können, was eine starke Vermehrung des Borkenkäfers begünstigt. Der Befall des Käfers führte zu einem flächigen Absterben von Fichtenbeständen, so auch im Warburger Wald. Dort sieht man das Potenzial, die Waldbereiche mit abgestorbenen und teils bereits gerodeten Fichtenbeständen für die Windenergie zu nutzen. Dabei wird eine Kombination mit WEA-Standorten und einer standortgerechten Aufforstung angestrebt. Die Verortung von WEA-Standorten im Wald erfolgte entsprechend ausgehend von den Kalamitätsflächen, gefolgt von der zu berücksichtigten Topografie, dem Abstand der WEA untereinander sowie der möglichen Erschließung.

Eine Umsetzung des Vorhabens an einem anderen Standort ist unter Berücksichtigung der einzuhaltenden Kriterien für Windenergie sowie des Umfangs nur schwer realisierbar.

Bei Nichtdurchführung der Planung würde innerhalb des Waldes nach der Abholzung eine Aufforstung mit wirtschaftlich gewinnbringenden Arten erfolgen, um dauerhaft eine forstwirtschaftliche Nutzung gewährleisten zu können. Im Bereich der Ackerflächen würde weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung stattfinden.

3.0 Definition und Beschreibung des Untersuchungsgebiets

3.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst den Windpark mit den WEA-Standorten sowie weitere, im Rahmen der Bauarbeiten benötigte Flächen, sofern diese erforderlich werden. In die Betrachtung einbezogen werden schutzgutbezogen angrenzende Flächen, für die indirekte Umweltauswirkungen zu erwarten sind, sofern diese für die Aspekte des UVP-Berichts relevant sind. So wurde für die Schutzgüter Mensch (Erholung), Tiere und Landschaft eine weite Abgrenzung vorgenommen.

3.2 Politische und geographische Lage

Verwaltungsstruktur

Die geplanten WEA befinden sich nordöstlich der Stadt Marsberg, zwischen den Ortsteilen Blankenrode im Kreis Paderborn im Norden, Westheim im Süden sowie Desdorf und Meerhof im Westen. Nordöstlich setzt sich der Warburger Wald im Kreis Höxter fort.

Die WEA selbst sowie alle weiteren bau-, anlage- und betriebsbedingt benötigten Flächen werden auf nachfolgend genannten Flurstücken realisiert:

- Gemarkung Westheim, Flur 4, Flurstücke 37, 38, 46, 48
- Gemarkung Westheim, Flur 3, Flurstück 5

Geographische Lage

Naturräumliche Zuordnung

Die Standorte der WEA 1 bis 5 und 10 liegen innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit der „Paderborner Hochfläche“ (NR-362). Diese ist als Teil der ostwestfälischen Mittelgebirge (Mesozoisches Berg- und Hügelland) eine schwach geneigte und flachwellige Kalkhochfläche, die sich nach Norden und Westen fortsetzt. Die Standorte der WEA 6 bis 9 befinden sich am westlichen Rand der naturräumlichen Haupteinheit „Egge“ (NR-363). Die Egge ist als anfangs schmaler, nach Süden sich verbreiternder, süd-nord-verlaufender langgestreckter Rücken bzw. Kamm aus Gesteinen der Unterkreide ebenfalls Teil der ostwestfälischen Mittelgebirge (Mesozoisches Berg- und Hügelland) (LANUV 20201A).

Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation (pnV), auch heutige potenzielle Vegetation (hpnV), werden der Zustand und die Ausprägung der Vegetation eines Gebiets bezeichnet, die sich ohne jedes menschliche Eingreifen natürlich entwickeln würde. Das LANUV (2021A) weist für den anstehenden Landschaftsraum „Warburger Wald“ (LR-IV-039) Hainsimsen-Buchenwald und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald als potenzielle natürliche Vegetation aus. Die baubedingt benötigten Flächen der WEA 5 liegen innerhalb des Landschaftsraums „Paderborner Hochfläche“ (LR-IV-033), für welchen Waldmeister-Buchenwald, Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald, Seggen-Buchenwald und Flattergras-Buchenwald als pnV ausgewiesen wird.

3.3 Fachplanungen und Schutzgebiete

3.3.1 Raumordnung und Bauleitplanung

Regionalplan

Der Regionalplan der BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2012) stellt die Ackerflächen im Bereich der WEA 1 bis 5 und 10 als „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich“ dar. Der angrenzende Wald mit den WEA 6 bis 9 wird als „Waldbereich“ ausgewiesen. Der gesamte Bereich der baubedingt benötigten Flächen wird mit einer überlagernden Darstellung zum „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung“ dargestellt.

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Marsberg weist die Offenlandbereiche des Windparks als „Flächen für die Landwirtschaft“ und die Waldbereiche als „Flächen für Wald“ aus. Nördlich der WEA 1 beginnt eine Ausweisung von „Versorgungsleitungen Elektrizität“ (HOCHSAUERLANDKREIS 2021).

Bebauungsplan

Für den Vorhabensbereich besteht kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

Landschaftsplan

Der Landschaftsplan „Marsberg“ weist im Bereich der baubedingt benötigten Flächen der WEA 4, 5 und 10 das Landschaftsschutzgebiet des Typs B „Freiflächen bei Oesdorf und Krähengrund“ (2.3.2.4) aus. Innerhalb von diesem liegen die geschützten Landschaftsbestandteile „Krähengrund“ (2.4.2.04) sowie die „Allee nördlich des Rosenberges“ (2.4.1.06). Der Krähengrund ist

nicht direkt von der Planung betroffen. Im Bereich der Allee verläuft hingegen in Teilstücken die Zuwegung zur WEA 5 und 4 (HOCHSAUERLANDKREIS 2008).

Der übrige Bereich des Windparks wird als Landschaftsschutzgebiet des Typs A „Randhöhen zwischen Sintfeld und Diemeltal“ (2.3.1.3) ausgewiesen. Der Schutzzweck sieht unter anderem die „*Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und der Nutzungsfähigkeit der nicht erneuerbaren Naturgüter auch für spätere Generationen vor Eingriffen, die durch ihre Größe und Erheblichkeit dem Nachhaltigkeitsgrundsatz zuwider laufen und darüber hinaus die Bedeutung des Landschaftsbildes und die spezifischen ökologischen Freiraumfunktionen beeinträchtigen können*“, vor (HOCHSAUERLANDKREIS 2008).

Das Vorhaben verstößt mit den geplanten baulichen Anlagen entsprechend gegen den Schutzzweck des Landschaftsschutzgebiets. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushalts sowie des Nachhaltigkeitsgrundsatz ist nicht zu erwarten. Es sind jedoch Betroffenheiten auf das Landschaftsbild zu erwarten, die insbesondere im direkten Umfeld der WEA eintreten können. Entsprechend ist gem. § 75 LNATSchG NRW und § 67 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNATSchG eine Befreiung von den Verboten für das Landschaftsschutzgebiet „Randhöhen zwischen Sintfeld und Diemeltal“ (2.3.1.3) zu beantragen (vgl. VG Minden, Urteil v. 22.10.2014, AZ: 11 K 2069/13).

3.3.2 Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Flächen

Im 1.000-m-UG des Windparks befinden sich die folgenden Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvollen Flächen (LANUV 2021A):

Tab. 3 Übersicht der Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvollen Flächen im 1.000-m-Radius um den Windpark.

Typ	Code	Name / Beschreibung	Lage zum WP
Natura 2000	DE-4419-303	Bleikuhlen und Wäschebachtal (FFH-G)	200 m N
	DE-4419-302	Dahlberg (FFH-G)	S angrenzend
	DE-4419-401	Egge (VS-G)	650 m NO
Naturschutzgebiete	HSK-014	Wäschebach / Tieberg	200 m N
	HX-067K1	Bleikuhlen und Wäschebachtal	300 m NO
	HX-065	Klingelbachtal	670 m NO
	HSK-025	Halbtrockenrasen am Dahlberg	S angrenzend
	HSK-388	Dahlsberg	330 m SW
Landschaftsschutzgebiete	LSG-4519-0005	Freiflächen bei Oesdorf / Westheim und Krähengrund	zentral innerhalb
	LSG-4419-0001	Randhöhen zwischen Sintfeld und Diemeltal	innerhalb
	LSG-4419-0008	Westheimer Diemeltal	820 m O
	LSG-4419-0002	Freiflächen nordöstlich Westheim	200 m S
	LSG-4419-0007	Dahlbachtal	450 m S
	LSG-4419-0005	Vor der Egge	240 m W

Fortsetzung Tab. 3

Typ	Code	Name / Beschreibung	Lage zum WP
gesetzlich geschützte Biotope	BT-4419-3004-1999	Bleikuhle Blankenrode mit Abraumhalden	490 m NO
	BT-4419-0167-2010	-	230 m NO
	BT-4419-0001	Klingelbach-Talsystem südöstlich von Blankenrode (nördl. A 44)	900 m NO
	BT-4419-204-9	-	200 m S
	BT-4419-203-9	-	620 m S
	BT-4419-2001-1999	-	S angrenzend
	BT-4419-0009-2005	-	S angrenzend
	BT-4419-0015-2005	-	350 m SW
	BT-4419-0023-2005	-	350 m SW
	BT-4419-0011-2005	-	580 m W
Biotopkatasterflächen	BK-4419-0100	Krähengrund	innerhalb
	BK-4419-0099	Doppelallee nördlich des Rosenberges	innerhalb
	BK-4419-066	Quellgebiet des Wäschebaches	270 m N
	BK-4419-0102	NSG Wäschehang / Tierberg	70 m N
	BK-4419-302	Abraumhalden der Bleikuhlen	200 m N
	BK-4419-0042	Alter Buchenwald im Krügers Grund	530 m NO
	BK-4419-0041	Buchen(misch-)wälder am Humbertsberg und westlich des Klingebachtales	770 m NO
	BK-4419-0040	Klingelbach-Talsystem südöstlich von Blankenrode	870 m O
	BK-4419-0101	Billinghauser Busch	390 m O
	BK-4419-0109	Grünland am Hoeleken	700 SO
	BK-4419-0107	Magergrünland mit Kalkmagerrasen östlich des Rosenberges	180 m S
	BK-4419-094	-	620 m S
	BK-4419-0243	NSG Halbtrockenrasen am Dahlberg	S angrenzend
	BK-4419-0009	Schluchtwaldrest südöstlich von Oesdorf	S angrenzend
	BK-4419-0104	Laubmischwald nördlich vom Hoppenberg	540 m S
	BK-4419-0095	alkmagerrasen östlich Oesdorf	300 SW
	BK-4419-0070	Bruchweidensaum am Dahlbach	450 m SW
	BK-4419-0081	Trockental bei Oesdorf	370 m W
	BK-HSK-00012	Obstwiesen und Grünland nördlich von Oesdorf	130 m W
	Alleen	AL-HSK-6011	Gemischte Allee nördlich des Rosenberges
Verbundflächen (herausragende und besondere Bedeutung)	VB-A-4419-001 (besonders)	Laubholzinseln im Warburger Wald östlich Marsberg-Meerhof	N angrenzend
	VB-A-4419-004 (herausragend)	Bleikuhlen und Wäschebachtal mit Tieberg nordöstlich Westheim	180 m N
	VB-DT-4419-011 (herausragend)	Vogelschutzgebiet Egge mit Schwarzbachtal und Hellberg	280 m NO
	VB-A-4518-013 (besonders)	Seitentäler der unteren Diemel	880 m O
	VB-A-4419-002 (besonders)	Kulturlandschaftskomplex Marsberg-Oesdorf	Innerhalb, W
	VB-A-4419-003 (herausragend)	Kalkgeprägte Kulturbiotopinseln im Dahlbachtal nördlich Marsberg-Westheim	S angrenzend, SW

Für die FFH-Gebiete „Bleikuhlen und Wäschebachtal“ (DE-4419-303) und „Dahlberg“ (DE-4419-302) sowie das Vogelschutzgebiet „Egge“ (DE-4419-401) werden FFH-Verträglichkeitsstudien durchgeführt (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021A, B, C). Die Ergebnisse werden in Kapitel 4.11 dargestellt.

Die Landschaftsschutzgebiete „Freiflächen bei Oesdorf / Westheim und Krähengrund“ (LSG-4519-0005) und „Randhöhen zwischen Sintfeld und Diemeltal“ (LSG-4419-0001) sind wie bereits genannt, direkt von der Planung betroffen. Eine nähergehende Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild erfolgt in Kapitel 4.8. Im Bereich der Biotopkatasterflächen „Doppelallee nördlich des Rosenberges“ (BK-4419-0099) und Schluchtwaldrest südöstlich von Oesdorf (BK-4419-0009) sowie des gesetzlich geschützten Biotops mit der Kennzeichnung „BT-4419-0009-2005“ erfolgt in geringen Flächenanteilen ein Ausbau der Zufahrten für die WEA. Aufgrund der geringen Eingriffsgröße wird die Betroffenheit der Katasterflächen jedoch als nicht erheblich gewertet. In den Schwenkradien zu Beginn und zum Ende der geschützten Allee wird es nötig, jeweils einen Baum zu roden. Da bereits einige Alleebäume entfernt wurden, sind keine weiteren Bäume in den Schwenkradien mehr vorhanden. Nach Errichtung der WEA können neue Alleebäume gepflanzt werden. Eine Beurteilung der Auswirkungen erfolgt in Kapitel 4.3.

Die von dem Vorhaben ausgehenden Störungen und entsprechende Lebensraumabwertungen werden in Kapitel 4.2 und 4.6 sowie 4.11 betrachtet.

Die Bezirksregierung Arnsberg führt derzeit ein Anhörungsverfahren zur Meldung des europäischen Vogelschutzgebiets (VSG) „Diemel- und Hoppecketal mit Wäldern bei Brilon und Marsberg“ an die EU-Kommission durch. Die im Anhörungsverfahren in Rede stehende Schutzgebietskulisse erstreckt sich im Norden des Hochsauerlandkreis vorwiegend über großflächig zusammenhängende Wälder (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2021). Die nächstgelegene WEA des Windparks „Westheim“ ist in ca. 1.600 m Distanz vorgesehen. Die Schutzgebietskulisse ist Ergebnis einer eingehenden Prüfung durch das LANUV und beinhaltet ausschließlich solche Bereiche, die die Kriterien eines EU-Vogelschutzgebiets erfüllen. Bis zum Abschluss des Meldeverfahrens an die EU-Kommission handelt es sich demnach um ein „faktisches Vogelschutzgebiet“, in dem das Schutzregime des Artikel 4 Abs. 4 der Vogelschutz-Richtlinie zu beachten ist. Aufgrund der großen Distanz zwischen dem faktischen Vogelschutzgebiet und dem Windpark „Westheim“ ist eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung nicht indiziert.

3.3.3 Wasserrechtliche Festsetzungen

Die Fläche des Windparks mit den baubedingt benötigten Flächen liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten (MULNV 2021). Gemäß Regionalplan gehört ein Großteil des Untersuchungsgebiets zu den „Grundwassergefährdungsgebieten wegen ihrer geologischen Struktur (nach Landesentwicklungsplan (LEP))“ (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012).

3.4 Vorbelastungen

Als Vorbelastung des Landschaftsraums und Untersuchungsgebiets ist die land- und forstwirtschaftliche Nutzung zu nennen, von welcher temporäre Emissionen in die Luft, das Grundwasser und den Boden sowie Schallemissionen und Scheuchwirkungen durch Maschinenbewegungen ausgehen. Etwa 700 m nordöstlich des Windparks verläuft die A 44, von welcher Geräuschmissionen bis in den Windpark gelangen. In südliche Richtung ergeben sich Sichtbeziehungen auf WEA die in Hessen, zwischen den Orten Erlinghausen, Neudorf und Kohlgrund, in etwa 6 km Entfernung stehen. Diese sind als optische Vorbelastungen zu werten.

4.0 Schutzgutbezogene Beschreibung der Umweltsituation, Konfliktanalyse und Maßnahmenbedarf

Im Nachfolgenden werden die zu erwartenden Wirkfaktoren nach Art, Umfang, Wirkungsdauer und Reichweite, geordnet nach ihrem Auftreten als baubedingte, anlagebedingte sowie betriebsbedingte Wirkfaktoren dargestellt bzw. erläutert. Im Weiteren erfolgt eine schutzgutbezogene Einordnung der Wirkfaktoren, wobei neben der Darstellung der oben genannten Faktoren die Wirkfaktoren hinsichtlich ihrer Umweltrelevanz ausgewählt und gewichtet werden.

4.1 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Unter Berücksichtigung möglicher Immissionen wurde für das Schutzgut Mensch eine weite Abgrenzung des Untersuchungsgebiets vorgenommen, die über die baubedingt benötigten Flächen hinausgeht. Einflüsse durch Lärm, Licht, Schatten sowie Eiswurf- bzw. fall oder die Veränderung des Landschaftsbilds können das Gesamtbefinden des Menschen negativ beeinflussen, wenn er in der Umgebung der geplanten WEA lebt oder die Landschaft für Erholung und Sport nutzt.

4.1.1 Ermittlung der Bestandssituation

Die geplanten Standorte befinden sich in der Offenlandschaft mit Übergang zum Waldbestand. Die nächstgelegenen Gebäude sind die des Karolinenhofs, etwa 125 m nordöstlich der WEA 1. Im Zuge des Planvorhabens wird das Wohnrecht des Hofes aufgegeben. Die nächstgelegene Wohnnutzung befindet sich über 1.000 m südwestlich der WEA 2 und gehört zum Ortsteil Oesdorf. Der Siedlungsbereich von Westheim beginnt rund 1.000 m südlich und der Siedlungsbereich von Meerhof rund 1.700 m westlich zur nächstliegenden geplanten WEA. Die Wohnbebauung von Blankenrode weist eine Entfernung von über 2.000 m zu den WEA. Auf den Ackerflächen zwischen den WEA und Siedlungsbereichen stehen mehrere Scheunen die der landwirtschaftlichen Nutzung dienen. Etwa 500 m südlich zur WEA 5 befindet sich eine Laube, die temporär der Freizeitnutzung dient.

Der SAUERLAND TOURISMUS E.V. weist innerhalb des Untersuchungsgebiets keine Wanderwege aus. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das land- und forstwirtschaftliche Wegenetz zur Naherholung insbesondere für die Anwohner der umliegenden Orte genutzt wird. Hingegen führen zwei ausgewiesene Radwege durch das Untersuchungsgebiet. Die Wege „Bike Arena Sauerland – Eggegebirge & Paderborner Land“ sowie „Nach Bad Wünnenberg“ verlaufen im westlichen Randbereich des Untersuchungsgebiets. Weitere Wege werden nicht ausgewiesen (SAUERLAND TOURISMUS E.V. 2021). Überregional oder regional bedeutende touristische Elemente

sind nicht in der näheren Umgebung vorhanden. Dem Untersuchungsgebiet ist entsprechend keine besondere Erholungsfunktion zuzuordnen. Es dient vorrangig der lokalen Naherholung.

Der Windpark liegt innerhalb des Naturparks „Teutoburger Wald / Eggegebirge“, welcher sich bis nach Herford zieht. Der Naturpark bietet Besuchern auf einem dichten Netz von Wanderwegen sowie kulturellen und archäologischen Erlebnispfaden ein Kultur- und Naturerlebnis mit historischen Sehenswürdigkeiten und imposanten Naturschönheiten (LANUV 2021A). Im Bereich des Windparks und der direkten Umgebung befinden sich keine für den Naturpark essenziellen touristischen Elemente.

Als Vorbelastungen ist die land- und forstwirtschaftliche Nutzung zu nennen, welche Schallemissionen und im geringen Ausmaß Geruchsbelästigungen auslösen. Je nach Standpunkt und Relief kann man weit in die umliegende Landschaft schauen, in welcher sich bereits wahrnehmbare WEA, wie westlich von Meerhof und Oesdorf, befinden.

4.1.2 Ermittlung und Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Wirkfaktoren sind zeitlich auf die Bauphase und räumlich auf die nähere Umgebung des geplanten Vorhabens beschränkt. Bautätigkeiten sind i.d.R. mit Maschinenbetrieb und daraus resultierenden Lärmemissionen verbunden. In diesem Zusammenhang kann es zu temporären Belastungen durch Lärm- und Staubemissionen im Baustellenbereich und näheren Umfeld kommen. Diese Belastungen sind jedoch temporär und nicht nachhaltig. Die zu erwartenden baubedingten Wirkfaktoren sind daher als vernachlässigbare Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu werten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Bedrängende Wirkung

WEA können bei Errichtung im geringen Abstand zu Wohnhäusern gegen das Gebot der Rücksichtnahme (§ 35 Abs. 3 Satz 1 BAUGB) verstoßen, da von den Drehbewegungen der Rotoren eine „optisch bedrängende“ Silhouettenwirkung auf bewohnte Nachbargrundstücke im Außenbereich ausgehen kann. Diese kann auf Anwohner eine störende Wirkung ausüben und als eingrenzend empfunden werden. Ob eine derartige bedrängende Wirkung anzunehmen ist, beurteilt sich nach den Umständen des Einzelfalles.

Aufgrund der zahlreichen Wirkfaktoren (Topografie, Lage und Gestaltung des Wohnhauses, Schutzanspruch, Sichtbeziehungen, abschattende und ablenkende Objekte zwischen Wohnhaus und WEA, bereits bestehende WEA etc.) ist stets eine Einzelprüfung der Bestandssituation erforderlich (AGATZ 2018). Als Orientierung für die Beurteilung der bedrängenden Wirkung wird die Gesamthöhe der Windenergieanlagen als Maßstab herangezogen [OVG MÜNSTER 8 A 3726/05 vom 9.8.06]. Demnach ist ab einem Abstand von mehr als dem dreifachen der Gesamthöhe nicht von einer optisch bedrängenden Wirkung auszugehen. Unterhalb des zweifachen Abstandes der Gesamthöhe ist eine bedrängende Wirkung anzunehmen. Im Bereich zwischen den beiden Schwellenwerten ist eine besonders intensive Einzelfallprüfung erforderlich. Generell sind diese Angaben als Orientierungshilfe zu verstehen und beschreiben keine festgesetzten Grenzwerte.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Schall

Beim Betrieb von Windenergieanlagen treten neben den Betriebsgeräuschen von Getriebe und Generator hauptsächlich Schallemissionen der sich im Wind drehenden Rotorblätter auf. Da Schallimmissionen die Gesundheit beeinträchtigen können, sind immissionsempfindliche Orte gegenüber erheblichen Schallimmissionen zu schützen und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen die Richtwerte des Immissionsschutzrechts einzuhalten.

In der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-LÄRM) werden folgende Immissionsrichtwerte für Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden festgelegt:

Industriegebiete 70 dB(A)

Gewerbegebiete 65 dB(A) (tags) und 50 dB(A) (nachts)

in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten 60 dB(A) (tags) und 45 dB(A) (nachts)

in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungen 55 dB(A) und 40 dB(A) (nachts)

in reinen Wohngebieten 50 dB(A) (tags) und 35 dB(A) (nachts)

in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten 45 dB(A) (tags) und 35 dB(A) (nachts)

Es sind einzelfallbezogene Prognosen zur Schallimmission auf Grundlage der Immissionsrichtwerte der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-LÄRM) durchzuführen.

Infraschall

Neben dem hörbaren Schall kann infolge des Betriebs von WEA auch nicht wahrnehmbarer Schall (Infraschall) erzeugt werden. Als Infraschall werden Schallwellen mit Frequenzen unter 16 Hz bezeichnet. Infraschall-Pegel über 140 dB können zu Ohrendruck, Schmerzen und Gehörschäden führen. Im Nahbereich von WEAs können sich vom Hintergrundgeräusch abhebende Infraschall-Pegel festgestellt werden. Ab einer Entfernung von 300 m ist kein Einfluss auf den Geräuschpegel im Infraschall-Bereich mehr zu erwarten. Der Infraschall-Pegel im Nahbereich von Windenergieanlagen (150 m – 300 m Abstand) liegt bereits unterhalb der menschlichen Hör- und Wahrnehmungsschwelle. In größeren Entfernungen liefern die WEAs keinen relevanten Beitrag. Nach aktuellem Stand des Wissens konnten bei Einhaltung der immissionschutzrechtlichen Anforderungen an Windenergieanlagen bisher keine gesundheitlichen Auswirkungen durch Infraschall festgestellt werden (MULNV 2019).

Schattenwurf

WEA verursachen durch die Rotorblattbewegung bewegte und periodische Schattenwürfe (Schlagschatten). Der Schattenwurf ist neben der Bauart der WEA, der Lage zum Immissionsort und der Topographie der Umgebung abhängig vom Sonnenstand und der Witterung (AGATZ 2018). Schlagschatten werden vom Menschen im Allgemeinen als belästigend wahrgenommen und können sich auf die Verhaltensweisen auswirken. Mit einer zunehmenden Beschattungsdauer ist eine steigende Intensität dieser Wirkung verbunden (UBA 2016). Im Sinne des § 3 Abs. 1 und 2 BImSchG handelt es sich somit um eine Immission, die geeignet ist, eine erhebliche Belästigung für die Nachbarschaft herbeizuführen. Gesundheitsgefahren durch Schattenwurf sind nicht bekannt (AGATZ 2018). Als immissionsempfindliche Orte gegenüber Schattenwurf zählen primär Wohnnutzungen. Im Gegensatz dazu wird eine Verträglichkeit zwischen WEAs (und ihrem Schattenwurf) und landwirtschaftlichen Betrieben, Arbeiten auf landwirtschaftlichen Acker- und Grünflächen sowie den Flächen selbst angenommen (AGATZ 2018).

Es ist sicherzustellen, dass die tatsächliche Beschattungsdauer am Wirkungsort nicht mehr als 8 Stunden pro Kalenderjahr und darüber hinaus nicht mehr als 30 Minuten pro Tag beträgt. Das Einwirken mehrerer WEAs ist kumulativ zu berücksichtigen (MKULNV 2015). Diese Werte beziehen sich auf Flächen der Wohnnutzung und sind nicht unmittelbar auf anderweitig genutzte Flächen oder Bereiche arbeitender Menschen übertragbar. In diesem Fall sind ggf. Einzelfallentscheidungen unter der Rücksichtnahme des zumutbaren Maßes sowie zumutbarer Ausweich- und Anpassungsmaßnahmen notwendig (AGATZ 2018). Werden die oben genannten Richtwerte eingehalten, so sind keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch den Schattenwurf der

WEA zu erwarten. Andernfalls kann bei Bedarf und zu Einhaltung der Grenzwerte eine Abschalt-automatik vorgeschrieben werden (UBA 2016).

Periodische Lichtreflexionen

Lichtreflexionen des Sonnenlichts an den Rotorblättern können eine belästigende, optische Wirkung hervorrufen („Disco-Effekt“). Durch die standardmäßige Verwendung mittelreflektierender Farben und matter Glanzgrade spielt dieser Effekt hinsichtlich der Belästigung von Anwohnern heute keine Rolle mehr (AGATZ 2018).

Lichtimmissionen durch Flugsicherheitsbefeuerung

WEA werden nachts in Form von weißem und rotem Leuchtfeuer gekennzeichnet. Gemäß VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR KENNZEICHNUNG VON LUFTFAHRTHINDERNISSEN sind zur Vermeidung von Kollisionen mit Luftfahrzeugen Hinderniskennzeichnungen für bauliche Anlagen mit einer Gesamthöhe über 100 m vorgeschrieben. Licht zählt gemäß § 3 Abs. 2 und 3 BImSchG zu den potenziell relevanten Immissionen und zu berücksichtigenden Emissionen von Anlagen.

Aufgrund der geringen Lichtstärke und geringen Leuchtfläche sowie der großen Abstände zwischen Wohnnutzungen und WEA sind die Lichtimmissionen als unerheblich einzustufen (AGATZ 2018). Es entstehen somit keine erheblichen Belästigungen durch die Flugsicherheitsbefeuerung. Etwaige Beeinträchtigungen des nächtlichen Landschaftsbildes fallen nicht unter den Schutzzweck des Schutzgutes Mensch.

Unfallgefahr

Da WEA nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind und Errichtung sowie Wartung von Anlagen nur durch geschultes Personal ausgeführt werden, besteht ein geringes Unfallrisiko.

Eiswurf

In eisgefährdeten Regionen besteht die Gefahr des Eiswurfs. Bei ungünstigen Witterungsverhältnissen kann sich an den Rotorblättern Eis bilden, das durch die Rotorbewegung abgelöst werden kann und somit eine gesundheitliche Gefahr für den Menschen darstellt.

In Deutschland tritt Eiswurf vor allem im Mittelgebirge und in alpinen Regionen auf und ist auf den unmittelbaren Umkreis der WEA sowie auf wenige Stunden im Jahr begrenzt (UBA 2016). Um eine Gesundheitsgefahr abzuwenden, sind Abstände zu Verkehrswegen und Gebäuden einzu-

halten. In nicht besonders eisgefährdeten Regionen gilt im Allgemeinen ein Abstand von $> 1,5 \times$ (Rotordurchmesser plus Nabenhöhe) als ausreichend (MBWSV 2015). In abweichenden Fällen ist eine gutachterliche Einzelfallbetrachtung notwendig.

4.1.3 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Bedrängende Wirkung

Im potenziellen Wirkraum, entsprechend im Abstand der dreifachen Gesamthöhe (740 m) der geplanten WEA, findet keine Wohnnutzung statt. Für die Laube etwa 500 m der nächstgelegenen WEA ergeben sich nur temporär während der Freizeitnutzung mögliche optische Beeinträchtigungen, die jedoch aufgrund der Nutzungsweise der Laube als nicht erheblich zu bewerten sind. Eine optisch bedrängende Wirkung kann demnach durch die geplanten WEA ausgeschlossen werden.

Schall

Es wurde eine Schallimmissionsprognose durchgeführt, um die betriebsbedingte Lärmbelastung auf benachbarte immissionsempfindliche Orte zu beurteilen. Die Schallimmissionsprognose, erstellt durch LACKMANN PHYMETRIC GMBH (2021A), berechnet die lärmschutzrelevanten Umweltauswirkungen durch den Betrieb der WEA in einer detaillierten Prognose gem. TA-LÄRM und beurteilt diese hinsichtlich immissionsschutzrechtlicher Kriterien wie folgt:

Die Schalleistungspegel der Betriebsmodi werden gemäß den Herstellerangaben angesetzt. Die Schallimmissionsprognose wurde lediglich für den Nachtbetrieb durchgeführt, da die Schalleistungspegel im Tagbetrieb zzgl. eines verringerten Aufschlags für den oberen Vertrauensbereich die Richtwerte gemäß TA Lärm um 15 dB (A) unterschreiten. Für den Nachtbetrieb wird gemäß LAI-Hinweisen ein Zuschlag von 2,1 dB (A) für den oberen Vertrauensbereich herangezogen. Der folgenden Tabelle sind die Schalleistungspegel der einzelnen WEA zu entnehmen.

Tab. 4 Schalleistungspegel der geplanten WEA im Nachtbetrieb.

WEA	Nennleistung (kW)	Schalleistungspegel (dB(A))	Schalleistungspegel mit Unsicherheit 2,1 dB(A)
1	3578	98,0	100,1
2	2934	94,5	96,6
3	3578	98,0	100,1
4	3578	98,0	100,1
5	2934	94,5	96,6
6	4153	101,1	103,3
7	3578	98,0	100,1
8	4532	102,9	105,0
9	4532	102,9	105,0
10	4153	101,1	103,3

Als Immissionspunkte wurden alle naheliegenden Wohnbebauungen im relevanten Einwirkbereich der geplanten WEA berücksichtigt. An diesen ist gemäß TA LÄRM eine Überschreitung des Richtwerts von 1 dB(A) zulässig. Die Schallimmissionsprognose führt zu dem Ergebnis, dass es unter Berücksichtigung der Betriebsmodi an keinen Immissionsorten zur Überschreitung der Richtwerte von 35 dB(A) kommt. Entsprechend bestehen für die Errichtung und den Betrieb von 10 WEA am Standort Hochsauerland-Westheim schalltechnisch keine Bedenken (LACKMANN PHYMETRIC GMBH 2021A).

Infraschall

Die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an Windenergieanlagen vorausgesetzt (s.o.), sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Infraschall zu erwarten.

Schattenwurf

Es wurde eine Schattenwurfanalyse durchgeführt, um Dauer und Intensität des zu erwartenden Schlagschattens an immissionsempfindlichen Orten zu beurteilen (LACKMANN PHYMETRIC GMBH 2021B). Für die Berechnung wurde der Schlagschatten bestehender Anlagen an immissionsempfindlichen Orten berechnet und beurteilt, ob durch die geplanten WEA die geltenden Richtwerte von maximal 30 h / Jahr und 30 min / Tag eingehalten werden können.

Für die Schattenwurfanalyse wurden insgesamt 26 Immissionsorte betrachtet. Der Gutachter kommt zu dem Ergebnis, dass durch die geplanten WEA an 4 Immissionsorten zusätzlicher Schattenwurf zu erwarten ist. Unter Berücksichtigung der Vor- und Zusatzbelastungen kommt es jedoch lediglich an drei Immissionsorten zu einer Überschreitung der astronomisch maximal möglichen Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten am Tag.

Am Immissionsort „Bachstraße 25“ liegt die Beschattungsdauer bei rund 66 h / Jahr und bei 36 min / Tag. Am Immissionsort „Flesbergstraße 62“ kommt es zu Werten von rund 65 h / Jahr und 42 min / Tag. Im Bereich des Immissionsort „Grüneaue 48“ liegen die Werte bei etwa 51 h / Jahr und 36 min / Tag. Aufgrund dieser Überschreitungen sind Maßnahmen anzuwenden, um die Einhaltung der Richtwerte sicherzustellen (LACKMANN PHYMETRIC GMBH 2021B).

Eiswurf

Es wurde ein Gutachten zur Untersuchung des Eiswurf- und Eisfallrisikos durchgeführt (FLUID & ENERGY ENGINEERING 2021). Demnach ergibt sich für den Bereich der Potenzialfläche eine Vereisungshäufigkeit von 2,9 %, welche 10,6 Vereisungstage im Jahr entspricht.

In den Gefährdungsbereichen der WEA befinden sich Schutzobjekte, wie Gebäude und verschiedene Wanderwege, welche empfindlich gegenüber Eiswurf bzw. Eisfall sind. Dementsprechend wurden die WEA im Rahmen einer Risikobewertung betrachtet.

Die geplanten WEA sind seitens des Herstellers mit einem Eiserkennungssystem der Firma Labkotec oder der Firma Wölfel ausgestattet. Aufgrund der vorhandenen Systeme zur Eiserkennung kann gemäß Gutachter bei Betrieb bei potenziell gefährlichem Eisansatz weitestgehend ausgeschlossen werden, weshalb eine Gefährdung durch Eiswurf standortspezifisch nicht zu betrachten ist.

Neben dem Eiswurf wurde die Gefährdung von potenziellem Eisfall untersucht, welcher je nach vorhandenen Schutzobjekten in den Gefährdungsbereichen der WEA variiert. Die Zuordnung von Maßnahmen für die WEA erfolgten auf Grundlage des errechneten ALARP-Bereichs (As Low As Reasonably Practicable). Innerhalb des ALARP-Bereichs ist das Rastrisiko unter Berücksichtigung von Maßnahmen akzeptabel. Die WEA 2, 3, 5, 7, 8 und 10 lagen im unterem ALARP-Bereich, weshalb für diese keine Maßnahmen zur Reduzierung erforderlich sind. Die WEA 1 und 4 liegen aufgrund des „Karolinenhofs“ und die WEA 6 und 9 aufgrund vorhandener Wanderwege im oberen ALARP-Bereich. Für diese sind Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen umzusetzen (FLUID & ENERGY ENGINEERING 2021).

Erholung

Die Potenzialfläche liegt innerhalb eines Landschaftsausschnitts, der vorrangig eine lokale Erholungsfunktion aufweist. Durch die Errichtung und den Betrieb der WEA kommt es zu einer Minderung der Qualität der Erholungsfunktion, die regionale und lokale Bedeutung geht jedoch nicht verloren.

Entlang von Wanderwegen in unmittelbarer Nähe der WEA ist die Erholungsfunktion weiterhin gegeben, es ist jedoch aufgrund der Lärmemissionen und optischen Wirkungen der WEA von einer Minderung der Qualität auszugehen. Für die im weiteren Umfeld stattfindende Naherholung sind je nach Topografie und Vegetationsausstattung vorrangig Betroffenheiten bezüglich des Landschaftsbilds als Erholungsfaktor zu erwarten. Die optischen Wirkungen der WEA können dabei zum Teil, je nach subjektiver Wahrnehmung der Landschaft, erheblich im Vergleich zur Bestandssituation sein. Die möglichen optischen Betroffenheiten führen jedoch unter Berücksichtigung zahlreicher weiterer WEA im Umfeld nicht dazu, dass die Umgebung an Bedeutung und insgesamt an Qualität bezüglich der Erholungsfunktion verliert. Die Naherholung kann weiterhin stattfinden. Essenzielle Betroffenheiten bezüglich der Qualität der Erlebbarkeit des

Naturparks „Teutoburger Wald / Eggegebirge“ sind entsprechend ebenfalls auszuschließen. Darüber hinaus liegt der Windpark in südwestlicher Randlage des Naturparks und nicht in der Nähe zu dem Naturpark ausweisenden Attraktionen.

4.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Bezüglich der optisch bedrängenden Wirkung, Schall- und Infraschall sind keine Maßnahmen notwendig.

Zur Einhaltung der Richtwerte der astronomisch maximal möglichen Schattenwurfdauer ist der Einsatz von Schattenwurfabschaltmodulen an den geplanten WEA notwendig.

Dem Risiko von Eiswurf wird mit dem obligatorisch installierten Eiserkennungssystemen begegnet. Da sich die WEA 4 und 9 im oberen ALARP-Bereich befinden, wird bei diesen empfohlen, den Rotor nach Abschaltung aufgrund von Eisansatz so auszurichten, dass möglichst wenige Eisstücke die Schutzobjekte treffen könnten. Demnach ist der Azimutwinkel bei Stillstand der WEA 4 bei 245° und bei der WEA 09 bei 180° anzuwenden. Am Standort der WEA 1 und 6 sind aufgrund vorhandener Wege Warnschilder aufzustellen, die vor einer erhöhten Gefahr von Eisfall warnen. Hierdurch kann das Unfallrisiko auf ein unvermeidbares Maß gemindert werden.

4.1.5 Fazit

Durch die Errichtung und den Betrieb von 10 WEA für den Standort Hochsauerlandkreis - Westheim kann das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit infolge des durch den Betrieb der WEA zu erwartenden Schattenwurfs sowie durch Eiswurf durch die WEA 1, 4, 6 und 9 negativ beeinflusst werden. Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann die Beeinträchtigung auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Unter dessen Berücksichtigung werden insgesamt keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Mensch erwartet.

4.2 Schutzgut Tiere

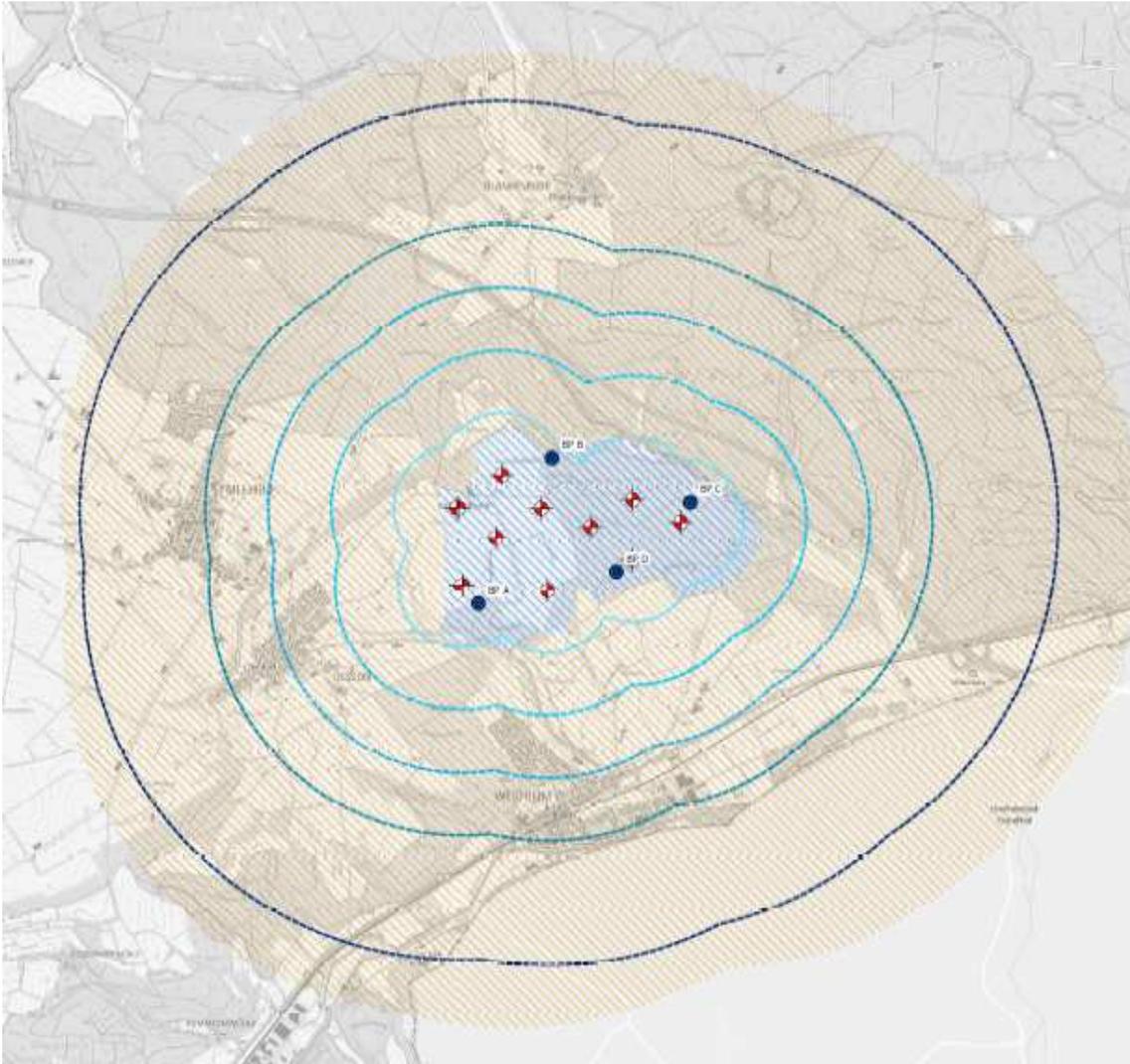
4.2.1 Ermittlung der Bestandssituation

Im Rahmen der Erarbeitung des UVP-Berichts wurden keine gesonderten Erhebungen zum Schutzgut Tiere durchgeführt. Die Belange des Schutzguts werden primär im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (ECODA GMBH & Co. KG 2021) betrachtet. Im Jahr 2020 wurden im Windpark und dessen Umgebung Kartierungen durchgeführt. Durch die Kartierungen konnte das Vorkommen von Brutvögeln im Umfeld der geplanten WEA ermittelt und die Bedeutung des Untersuchungsraums für die festgestellten Arten bewertet werden.

Der Zeitraum der Kartierungen erstreckte sich von Februar bis September 2020. Die Festlegung von Untersuchungsradien für die avifaunistischen Kartierungen erfolgte in Anlehnung an den Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ des LANUV, MULNV (2017) und unter Berücksichtigung der Biotopausstattung. Es wurden folgende Untersuchungsradien angewendet:

- Horstkartierung von Groß- und Greifvögeln im 3.000-m-UG
- Horstkontrolle bekannter Groß- und Greifvogelhorste im 3.000-m-UG
- Erfassung der planungsrelevanten tagaktiven Brutvogelfauna im 500-m-UG an 11 Terminen
- Erfassung von dämmerungs- und nachtaktiven Arten (Eulen) im 1.000-m-UG während 3 Abend- bzw. Nachtbegehungen
- Brutvogelkartierung von planungsrelevanten Arten mit großem Aktionsradius (vor allem Großvögel) im 3.000-m-UG (Großvogelobservation)
- Raumnutzungsanalyse von wea-empfindlichen bzw. planungsrelevanten Arten mit großem Aktionsradius im 1.500-m-UG an 10 Terminen je 3 Stunden
- Kartierung von Quartier- / Höhlenbäumen von Fledermäusen im Bereich baubedingt benötigter Flächen

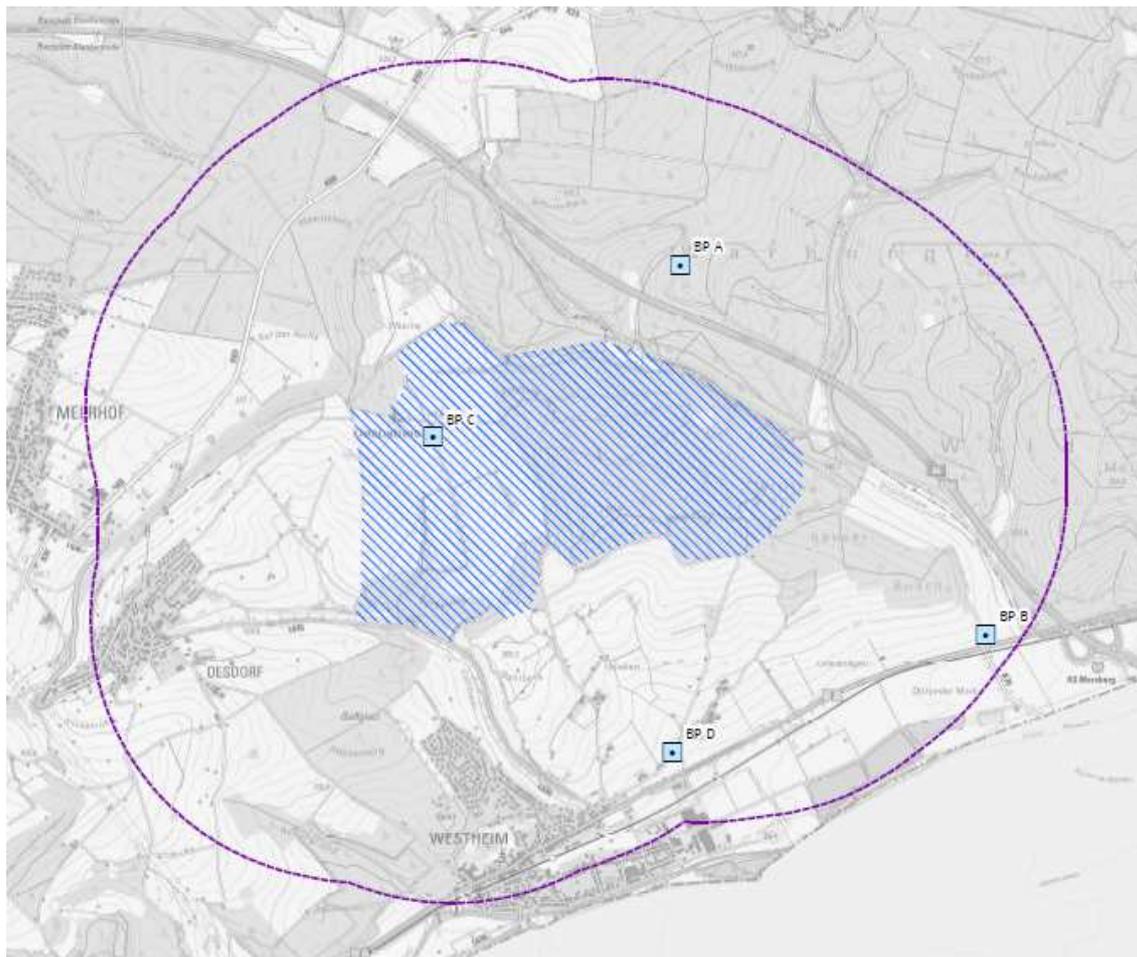
Da keine Hinweise zu Vorkommen von störungsempfindlichen Rastvögeln im 1.500-m-UG vorlagen, wurde auf eine Kartierung dieser verzichtet. Die Eignung des Untersuchungsgebiets als Rasthabitat wurde insgesamt aufgrund der Biotopausstattung mit Wald, Feldgehölzen und eher kleinflächigen Offenlandbereichen als sehr gering eingeschätzt und bietet allenfalls für störungsunempfindliche Rastvögel ein gering bedeutendes Rasthabitat. Auf eine Kartierung von Gemeinschaftsschlafplätzen von Milanen und Weihen wurde ebenfalls verzichtet, da keine Hinweise zu traditionell genutzten Schlafplätzen im relevanten Wirkungsbereich bestanden.



WEA-Standorte, Untersuchungs- und Betrachtungsräume

-  Standort einer geplanten WEA
-  Plangebiet
-  max. Untersuchungsraum
(Umkreis von 3.000 m um das Plangebiet (UR₃₀₀₀))
-  Umkreis von 500 m um die geplanten WEA (BR₅₀₀)
-  Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA (BR₁₀₀₀)
-  Umkreis von 1.500 m um die geplanten WEA (BR₁₅₀₀)
-  Umkreis von 2.000 m um die geplanten WEA (BR₂₀₀₀)
-  Umkreis von 3.000 m um die geplanten WEA (BR₃₀₀₀)
-  Beobachtungspunkt zur Erfassung von Waldschnepfen

Abb. 4 Untersuchungskradien der avifaunistischen Kartierungen (ECODA GmbH & Co. KG 2021).



Lage des Plangebiets und der Untersuchungsräume

 Plangebiet

 Umkreis von 1.500 m um das Plangebiet (UR₁₅₀₀)

 Lage eines Beobachtungspunktes

Abb. 4 Untersuchungsradius der Raumnutzungsanalyse (ECODA GMBH & Co. KG 2021).

Eine gesonderte Erfassung von Fledermäusen fand nicht statt, „da artenschutzrechtliche Konflikte mit Fledermäusen im Regelfall durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen im Vorfeld der Bautätigkeiten sowie im späteren Betrieb der WEA (z.B. durch fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen) gelöst werden können“ (ECODA GMBH & Co. KG 2021). Es erfolgte eine Abfrage zu bekannten Vorkommen im 6 km-Umfeld der geplanten WEA, der betroffenen Messtischblattquadranten sowie des Fundortkatasters des LANUV. Für Säugetiere außer Fledermäusen fand eine Datenrecherche mindestens für das 1.000-m-UG statt. Ein Vorkommen von weiteren planungsrelevanten Tierartengruppen (z.B. Amphibien und Reptilien) wurde über die Messtischblattquadranten abgefragt.

Im Umfeld des Vorhabens liegen die FFH-Gebiete „Bleikuhlen und Wäschebachtal“ (DE-4419-303) und „Dahlberg“ (DE-4419-302) und das Vogelschutzgebiet „Egge“ (DE-4419-401), für welche FFH-Verträglichkeitsstudien durchgeführt wurden (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021A, B, C).

Bestandssituation Avifauna

Die avifaunistische Kartierung 2020 belegt das Vorkommen von insgesamt 73 Arten im 500-m- bzw. 3.000-m-UG, unter welchen sich 11 wea-empfindliche und 28 planungsrelevante Vogelarten befanden. In der folgenden Abbildung werden die Arten aufgelistet, die innerhalb ihrer artspezifischen Untersuchungsräume auftraten und somit relevant sind. Des Weiteren erfolgt eine Bewertung der Funktion der Untersuchungsräume als Lebensraum für die Arten.

Tab. 5 Ergebnisse der avifaunistischen Kartierungen (ECODA GmbH & Co. KG 2021).

Tabelle 3.2: Artspezifische Bedeutung der Untersuchungsräume als Brut- und Nahrungshabitat für während der Brutzeit registrierte planungsrelevante Vogelarten

Art	Untersuchungsraum	Status	artspezifische Bedeutung	bedeutende Teilbereiche
Haselhuhn	UR ₁₀₀₀	Bv*	gering	VSG Egge als BH in der Vergangenheit
Schwarzstorch	UR ₃₀₀₀	Gv	allgemein	Schwarzbach- und Wäschebachtal als NH mit allgemeiner Bedeutung; Warburger Wald als potenzielles BH & NH
Weißstorch	UR ₁₀₀₀	-	gering	-
Wespenbussard	UR ₁₀₀₀	Bv?	allgemein besonders	Waldbereich nördlich des Felsbergs als BH & NH
Rohrweihe	UR ₁₀₀₀	Üf	gering	-
Habicht	UR ₅₀₀	Gv	gering	-
Sperber	UR ₅₀₀	Bv	gering – allgemein	Waldbestand nördlich Karolinenhof als potenzielles BH; Offenlandbereich im UR ₅₀₀ als sporadisch genutztes NH
Rotmilan	UR ₁₀₀₀	Gv	allgemein	Offenlandbereich östlich Meerhof und Oesdorf als sporadisch genutztes NH
Schwarzmilan	UR ₁₀₀₀	Gv	gering	Offenlandbereich nordöstlich von Meerhof als sporadisch genutztes NH
Mäusebussard	UR ₅₀₀	Bv	allgemein	Waldbestand östlich Rosenberg als BH; Offenlandbereiche als NH
Baumfalke	UR ₅₀₀	Gv	allgemein	zentraler Offenlandbereich als NH mit geringer Bedeutung
Wanderfalke	UR ₁₀₀₀	Bv?	allgemein	Talbrücke Klingelbachtal mit besonderer Bedeutung als BH; angrenzende Waldbereiche als NH mit allgemeiner Bedeutung
Turmfalke	UR ₅₀₀	Bv	allgemein	Karolinenhof mit besonderer Bedeutung als BH; angrenzende Offenlandbereiche als NH mit allgemeiner Bedeutung
Kranich	UR ₅₀₀	Dz	keine	-

Fortsetzung Tab. 5

Waldschnepfe	UR ₃₀₀	Bv	gering – allge-	Waldschneisen und –ränder als Balzhabitat; Warburger Wald als BH & NH
Waldkauz	UR ₅₀₀	Bv	gering	Warburger Wald als potenzielles BH, angrenzende Offenlandbereiche als NH
Uhu	UR ₁₀₀₀	Bv?	allgemein	Waldbestand im südlichen UR ₅₀₀ als wahrscheinliches BH; Offenlandbereiche als NH
Wendehals	UR ₅₀₀	-	gering	-
Grauspecht	UR ₅₀₀	Bv?	gering – allgemein	Waldbereiche als pot. BH & NH
Schwarzspecht	UR ₅₀₀	Bv	allgemein	Waldbereiche als BH & NH
Mittelspecht	UR ₅₀₀	Bv	gering	Waldbereiche als BH & NH
Pirol	UR ₅₀₀	-	keine	-
Neuntöter	UR ₅₀₀	Bv	allgemein	Halboffenlandbereiche als BH & NH
Feldlerche	UR ₅₀₀	Bv	allgemein	Zentraler Offenlandbereich als BH & NH
Waldlaubsänger	UR ₅₀₀	Bv	allgemein	Warburger Wald als BH & NH
Star	UR ₅₀₀	Bv	gering	Halboffenlandbereiche als BH & NH
Gartenrotschwanz	UR ₅₀₀	Dz	gering	Offenlandbereich als NH auf dem Zugweg
Baumpieper	UR ₅₀₀	Bv	allgemein	Halboffenlandbereiche als BH & NH
Bluthänfling	UR ₅₀₀	Bv	gering	Halboffenlandbereiche als BH & NH

Erläuterungen zu Tabelle 3.2:

Fettdruck: gemäß MULNV & LANUV (2017) WEA-empfindliche Art

Untersuchungsräume

UR₃₀₀: Umkreis von 300 m um die geplanten WEA-Standorte

UR₅₀₀: Umkreis von 500 m um die geplanten WEA-Standorte

UR₁₀₀₀: Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA-Standorte

UR₃₀₀₀: Umkreis von 3.000 m um die geplanten WEA-Standorte

Status

Bv: Brutvogel Bv?: Art mit Brutverdacht Gv: Gastvogel Dz: Durchzügler

Bv*: Brutvogel gemäß Standarddatenbogen aus dem Jahr 2016

Üf: Art überfliegend festgestellt :: Art nicht im artspezifischen Untersuchungsraum festgestellt

Habitat

BH: Bruthabitat NH: Nahrungshabitat

Horstkartierung

Insgesamt wurden 2020 im 3.000-m-UG 54 Horste festgestellt. Die Besatzkontrollen fanden im Rahmen der Brutvogelerfassungen statt. An insgesamt 12 Horsten wurden Hinweise auf Spuren einer Nutzung von Rotmilan, Mäusebussard, Kolkrabe und Wespenbussard gefunden. Von diesen Horsten lagen vier innerhalb des relevanten Radius von 1.500 m. Drei Horste waren wahrscheinlich von Mäusebussarden besetzt und einer vom Wespenbussard. Bei letzterem geht man von einem wahrscheinlichen Besatz aus, da kein adultes Tier oder Jungtiere, jedoch frische Kotspuren und Federn des Wespenbussards gefunden wurden. Bei den Horsten im weiteren Umfeld ergaben sich ebenfalls Hinweise auf einen Besatz durch Mäusebussarde sowie eines Kolkrabenpaars.

Für drei Horste außerhalb des 1.500-m-UG ergab sich ein Verdacht auf eine Nutzung durch Rotmilane. An einem Horst im Südosten des Untersuchungsgebiets konnte zunächst ein Abflug eines Rotmilans vom Horst, zwei Nistmaterial befördernde Rotmilane sowie Müll am Boden beobachtet werden. Bei der Besatzkontrolle im Juni konnte jedoch kein Besatz festgestellt werden. Bei einer erneuten Besatzkontrolle im Juli wurde der Horst nicht mehr aufgefunden. Es wird vermutet, dass an dem Standort mit einer Brut begonnen wurde, jedoch keine Jungvögel zum Ausfliegen gebracht wurden. An einem Horst im Nordwesten des Untersuchungsgebiets wurde ebenfalls im Frühjahr ein sitzender Rotmilan beobachtet. Im Rahmen der Besatzkontrolle konnten keine Hinweise auf eine erfolgreiche Brut erfasst werden. Flugbewegungen wurden ebenfalls nicht im Umkreis des Horstes beobachtet. Für diesen Horst wird davon ausgegangen, dass es zu einer Brutaufgabe kam. Etwa 1.700 m südlich der geplanten WEA befand sich ein erfolgreich bebrüteter Horst, bei welchem im Rahmen der Besatzkontrolle zwei junge Rotmilane gesichtet wurden.

Bestandssituation Säugetiere

Die Datenrecherchen belegen das Vorkommen von 12 Fledermausarten im 1.000-m-UG, unter welchen sich 5 wea-empfindliche Arten befinden (s. Tab. 6).

Tab. 6 Vorkommen von Fledermausarten im 1.000-m-UG (ECODA GMBH & Co. KG 2021).

Tabelle 3.1: Vorkommen von Fledermausarten in den beiden relevanten Messtischblattquadranten sowie deren Erhaltungszustand in NRW (Stand: 17.03.2021, gemäß AG SÄUGETIERKUNDE IN NRW 2021, LANUV 2021a)

Art		Messtischblatt- Quadrant		Erhaltungszustand in NRW (kontinentale Region)
deutsch	wissenschaftlich	4419/3	4419/4	
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>		X	günstig
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>		X	günstig
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>		X	ungünstig
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>		X	günstig
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>		X	günstig
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>		X	ungünstig (verbessernd)
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>		X	ungünstig
Großer Abendsegler*	<i>Nyctalus noctula</i>		X	günstig
Kleinabendsegler*	<i>Nyctalus leisleri</i>		X	ungünstig
Breitflügel-Fledermaus*	<i>Eptesicus serotinus</i>		X	günstig
Zwergfledermaus**	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X	günstig
Rauhautfledermaus*	<i>Pipistrellus nathusii</i>		X	günstig

Erläuterungen zu Tabelle 3.1:

* gemäß MULNV & LANUV (2017) als kollisionsgefährdet eingestuft

** gemäß MULNV & LANUV (2017) im Umfeld bekannter, individuenreicher Wochenstuben (> 50 reproduzierende Weibchen) als kollisionsgefährdet anzusehen

Als weitere Säugetierart wurde die Haselmaus im 1.000-m-UG ermittelt. Bei einem Vergleich der Lebensraumsprüche der Haselmaus mit der Biotopausstattung des Windparks gelangt der Gutachter zu dem Ergebnis, dass ein Vorkommen der Art im Bereich der Bau- und Logistikflächen und Zufahrten ausgeschlossen werden kann. Der für die Haselmaus potenziell relevante Waldbereich stellt einen geschädigten Fichtenforst mit nur vereinzelt Laubhölzern und Sträuchern dar, welcher nicht den Optimalhabitaten der Haselmaus entspricht (ECODA GMBH & Co. KG 2021).

Weitere planungsrelevante Tiergruppen (z.B. Amphibien und Reptilien)

Die Datenrecherchen belegen das Vorkommen von 4 Amphibienarten und einer Reptilienart im 1.000-m-UG (s. Abb. x).

Tab. 7 Vorkommen von Amphibien- und Reptilienarten im 1.000-m-UG (ECODA GMBH & Co. KG 2021).

Tabelle 3.3: Vorkommen von planungsrelevanten Amphibien- und Reptilienarten in den relevanten Messtischblattquadranten sowie deren Erhaltungszustand in NRW (vgl. DGHT 2021)

Art		Messtischblatt- Quadranten		Erhaltungszustand in NRW (kontinentale Re- gion)
deutsch	wissenschaftlich	4419/3	4419/4	
Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	X	X	Schlecht
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	X	X	Ungünstig
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>		X	Ungünstig
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	X	X	Günstig
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	X		Günstig

4.2.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb von 10 WEA ergeben sich bau,- anlage- und be-
triebsbedingte Wirkungen, die eine artenschutzrechtliche Relevanz besitzen können. Diese wer-
den im Folgendem aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (ECODA GMBH & Co. KG 2021)
dargestellt.

Baubedingte Wirkfaktoren

*Die im Folgenden aufgeführten Wirkfaktoren sind nur für den Zeitraum der Bauphase der ge-
planten WEA zu erwarten.*

Flächeninanspruchnahme (→ Lebensraumverlust/-veränderung)

Während des Baus werden im näheren Umfeld der geplanten Vorhabenstandorte temporär Bodenmieten sowie Lagerflächen angelegt. Für Floren- und Faunenelemente gehen an diesen Standorten Lebensräume verloren, die nach Fertigstellung kurzfristig wieder besiedelt werden können.

Barrierewirkung / Zerschneidung

Eine Barrierewirkung / Zerschneidung von Lebensräumen während des Baus der WEA ist nicht zu erwarten.

Beunruhigung des nahen bis mittleren Umfeldes (→ Lebensraumverlust/-veränderung)

Das Befahren der Baustellen mit Baufahrzeugen sowie die Bautätigkeiten führen über Lärmimmissionen und optische Störungen zu einer Beunruhigung des Umfeldes. Diese Beeinträchtigungen erstrecken sich über die gesamte Bauphase und werden in Abhängigkeit der jeweiligen Tätigkeiten und Entfernungen in unterschiedlichem Maße wirksam sein.

Unfall- und Tötungsrisiko

Grundsätzlich besteht ein geringes Risiko, dass Tiere durch Baufahrzeuge zu Tode kommen. Das Risiko der baubedingten Verletzung / Tötung von Individuen ist insbesondere gegeben, wenn sich Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich von Bauflächen befinden.

Anlagebedingte Wirkprozesse

Flächeninanspruchnahme (→ Lebensraumverlust/-veränderung)

Durch die Fundamente und Kranstellflächen werden landwirtschaftlich genutzte Flächen dauerhaft verloren gehen. Die beanspruchten Flächen werden versiegelt (Fundament) bzw. teilversiegelt (Kranstellfläche, Zuwegung). In den Bereichen der Fundamente kommt es zur Versiegelung des Bodens. Diese Beeinträchtigung ist aus bautechnischen Gründen unvermeidbar. Der Boden verliert dort seine Funktion als Lebensraum für Flora und Fauna sowie als Grundwasserspender und -filter. Zum großen Teil wird der Bodenaushub zur Abdeckung des Fundaments wiederverwendet, so dass der Bodenverlust auf ein Minimum reduziert wird. Auf der Fundamentfläche kann anschließend Lebensraum für Flora und Fauna neu entstehen. Die Kranstellflächen sowie die Einbiegebereiche werden nicht vollständig versiegelt und bleiben somit teildurchlässig.

Barrierewirkung / Zerschneidung

Die geplanten WEA werden als Bauwerke mit vergleichsweise geringem Durchmesser am Boden keine Hinderniswirkung darstellen. Darüber hinaus haben die teilversiegelten Flächen (Kranstellflächen, Zuwegungen) nur ein geringes Ausmaß, so dass in der Regel nicht von nennenswerten Barrierewirkungen für planungsrelevante Tierarten ausgegangen wird. Daher ist anlagenbedingt weder mit einer Barrierewirkung noch mit einer Zerschneidung von Lebensräumen zu rechnen.

Betriebsbedingte Wirkprozesse

Bei den betriebsbedingten Wirkprozessen des Vorhabens handelt es sich um:

- a) Beunruhigung des nahen bis mittleren Umfelds für Arten, die empfindlich gegenüber den von WEA ausgehenden (Stör-)Reizen sind und mit einem Meideverhalten reagieren. Dies kann zu Lebensraum-veränderungen bzw. -verlusten und ggf. auch zu einer Barrierewirkung führen. Beunruhigungen des Anlagenumfeldes werden vor allem durch akustische (Schallemmissionen der WEA) und optische Reize (Schattenwurf, Rotorbewegungen) verursacht. Demgegenüber werden akustische und optische Reize / Wirkungen, die durch den Wartungsverkehr verursacht werden, als vernachlässigbar eingestuft, da diese nur sehr selten und kurzfristig auftreten werden.*
- b) Barrierewirkung (für Arten die ein Meideverhalten zeigen), welche zu einer Zerschneidung funktional zusammenhängender Lebensräume führen kann.*
- c) Kollisionsrisiko für Arten, die den Luftraum nutzen. Diese Auswirkungen können insbesondere für die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse von Bedeutung sein. Im Rahmen der artspezifischen Konfliktanalyse wird das betriebsbedingte Wirkpotenzial von WEA auf die einzelnen Arten detailliert dargestellt.*

4.2.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Die wesentlichen rechtlichen Grundlagen für die Bewertung der Auswirkungen auf die Tiere und biologische Vielfalt sind in den EU-Richtlinien Flora-Fauna-Habitat (FFH-RL) und Vogelschutz (V-RL) sowie dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSchG) beschrieben. Im Zusammenhang mit den Artenschutzbelangen sind ferner die Verwaltungsvorschrift-Artenschutz (VV-Artenschutz) des MKULNV (2016) sowie die durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) in Anlehnung an die Bundesartenschutzverordnung (BARTSchV) und die Europäische Artenschutzverordnung (EG-ARTSchVO) ermittelten planungsrelevanten Arten von Belang. Planungsrelevante Arten sind eine naturschutzfachlich begründete Auswahl besonders oder streng geschützter Arten, für die in Nordrhein-Westfalen eine artbezogene Artenschutzprüfung (Stufe

II) regelmäßig durchzuführen ist. Gemäß dieser Einteilung wird bei sporadischen Zuwanderern oder Irrgästen streng geschützter Arten ebenso wie bei Allerweltsarten mit landesweit günstigem Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit im Regelfall nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNATSCHG verstoßen (MKULNV 2016). Weiterhin sind lediglich besonders geschützte Arten gem. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNATSCHG von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben freigestellt (MKULNV 2016).

Für die rechtssichere Umsetzung der Artenschutzprüfung (ASP) und der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen wurde durch das MULNV in Zusammenarbeit mit dem LANUV der Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ (LANUV, MULNV 2017) erarbeitet. Der Windenergie-Leitfaden definiert eine Auswahl der planungsrelevanten Arten als wea-empfindlich, für welche sich gegenüber den betriebsbedingten Wirkungen von WEA eine Sensibilität ergibt. Die Windenergieempfindlichkeit kann einerseits in einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko durch Kollision oder Barotraumata oder andererseits in einem Lebensraumverlust aufgrund von weiträumigen Meideverhalten begründet sein. Zusätzlich werden die artenschutzrechtlichen Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNATSCHG) im Rahmen des immissionsrechtlichen Verfahrens im Sinne des § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG geprüft.

Unter Berücksichtigung des Windenergie-Leitfadens (LANUV, MULNV 2017) werden die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNATSCHG wie folgt definiert:

- Verbot Nr. 1: letale Kollisionen einschließlich der Tötung durch Barotraumata, sofern sich hierdurch ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Individuen ergibt
- Verbot Nr. 2: erhebliche Störwirkungen, sofern sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern kann
- Verbot Nr. 3: Meideverhalten einschließlich der Barrierewirkung bei Flügen und Nahrungssuche, sofern hierdurch der Fortbestand von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gefährdet wird

4.2.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Avifauna

Die Ergebnisse der Kartierungen aus dem Jahr 2020 zeigen, dass dem artspezifischen Untersuchungsraum für 13 planungsrelevante Brut- / Gastvogelarten mindestens eine allgemeine Be-

deutung als Lebensraum zuzuschreiben ist. Aufgrund dessen erfolgte für diese Arten eine tiefergehende Betrachtung.

Wea-empfindliche Vogelarten

Für das Haselhuhn sind durch die Planung keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Aufgrund von mäßigen Datengrundlagen und den letzten Nachweisen aus dem Zeitraum von 2005 bis 2009 wird aktuell davon ausgegangen, dass das Haselhuhn keinen maßgeblichen Bestandteil des VSG Egge mehr darstellt. Darüber hinaus stellt das Untersuchungsgebiet aufgrund von erst jungen Sukzessionsflächen und der Lärmbelastung durch die A 44 allenfalls nur einen wenig geeigneten Lebensraum dar. Eine gezielte Erfassung des Haselhuhns wurde entsprechend nicht durchgeführt.

Rotmilane nutzten das 1.000-m-UG regelmäßig bis sporadisch als Nahrungshabitat. 20 Flüge führten durch das 1.000-m-UG, wobei es sich überwiegend um kreisende oder gleitende Einzeltiere handelte. Die Ackerflächen im Bereich der WEA 1 bis 5 und 10 stellen ein Nahrungshabitat mit geringer Eignung und die Waldflächen kein geeignetes Nahrungshabitat dar. Wie bereits genannt, befand sich 2020 kein Brutplatz innerhalb des 1.000-m-UG. Eine erfolgreiche Brut fand etwa 1.592 m zur nächstgeplanten WEA 5 südlich von Westheim statt. Regelmäßige Überflüge bzw. Flugkorridore zwischen Horsten und Nahrungshabitaten wurden nicht festgestellt. Da 2020 keine Bruten im 1.000-m-UG stattfanden und die erfassten Flugbewegungen räumlich verteilt erfolgten, werden für den Rotmilan bau-, anlage- und betriebsbedingte Betroffenheiten durch die Planung ausgeschlossen.

Der Schwarzstorch wurde zwischen Ende März und Ende Juni insgesamt 7 Mal erfasst. Für den Bereich des Windparks selbst ergibt sich keine Lebensraumeignung. Im Umfeld befinden sich zum Teil kleinflächige potenzielle Nahrungshabitate, der Warburger Wald nördlich der A 44 kann als potenzielles Brut- und Nahrungshabitat eingestuft werden. 2020 existierte jedoch kein Brutplatz des Schwarzstorchs im 3.000-m-UG. Da sich kein Brutplatz im relevanten Untersuchungsgebiet befand, dieses eine erhebliche Vorbelastung durch den Lärm der A 44 ausweist und nur eine geringe Anzahl von Registrierungen erfasst wurde, werden für den Schwarzstorch bau-, anlage- und betriebsbedingte Betroffenheiten durch die Planung ausgeschlossen.

Ein vom Wanderfalken traditionell genutzter Brutplatz befindet sich unter der Autobahnbrücke Klingelbachtal, mit einem Abstand von etwa 750 m zur nächstgeplanten WEA 9. Obwohl es zu mehrmaligen Beobachtungen des Brutpaares kam, konnten keine Jungvögel festgestellt werden. Es wird davon ausgegangen, dass Brückenarbeiten zu einer Brutaufgabe führten. Das

1.000-m-UG stellte kein regelmäßig genutztes Nahrungshabitat dar, im 500-m-UG fanden keine Flüge statt. Da sich keine funktionalen Beziehungen zwischen dem traditionell genutzten Brutplatz und dem Nahbereich der WEA ergaben und durch den Bereich des 500-m-UG nur vereinzelte Flugbewegungen von Wanderfalken führten, werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Betroffenheiten durch die Planung ausgeschlossen.

Im zentralen Offenlandbereich wurden mehrere Flugbewegungen zweier Baumfalken erfasst sowie Jungvögel beobachtet. Ein Brutplatz innerhalb des 500-m-UG konnte nicht festgestellt werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Baumfalken in der darüber hinaus näheren Umgebung gebrütet haben. Da sich keine Nahrungshabitate mit hoher Eignung im Bereich der geplanten WEA befinden und keine Hinweise auf regelmäßig genutzte Flugkorridore des Baumfalken vorliegen, werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Betroffenheiten durch die Planung ausgeschlossen.

Für den Wespenbussard ergab sich etwa 738 m entfernt zur nächstgeplanten WEA 3 ein Brutverdacht. Es wird davon ausgegangen, dass es sich um denselben Brutplatz gemäß Daten des VSG Egge und des NSG Klingelbachtal handelt. Nördlich des Felsbergs wurde ein Revierzentrum abgegrenzt, innerhalb welchem sich die Flugbewegungen konzentrierten. Im Bereich der Anlagenstandorte fanden nur vereinzelte Nahrungsflüge statt. Da kein Brutnachweis für 2020 vorlag, nur eine geringe Aktivität abseits der geplanten WEA-Standorte stattfand und davon ausgegangen wird, dass Nahrungsflüge vorrangig in Höhen unterhalb der Rotorblattunterkante stattfinden, werden für den Wespenbussard bau-, anlage- und betriebsbedingte Betroffenheiten durch die Planung ausgeschlossen.

Für den Uhu befand sich 2020 ein möglicher Brutbereich am südlichen Rand des 500-m-UG an einer kleinen Abbruchkante, etwa 30 m von der geplanten Zuwegung entfernt. In diesem Bereich wurde zudem ein Revierzentrum abgegrenzt, etwa 330 m zur nächstgeplanten WEA. Da in diesem Bereich der Zuwegung hauptsächlich Durchfahrten erfolgen, um zu den WEA-Standorten zu gelangen, sich zwischen Zuwegung und Abbruchkante weiterhin Gehölze befinden werden und da der Uhu als wenig stöempfindlich eingestuft wird, wird eine bau- und anlagebedingte Störung des Uhus ausgeschlossen. Betriebsbedingte Betroffenheiten werden ebenfalls ausgeschlossen, da bei einer unteren Rotorhöhe von mindestens 60 m über Grund keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos mehr vorliegt.

Waldschnepfen traten insgesamt während 8 Balzflügen im 300 m Umkreis um die geplanten WEA auf. Es wird von einer geringen Aktivitätsdichte im 300-m-UG ausgegangen. Die Waldbe-

reiche besitzen ein gewisses Potenzial als Nahrungs- und Bruthabitat sowie die Waldränder ein Potenzial als Balzstrecke.

Weißstorch, Schwarzmilan und Rohrweihe wurden einmalig gesichtet, Brutplätze waren nicht im Untersuchungsgebiet vorhanden. Einmalig überflogen Kraniche während der Zugzeit im Februar das Untersuchungsgebiet. Für die Arten werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Betroffenheiten durch die Planung ausgeschlossen.

Planungsrelevante Vogelarten

Für die planungsrelevanten Arten Mäusebussard, Turmfalke, Uhu, Schwarzspecht, Neuntöter, Feldlerche, Waldlaubsänger und Baumpieper wird dem Untersuchungsraum mindestens eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum zugewiesen, weshalb diese vertiefend betrachtet werden.

Nahe des Rosenbergs im 500-m-UG bestand an einem Horst ein Brutverdacht für den Mäusebussard. Der Horst lag etwa 140 m entfernt zur WEA 5. Eine Betroffenheit der Fortpflanzungsstätte kann ausgeschlossen werden, da sich keine baubedingt benötigten Flächen im Bereich des Horstes befinden und sich die baubedingten Störungen auf einen vergleichsweise kurzen Zeitraum beschränken, welche nicht zu einer Verschlechterung der lokalen Population führen werden.

Am Karolinenhof, etwa 120 m zur WEA 1, brütete 2020 ein Turmfalke. Störungen durch die Bauarbeiten werden aufgrund den vergleichweisen kurzen Bauzeitraum ausgeschlossen.

Für den Schwarzspecht ergaben sich zwei Revierzentren innerhalb des 500-m-UG, wovon eins von der Zuwegung der WEA 7 gekreuzt wird. Im Bereich der baubedingt benötigten Zufahrt befand sich ein Höhlenbaum, weshalb im Rahmen der Herstellung der Zuwegung nicht ausgeschlossen werden kann, dass es zu einer Verletzung / Tötung von Jungvögeln oder Beschädigung / Zerstörung eines Geleges kommt, weshalb Vermeidungsmaßnahmen anzuwenden sind.

Etwa 150 m zur geplanten WEA 2 und 170 m zur geplanten WEA 4 wurde jeweils in den Gehölzreihen ein Revierzentrum des Neuntötters abgegrenzt. Aufgrund der Entfernung der Reviere zu den WEA wird keine Störung erwartet.

Die Feldlerche trat flächendeckend im Offenlandbereich des Windparks auf. Für 2020 wurden fünf Revierzentren abgegrenzt. Baubedingt kann es während der Brutzeit zu einer Verletzung /

Tötung von Jungvögeln oder Beschädigung / Zerstörung eines Geleges kommen, weshalb Vermeidungsmaßnahmen anzuwenden sind. Bei einer Zerstörung mehrerer Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt die ökologische Funktion des Raums weiterhin erhalten, da sich ausreichend vergleichbare Habitate in der Umgebung des 500-m-UG befinden.

In den Randbereichen des 500-m-UG wurden insgesamt fünf Revierzentren des Waldlaubsängers abgegrenzt, von welchen jedoch keins im Bereich von baubedingt benötigten Flächen lag. Für den Baumpieper konnten zwei Reviere abgegrenzt werden, die sich abseits der Rodungsbereiche befanden. Aufgrund der Entfernung der Reviere zu den baubedingt benötigten Flächen können bau- und anlagebedingte Betroffenheiten für die beiden Arten ausgeschlossen werden.

Weitere planungsrelevante Tiergruppen

Ein Vorkommen von Geburtshelferkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch und Kammmolch innerhalb des 1.000-m-UG wird ausgeschlossen, da sich keine geeigneten Gewässer oder Landlebensräume im Untersuchungsgebiet befinden. Ein Vorkommen der Zauneidechse wird ebenfalls aufgrund des Fehlens von geeigneten Habitaten ausgeschlossen.

Fledermäuse

Im Rahmen der Höhlenbaumkartierung wurden insgesamt 8 Strukturen an Bäumen erfasst, die eine potenzielle Quartiereignung aufwiesen und baubedingt gerodet werden.

Da die WEA 1 bis 5 sowie 10 im Offenland stehen, sind keine Bäume im Bereich der baubedingt benötigten Flächen vorhanden. Im Bereich der baubedingt benötigten Flächen der WEA 6 und 7 befinden sich Sukzessionsflächen sowie junge bis mittelalte Fichten, an denen keine Quartiere festgestellt wurden. Bei der WEA 8 und 9 stocken mittelalte bis alte Fichtenbestände, die ebenfalls keine potenziellen Quartiere aufwiesen.

Entlang der Zufahrt in den Windpark, ausgehend von der L 636, sowie im Kurvenbereich zur WEA 9 wurden jeweils 4 Höhlenstrukturen erfasst, die ein gewisses Potenzial als Tageseinstand über den Aktivitätszeitraum besitzen. Weitere Höhlenbäume sind nicht in den Bauflächen vorhanden.

Bau- und anlagebedingte Betroffenheiten:

Durch die baubedingte Rodung der erfassten Höhlenbäume kann eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten baumbewohnender Fledermausarten und somit ein Töten und Verletzen von ruhenden Fledermäusen (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) nicht ausgeschlossen werden. Der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG tritt jedoch nicht ein, da die ökologische Funktion durch großflächig bestockte Bereiche mit potenziellen Quartieren im Umfeld im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

Von einer erheblichen Störung von jagenden oder überfliegenden Fledermäusen ist aufgrund der am Tag stattfindenden Bautätigkeiten und da sie auf einen relativ kurzen Zeitraum begrenzt sind, nicht auszugehen. Es kann im Rahmen der Herstellung der Zufahrten zu einer Störung an den kartierten Höhlenbäumen kommen, welche jedoch nicht als erheblich eingeschätzt wird, da die festgestellten Quartiere keine besondere Bedeutung für die lokale Fledermauspopulation besitzen. Des Weiteren sind die Wirkreize räumlich und zeitlich beschränkt. Betroffenheiten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG ergeben sich demnach nicht. Insgesamt ergibt sich demnach baubedingt eine Notwendigkeit von Vermeidungsmaßnahmen.

Betriebsbedingte Betroffenheit:

Da keine Kartierung von Fledermäusen durchgeführt wurde, wird im Sinne einer worst-case Betrachtung davon ausgegangen, dass sich für die 6 wea-empfindlichen recherchierten Fledermausarten betriebsbedingte Kollisionen mit den geplanten WEA ergeben können. Für die Arten Großer Abendsegler und Kleinabendsegler, Breitflügel-Fledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus und Rauhaufledermaus ist nicht auszuschließen, dass sich Quartiere in der nahen Umgebung des Windparks befinden und der Raum regelmäßig zur Nahrungssuche befliegen wird, weshalb Vermeidungsmaßnahmen notwendig werden.

FFH- und Vogelschutzgebiete

Eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsstudien ist Kapitel 4.11 zu entnehmen.

4.2.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Die nachfolgenden Maßnahmen sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (ECODA GMBH & Co. KG 2021) entnommen.

Fledermäuse

Bau- und anlagebedingte Vermeidungsmaßnahmen

Um eine baubedingte Verletzung / Tötung von Fledermäusen durch die Rodung der Quartierbäume innerhalb des Aktivitätszeitraums zu vermeiden, sind die folgenden Maßnahmen anzuwenden (ECODA GMBH & Co. KG 2021):

- *„Vor Beginn der Rodungsarbeiten hat eine Kontrolle der betroffenen Bäume mit Quartierpotenzial zu erfolgen. Sofern ein potenzielles Quartier in einem Baum gefunden wird,*

muss dieses auf ein Vorkommen von Fledermäusen untersucht werden. Diese Kontrolle soll durch eine fachkundige Person erfolgen.

Falls ein oder mehrere Quartiere in den Baumhöhlen festgestellt werden, sollen die Tiere fach- und sachgerecht umgesiedelt werden (u. U. durch selbstständigen Quartierwechsel der Tiere). Dafür sind ggf. Quartierstrukturen im räumlichen Zusammenhang zu schaffen (z. B. durch das Ausbringen von Fledermauskästen).

- *Sollte ein Höhlenbaum ohne Quartier gefunden werden, muss dieser unmittelbar nach der Kontrolle gerodet werden. Wenn ein Höhlenbaum mit einem Quartier festgestellt wird, muss mit der Rodung gewartet werden bis Fledermäuse den Höhlenbaum verlassen haben (falls ein Umsetzen durch eine fachkundige Person nicht möglich ist). Alternativ kann eine Baumhöhle unmittelbar nach der Kontrolle bzw. nachdem Fledermäuse die Höhle verlassen haben verschlossen werden, damit bis zum Rodungsbeginn keine Fledermäuse Quartiere beziehen können.*

Bei Berücksichtigung dieser Maßnahme wird es nicht zu einer baubedingten Verletzung / Tötung von Fledermäusen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.“

Betriebsbedingte Vermeidungsmaßnahmen

„Im ersten Betriebsjahr sind die WEA im Zeitraum vom 01. April bis zum 31. Oktober zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang bei den folgenden Witterungsbedingungen wie folgt abzuschalten, um ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisikos zu vermeiden:

- *Temperatur > 10°C*
- *Windgeschwindigkeit < 6,0 m/s*
- *Kein Niederschlag (gemäß LFU 2017 $\leq 0,2$ mm/h)**

**Sollte an den geplanten Anlagen eine zuverlässige Erfassung des Kriteriums Niederschlag in Verbindung mit der Übertragung auf die Anlagensteuerung technisch nicht möglich sein, können für die vorgesehene Abschaltung nur die beiden Kriterien Temperatur und Windgeschwindigkeit herangezogen werden.*

Zur Überprüfung der Notwendigkeit der Abschaltung, zur Überprüfung der Wirksamkeit der Abschaltung und ggf. zur Festlegung von standortspezifischen Abschaltzeiten kann nach Errichtung und Inbetriebnahme der WEA ein akustisches Monitoring nach den Empfehlungen von BRINKMANN et al. (2011B) an den geplanten WEA durchgeführt werden (MULNV & LANUV 2017).

Das Monitoring beinhaltet

- *eine zweijährige Erfassung der Fledermausaktivität in Gondelhöhe der geplanten WEA mit einem geeigneten Gerät (z. B. Batcorder) im Zeitraum vom 01. April bis zum 31. Oktober,*
- *die Entwicklung von anlagenbezogenen fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmen. Dabei können bereits die Ergebnisse des ersten Monitoringjahres dazu führen, dass der Betriebsalgorithmus für die jeweilige WEA im weiteren Betriebsverlauf an die in Gondelhöhe festgestellte Fledermausaktivität an-gepasst wird. Das zweite Monitoringjahr dient der Überprüfung des nach dem ersten Jahr festgesetzten fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus. Anhand der Ergebnisse beider Jahre wird ein abschließender fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus generiert, welcher für die verbleibende Betriebs-laufzeit verwendet wird.*

Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungsmaßnahme kann davon ausgegangen werden, dass der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG in Bezug auf Fledermäuse mit hinreichender Sicherheit nicht erfüllt werden wird.“

Vögel

Vermeidungsmaßnahmen für bodenbrütende Offenlandarten (insb. Feldlerche)

Um eine baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen von europäischen Vogelarten, insbesondere der Feldlerche, in den Offenlandbereichen der WEA 1 bis 5 und 10 sowie deren Zuwegung zu vermeiden, sind die folgenden Maßnahmen durchzuführen (ECODA GMBH & Co. KG 2021):

- *„Errichtung der WEA in einem Bauzeitenfenster außerhalb der Brutzeit der betroffenen Art/en (vgl. Tabelle 5.1). (Tab. 8)*
- *Baufeldräumung der betroffenen Flächen zur Errichtung der geplanten WEA in Zeiten außerhalb der Brutzeit der Art/en (vgl. Tabelle 5.1). (Tab. 8) Nach der Baufeldräumung muss bis zum Baubeginn sichergestellt sein, dass die Art/en nicht mehr auf den Flächen brüten kann / können.*
- *Eine Überprüfung der Bauflächen der geplanten WEA vor Baubeginn auf Brutvorkommen der Art/en. Wird kein Brutvorkommen der Art/en ermittelt, kann mit der Errichtung der WEA begonnen werden. Sollte eine Art bzw. Arten auf den Bauflächen brüten, muss der Baubeginn auf Zeiten nach der Brutzeit der Art/en verschoben werden.“*

Tab. 8 Zu berücksichtigende Brutzeiträume (ECODA GMBH & Co. KG 2021).

Tabelle 5.1: Brut- und Nestlingszeiträume der betroffenen europäischen Vogelarten im allgemeinen sowie Feldleche gemäß Südbeck et al. (2005)

Art	März			April			Mai			Juni			Juli			August		
	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E
Feldlerche																		
Schwarzspecht																		
europäische Vogelarten																		

Vermeidungsmaßnahmen für gehölzbrütende Vogelarten

„Um eine baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen und Beschädigung/Zerstörung einer Entwicklungsform (= Gelege) gehölzbrütender Vogelarten vermeiden zu können, sind die Rodungsarbeiten zur Anlage der Zuwegung grundsätzlich außerhalb der Brutzeit, im Zeitraum vom 01. September bis zum 28. Februar, durchzuführen (vgl. z. B. MKULNV 2015, S. 21). Zu den hiervon betroffenen Arten zählt z. B. der Schwarzspecht, von dem ein Revierzentrum im Verlauf der Zuwegung zur WEA 7 festgestellt wurde. Sollte die Maßnahme nicht umsetzbar sein, d. h. eine Verletzung oder Tötung von Individuen und Beschädigung/Zerstörung einer Entwicklungsform unvermeidbar sein, sollte dies durch den Vorhabenträger dargelegt und begründet werden.“

4.2.6 Fazit

Unter Anwendung der dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind keine artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Das bau- und anlagebedingte Tötungsrisiko von etwaigen im Vorhabensbereich brütenden Vögeln wird abgewendet. Erhebliche Störungen durch das Baugeschehen und ein betriebsbedingtes Kollisionsrisiko sind nicht zu erwarten.

Unter Anwendung des Abschaltlogarithmus lässt sich das betriebsbedingte Kollisionsrisiko für wea-empfindlichen Fledermausarten auf ein nicht signifikantes Maß senken. Baubedingte Beeinträchtigungen können durch eine abschließende Untersuchung der Quartierbäume vor Fällung aufgezeigt und je nach Ergebnis durch passende Maßnahmen abgewendet werden.

Das Vorhaben löst somit keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNATSCHG aus. Für das Schutzgut Tiere ergeben sich demnach durch die Errichtung von 10 WEA keine Beeinträchtigungen.

4.3 Schutzgut Pflanzen

Im Rahmen der Erarbeitung des UVP-Berichts wurden keine gesonderten Erhebungen zum Schutzgut Pflanzen durchgeführt. Die Belange des Schutzguts werden primär im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021D) betrachtet. Es wurde eine Biotoptypenkartierung im Bereich der Anlagenstandorte, die die Rodungszonen, Fundamente, Kranstell-, Montage- und Lagerflächen, Schneisen für die Hilfskranstellflächen und die Zuwegungen an den Standorten umfassen, sowie im Bereich der Zufahrten durchgeführt.

4.3.1 Ermittlung der Bestandssituation

Von den 10 geplanten WEA liegen 6 im Bereich von Ackerflächen und 4 im Bereich des Warburger Waldes. Die Ackerflächen zeichnen sich durch eine intensive Nutzung aus, Ackerwildkräuter fehlen weitestgehend. Bei den Ackerflächen handelt es sich um Biotoptypen der Kulturlandschaft, die häufig vorkommen, sich durch eine intensive anthropogene Nutzung und kurze Entwicklungszeiten auszeichnen.

Der Warburger Wald setzt sich im Bereich der WEA vorrangig aus Fichtenforsten zusammen. Die Fichtenforste wurden in den letzten Jahren aufgrund von Sturmereignissen, anhaltender Trockenheit und Borkenkäferbefall vielerorts stark beschädigt, wodurch sich bereits heute großflächige Windwurf- bzw. Kahlschlagflächen bzw. abgestorbene Fichtenbestände innerhalb des Waldes befinden. Die Planung der WEA ist so konzipiert, dass die gewählten WEA in den geschädigten Waldbereichen liegen.

Zum Teil ist bereits ein Wegenetz in Form von der Zufahrt zum Karolinenhof und durch land- und forstwirtschaftlich genutzte Schotterwege vorhanden. Diese werden von Gras- und Hochstaudenfluren unterschiedlicher Ausprägung begleitet. Entlang der Zufahrt zum Karolinenhof sieht die geschützte Allee „Gemischte Allee nördlich des Rosenberges“ (AL-HSK-6011), die sich aus Bergahornen, Rosskastanien und Linden mit Bruthöhendurchmessern von 40 bis 80 cm zusammensetzt. Vereinzelt sind die Bäume abgestorben und wurden bereits entfernt, weshalb die Allee aktuell Lücken aufweist. Das LANUV (2021A) beschreibt sie wie folgt:

„Die Allee zwischen Ackerland auf einem langgestreckten Höhenrücken oberhalb des Dahlbachtals verläuft in Nord-Süd-Richtung. Ab hier befinden sich zu beiden Seiten Roßkastanien und Sommerlinden in zum Teil hohem Alter. Zwischen den Bäumen haben sich einzelne Gebüsche aus Hagebutten, Eingrifflichem Weißdorn und Schlehen angesiedelt.“

Die folgenden Bilder zeigen beispielhaft die Biotoptypen, wie sie im Windpark anzutreffen sind.



Abb. 5 Geschützte Allee entlang der Zufahrt zum Karolinenhof.



Abb. 6 Ackerflächen bei WEA 1, 2 und 4 mit landwirtschaftlich genutztem Schotterweg.



Abb. 7 Blick auf den Karolinenhof und Standort der WEA 1 und 4.



Abb. 8 Abgestorbene Fichtenbestände und forstwirtschaftliches Wegenetz bei WEA 9.



Abb. 9 Schlagflur bei WEA 6.

Gemäß WALD UND HOLZ NRW (2021) liegt der Waldanteil des Stadtgebiets von Marsberg bei 39 %. Kommunen mit einem Waldanteil von weniger als 40 % werden als „waldarm“ bezeichnet. Der

Landesentwicklungsplan NRW sieht unter Punkt 7.3-4 für waldarme Gebiete unter Berücksichtigung des kulturlandschaftlichen Charakters vorrangig eine Vermehrung des Waldanteils vor. Demnach sind in den Gemeinden bei notwendigen Waldinanspruchnahmen kompensierende Ersatzaufforstungen vorzunehmen (MWIDE 2020).

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021D) wird eine standortspezifische Berechnung der dauerhaft, temporär oder ausschließlich von Rodung beanspruchten Fläche bzw. Biotoptypen dargestellt.

4.3.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren

WEA-Standorte

Die unterschiedlichen Flächen des Vorhabens lassen sich in temporäre und dauerhafte Eingriffe unterteilen (s. Kapitel 2.1.2). Im Bereich des Mastfundaments kommt es zu einem dauerhaften Biotopverlust durch Versiegelung. Auch im Bereich des Kranstellplatzes und der Zuwegung wird die anstehende Vegetation entfernt. In diesen Bereichen findet eine Teilversiegelung durch das Aufbringen einer Mineralstofftragschicht statt. Die Lebensraumfunktion dieser Flächen für Pflanzen wird nachhaltig beeinflusst. Im Bereich der Montage- und Lagerflächen wird ebenfalls die anstehende Vegetation entfernt bzw. ein Überbau aus druckverteilenden Platten aufgebracht. Diese Flächen werden jedoch nach Beendigung der Bautätigkeiten wiederhergestellt und sind daher als eingriffsneutral zu betrachten.

Zufahrten

Für die Zufahrten zu den Standorten werden gemäß Hersteller mit Schotter befestigte Wege mit einer Breite 4,5 m benötigt. In Kreuzungs- und Kurvenbereichen ist eine befahrbare Breite von 7 m notwendig. Im Bereich der gesamten Zufahrten muss eine lichte Durchfahrtshöhe von 4,8 m und eine lichte Durchfahrtsbreite von 7 m während der Bauphase frei von Hindernissen gehalten werden. Um einen zusätzlichen Ausbau der Zufahrten zu vermeiden, werden die Rotorblätter als längste Bauteile ausgehend von der Kranfläche bei WEA 3 / 10 auf einen Selbstfahrer umgeladen, wodurch die Blätter platzsparend hochkant zu den Standorten gefahren werden können. Für die Windparkkonfiguration des Windparks Westheim werden dadurch in den Kurven maximale Überschwenkbereiche von ca. 30 m benötigt. Entsprechend ist für dieses Raumprofil in Teilen eine Entfernung oder ein Rückschnitt von Gehölzen notwendig (ENERCON GMBH 2019).

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Durch Blitze, Fehler in der elektrischen Einrichtung, Funkenflug und feuergefährlicher Arbeiten im Rahmen von Wartungs- und Reparaturarbeiten können potenziell Brände an WEA entstehen. Im Falle eines Brandes der WEA mit herabstürzenden, brennenden Teilen, kann es dazu kommen, dass die Umgebung der WEA ebenfalls Feuer fängt. Da die 4 der geplanten WEA innerhalb eines Waldes und zwei WEA in unmittelbarer Nähe zum Wald geplant sind, kann ein Feuer zu Waldbränden führen, wodurch der vorhandene Bestand je nach Maß des Feuers vollständig zerstört wird. Für die Planung wurde daher ein Brandschutzkonzept (TEGTMEIER 2021) erarbeitet, welches eine zielorientierte Gesamtbewertung des baulichen und abwehrenden Brandschutzes der WEA beinhaltet.

4.3.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

§ 14 BNATSCHG Eingriffe in Natur und Landschaft

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

§ 15 BNATSCHG Verursacherpflichten, Unzulässigkeit von Eingriffen; Ermächtigung zum Erlass von Rechtsverordnungen

„(1) Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

(2) Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. [...]

(6) Wird ein Eingriff nach Absatz 5 zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind,

hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten. 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 die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten. Sind diese nicht feststellbar, bemisst sich die Ersatzzahlung nach Dauer und Schwere des Eingriffs unter Berücksichtigung der dem Verursacher daraus erwachsenden Vorteile. [...]“

4.3.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Im Bereich der WEA werden Standorte von Pflanzen dauerhaft in Anspruch genommen. Die Lebensraumfunktion im Bereich der Standorte wird daher nachhaltig eingeschränkt. Zusätzlich wird durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme die Lebensraumfunktion temporär eingeschränkt. Insgesamt werden durch die Errichtung von 10 WEA und der Einrichtung der Zufahrten auf ca. 4,29 ha Biotoptypen dauerhaft beansprucht. Der folgenden Tabelle sind die Flächenbeanspruchung pro WEA zu entnehmen:

Tab. 9 Liste der Biotoptypen pro WEA und Anteil der Fläche, die dauerhaft beansprucht wird.

WEA	Biotoptyp Nr.	Biotoptyp	Fläche in ha mit dauerhafter Art der Versiegelung	
			vollversiegelt	teilversiegelt
1	9	Acker in intensiver Nutzung	0,07	0,45
	14	Ruderalflora auf nährstoffreichen Standorten (Wegsäume, ca. 145 m + Mittelstreifen)	-	0,03
gesamt				0,55
2	9	Acker in intensiver Nutzung	0,07	0,34
	gesamt			0,41
3	9	Acker in intensiver Nutzung	0,07	0,39
	14	Ruderalflora auf nährstoffreichen Standorten (Wegsäume, ca. 145 m + Mittelstreifen)	-	0,01
gesamt				0,47
4	9	Acker in intensiver Nutzung	0,07	0,32
	14	Ruderalflora auf nährstoffreichen Standorten (Wegsäume, ca. 145 m + Mittelstreifen)	-	0,01
gesamt				0,40
5	9	Acker in intensiver Nutzung	0,07	0,30
gesamt				0,37
6	20	Jüngere Wälder aus nicht heimischen Gehölzarten (vollständig Schlagflur, ehem. Fichten)	0,07	0,26
	14	Ruderalflora auf nährstoffreichen Standorten (Wegsäume, ca. 550 m)	-	0,08
gesamt				0,41

Fortsetzung Tab. 9

WEA	Biotoptyp Nr.	Biotoptyp	Fläche in ha mit dauerhafter Art der Versiegelung	
			vollversiegelt	teilversiegelt
7	20	Jüngere Wälder aus nicht heimischen Gehölzarten (Fichten abgestorben & Schlagflur)	0,07	0,34
	14	Ruderalflora auf nährstoffreichen Standorten (Wegsäume, ca. 200 m)	-	0,03
gesamt			0,44	
8	20	Jüngere Wälder aus nicht heimischen Gehölzarten (Fichten abgestorben & Schlagflur)	0,07	0,35
	14	Ruderalflora auf nährstoffreichen Standorten (Wegsäume, ca. 400 m)	-	0,06
gesamt			0,48	
9	20	Jüngere Wälder aus nicht heimischen Gehölzarten (Fichten abgestorben & Schlagflur)	0,07	0,30
	14	Ruderalflora auf nährstoffreichen Standorten (Wegsäume, ca. 160 m)	-	0,02
gesamt			0,39	
10	9	Acker in intensiver Nutzung	0,07	0,29
	14	Ruderalflora auf nährstoffreichen Standorten (Wegsäume, ca. 80 m)	-	0,01
gesamt			0,37	
Gesamt dauerhaft beanspruchter Flächenanteil für 10 WEA			4,29	

Die Montage- und Lagerflächen sowie die Kranhilfsstellflächen für die Errichtung der WEA werden temporär für die Bauphase hergestellt. Die Montage- und Kranhilfsstellflächen werden mit Schotter teilversiegelt, im Bereich der Lagerflächen erfolgt ein Auslegen von druckverteilenden Stahlplatten. Im Bereich der Kurvenschwenkradien sowie der umliegenden Rodungszone und Kranschneisen ist lediglich eine Entfernung der Gehölze bzw. der anstehenden Vegetation notwendig. Für die WEA im Offenland müssen nur vereinzelt Gehölze entfernt werden. Von der geschützten Allee müssen zwei Bestandsbäume gerodet werden. Dies ist aufgrund der Gesamtlänge der Allee, bereits fehlender Bäume und aufgrund des schlechten Zustands vieler Allee-bäume als nicht erheblich zu bewerten. Nach Errichtung der WEA können neue Alleebäume gepflanzt werden.

Für die Montage-, Lager- und Kranhilfsstellflächen sowie der Kranschneisen und Schwenkradien der Zuwegungen der 10 WEA werden rund 7,46 ha Biotoptypen beansprucht. Die beanspruchten Biotoptypen sind intensiv genutzte Ackerflächen sowie abgestorbene Fichtenbestände oder Schlagfluren.

Den folgenden Tabellen sind die temporär beanspruchten Flächenanteile mit Art der Versiegelung getrennt in die WEA im Offenland (s. Tab. 10) und im Wald (s. Tab. 11) zu entnehmen. Da für die temporär beanspruchten Flächenanteile im Wald eine Wiederaufforstung vorzunehmen ist, wurden für diese die Flächenbeanspruchung standortbezogen berechnet. Somit wurden Flä-

chenüberschneidungen und die benötigten Schwenkradien im Wald mit verrechnet. Für die WEA im Offenland ergeben sich zum Großteil gleiche Flächenanteile und es kommt nur in kleineren Teilbereichen zu Flächenüberschneidungen. Die Kranfläche bei den WEA 3 / 10 zur Umladung der Rotorblätter auf den Selbstfahrer wird auf einer Größe von 0,24 ha mit Schotter temporär für die Bauphase hergestellt.

Tab. 10 Temporäre Art der Versiegelung von baubedingt benötigten Flächen je WEA im Offenland.

Fläche	temporäre Art der Versiegelung	Fläche in ha
Montageflächen	Schotter	0,15
Lagerfläche	Druckverteilende Platten	0,15
Hilfskranstellflächen	Schotter	0,08
Kranschneise	-	0,19
Gesamt pro WEA		0,57
Gesamt für 6 WEA im Offenland (mit Flächenüberschneidungen)		rund 3,42

Tab. 11 Temporäre Art der Beanspruchung von baubedingt benötigten Flächen pro WEA im Wald.

WEA	Fläche	temporäre Art der Beanspruchung	Fläche in ha
6	Montage-/ Lager-/ Hilfskranstellflächen	teilversiegelt mit Schotter	0,354
	Kranschneise, Schwenkradien Zuwegung	ausschließlich Rodung	0,994
7	Montage-/ Lager-/ Hilfskranstellflächen	teilversiegelt mit Schotter	0,467
	Kranschneise, Schwenkradien Zuwegung	ausschließlich Rodung	0,432
8	Montage-/ Lager-/ Hilfskranstellflächen	teilversiegelt mit Schotter	0,454
	Kranschneise, Schwenkradien Zuwegung	ausschließlich Rodung	0,461
9	Montage-/ Lager-/ Hilfskranstellflächen	teilversiegelt mit Schotter	0,436
	Kranschneise, Schwenkradien Zuwegung	ausschließlich Rodung	0,472
Zuwegung von L 636 zu WEA 5		ausschließlich Rodung	0,489
Gesamt für 4 WEA im Wald (ohne Überschneidungen)			rund 4,56

Die temporär versiegelten bzw. beanspruchten Flächen mit einer Gesamtgröße von etwa 7,98 ha können nach Errichtung der WEA wiederhergestellt werden. Auf 3,42 ha wird die landwirtschaftliche Nutzung fortgesetzt und auf etwa 4,56 ha erfolgt eine Aufforstung mit standorttypischen Baumarten. Für die Kurvenbereiche der Zufahrten ist zu berücksichtigen, dass diese bei einem Rückbau der WEA wieder frei von Gehölzen sein müssen. Die Rodungsschneisen für die Hilfskranstellflächen müssen dauerhaft umgewandelt bleiben um bei möglichen Reparaturarbeiten der WEA ausreichend Platz zu haben. Die Ackerflächen im Bereich der nur temporär beanspruchten Flächen können kurzfristig wiederhergestellt werden.

Da es sich bei 4 WEA um Anlagen im Wald handelt, werden Biototypen beansprucht, die eine lange Entwicklungszeit haben. Im Bereich der Rodungszonen und temporär beanspruchten Flächen wird es einige Jahre bis Jahrzehnte dauern, bis sich ein Wald mit Stockwerksgliederung neu entwickelt hat. Zu berücksichtigen ist, dass sich aktuell auf allen baubedingt benötigten

Flächen im Wald nicht heimischer oder bereits abgestorbener Wald sowie Schlagfluren- und Kahlschlagflächen befinden, welche nur noch eine geringe Biotopwertigkeit besitzen.

In Randlage der Versiegelungen zum Waldbestand kommt es zu veränderten Licht- und Wärmeverhältnissen. Tagsüber sind im Vergleich zum geschlossenen Wald höhere und nachts tiefere Temperaturen zu erwarten. Durch die lichtereren, wärmeren Rodungsinseln können sich langfristig neue interne Waldränder entwickeln, die im Vergleich zu dichtem, gleichaltrigem Wald einen höheren Artenreichtum aufweisen können.

Aufgrund der Bestandssituation weisen Abschnitte der Zufahrten bereits ein ausreichend freies Raumprofil auf, weshalb dort keine Rodungen mehr notwendig werden. Insbesondere im Wald kommt es in den Überschwenkbereichen der Kurvenradien jedoch zur Rodung von Gehölzen.

Das Brandschutzkonzept (TEGTMEIER 2021) kommt zu dem Ergebnis, dass aufgrund der besonderen Konstruktionsart der WEA der Firma ENERCON und gemäß der Anforderungen und Hinweise keine erhöhte Brandlast oder Brandgefährdung besteht. Die meisten Komponenten der WEA (Turmhülle oberen Sektionen, Maschinenhaus, Getriebe, Rotorwelle, Hydraulikaggregat, Generator, Bremse und Kupplung) bestehend weitestgehend aus nicht brennbaren Materialien (Metall). Die getriebelose Antriebstechnik der ENERCON-Anlagen bedingt außerdem eine niedrige Brandlast. Automatisch installierte Löschsysteine in den WEA 01 sowie 05 bis 10, verhindern eine Ausdehnung eines Brandes in der Gondel. Die WEA sind darüber hinaus mit einer Blitzschutzanlage ausgestattet.

Falls es zu einem Auftreten von Feuer oder Rauch an der WEA kommt, wird diese automatisch abgeschaltet und eine Nachricht an die zuständige Service-Zentrale gesendet, welche wiederum die örtliche Feuerwehr informiert. Eine Brandbekämpfung beschränkt sich auf den Turmfuß oder auf ein Ablöschen herabfallender Teile. Bei einem Brand des Turmfußes erfolgt eine Freigabe zum Löschen der WEA durch die Service-Zentrale. Ein Brand einer Gondel kann dazu führen, dass das Feuer auf Gondelhülle und die Rotorblätter übergreift. In diesem Fall und bei einem Herabstürzen von Bauteilen der WEA hat die Feuerwehr geeignete Maßnahmen zur Brandbekämpfung zum Schutz der Umgebung durchzuführen. Da die Feuerwehr bereits frühzeitig durch die Benachrichtigung vor Ort ist, können Entstehungsbrände umgehend gelöscht werden und eine Branderweiterung auf die Umgebung verhindert werden. Eine örtliche Löschwasserbereitstellung an den WEA ist nicht notwendig. Löschwasser wird benötigt, sobald brennende Teile der WEA herabstürzen. Dafür stehen der Feuerwehr mehrere Hydranten in Westheim, Oesdorf und Meerhof zur Verfügung (TEGTMEIER 2021).

Für das Schutzgut Pflanzen kann es somit im Einzelfall dazu kommen, dass Teilbereiche um die WEA im Falle von herabstürzenden, brennenden Teilen der WEA durch Brand zerstört werden. Aufgrund der durchzuführenden umgehenden Brandbekämpfung der Feuerwehr ist davon auszugehen, dass es sich dabei um geringfügige Flächenanteile handeln wird. Nach Löschen des Brandes ist eine erneute Anpflanzung von Gehölzen möglich.

4.3.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Die nachfolgenden Maßnahmen sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020D) entnommen und werden dort detailliert beschrieben.

Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen

Die im Rahmen der temporären Nutzung beanspruchten Flächen sind nach Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Bodens (vgl. Kapitel 4.4.5) durch entsprechende Anpflanzungen bzw. Ansaaten wiederherzustellen.

Kompensation

Gemäß Bundeswaldgesetz (BWALDG) und Landesforstgesetz für das Land NRW (LFOG) müssen Flächen, auf denen Wald temporär und dauerhaft gerodet werden, an gleicher Stelle (bei temporärer Waldumwandlung) bzw. an anderer Stelle (bei dauerhafter Waldumwandlung) wieder aufgeforstet werden. Der Umfang und die Art der Kompensation ist im weiteren Genehmigungsverfahren zu bestimmen.

Der Eingriff infolge der geplanten WEA verursacht ein Biotopwertdefizit in Höhe von 11,12 Biotoppunkten, welches anteilig durch die Waldumwandlungsmaßnahmen kompensiert werden kann. Die zugrundeliegende Ermittlung sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021D) zu entnehmen.

4.3.6 Fazit

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen als mäßig zu bewerten. Im Bereich der anlagebedingt benötigten Flächen entsteht ein dauerhafter Verlust von Acker- und Waldflächen, welcher unter Berücksichtigung des Planungsziels nicht abzuwenden ist. Die beanspruchten Biotoptypen haben zum Teil lange Entwicklungszeiten, die im Bereich von Wiederaufforstungsflächen erst Jahrzehnte später wieder einen vergleichbaren Bestand darstellen können. Im Bereich der dauerhaft versiegelten Flächen ist keine Entwicklung von Wald mehr möglich.

Bei den geplanten WEA innerhalb des Waldes ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich die Standorte an den Kalamitätsflächen orientieren und somit bereits geschädigte Baumbestände oder Schlagfluren beansprucht werden.

Durch die Waldumwandlungsmaßnahmen und der Kompensation der Biotoppunkte wird der Eingriff kompensiert. Die Art und der Umfang der Maßnahmen sind im weiteren Verfahren festzulegen. Es verbleiben somit keine Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen.

4.4 Schutzgüter Fläche und Boden

Im Rahmen der Umsetzung von Planungen kommt es zu einer Inanspruchnahme bzw. Umnutzung von Fläche. Damit einher geht ein Verlust von Boden. Dieser stellt die Lebensgrundlage für Menschen, Pflanzen und Tiere dar und erfüllt Ausgleichs- und Pufferfunktionen.

4.4.1 Ermittlung der Bestandssituation

Geologische Verhältnisse

Im Bereich der WEA 1, 3 und 4 steht eine Braunerde aus Lehmen / Schluffen an (Bodeneinheit: L4518_B631). Der anstehende Boden wird als grundwasserfrei mit einer mittleren Verdichtungsempfindlichkeit und einer hohen Erodierbarkeit des Oberbodens angegeben. Die Schutzwürdigkeit wurde nicht bewertet.

Bei den WEA 2 und 10 steht ebenfalls eine grundwasserfreie Braunerde aus Lehmen / Schluffen an (Bodeneinheit: L4518_B322) mit einer mittleren Verdichtungsempfindlichkeit und einer hohen Erodierbarkeit des Oberbodens an. Die Schutzwürdigkeit wurde nicht bewertet. Die Braunerde mit der Bodeneinheit L4518_B321 im Bereich der WEA 5 weist die gleichen Eigenschaften wie zuvor genannt auf.

Bei den im Wald liegenden WEA steht zum Großteil eine Podsol-Braunerde aus Lehmen / Schluffen (Bodeneinheit: L4518_P-B731) an, die grundwasserfrei ist. Die Erodierbarkeit und Verdichtungsempfindlichkeit werden als mittel angegeben. Eine Bewertung der Schutzwürdigkeit wurde nicht vorgenommen. Die WEA 9 liegt des Weiteren zum Teil im Bereich eines grundwasserfreien Kolluvisols aus Lehmen / Schluffen (Bodeneinheit: L4518_K341). Dieser Boden weist eine mittlere Verdichtungsempfindlichkeit und eine sehr hohe Erodierbarkeit auf. Aufgrund der Funktion als „fruchtbarer Boden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit“ ergibt sich eine Schutzwürdigkeit. Die Montageflächen der WEA 5 und 10 sowie Teile der Zufahrten liegen ebenfalls im Bereich des Kolluvisols.

Ein Teilstück der Zufahrt zwischen der L636 und der WEA 10 befindet sich im Bereich einer Rendzina aus Lehmen / Schluffen (Bodeneinheit: L4518_R311) mit einer mittleren Verdichtungsempfindlichkeit und einer hohen Erodierbarkeit des Oberbodens. Grundwasser steht nicht an. Dem Boden wird eine Schutzwürdigkeit aufgrund der Funktion als „tiefgründige Sand- oder Schuttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte“ zugesprochen (GD NRW 2021).

Die im Bereich der baubedingt benötigten Flächen anstehenden Böden sind infolge der land- und forstwirtschaftlichen Arbeiten zum Teil erheblich durch Bodenverdichtungen durch Maschinen vorbelastet. Bereits teilversiegelte Flächen stellen die Schotterwege dar, welche als

Teile der Zufahrten genutzt werden. Dort liegen die Bodenfunktionen durch die Teilversiegelungen bereits eingeschränkt vor.

4.4.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme

Durch die Baumaßnahmen und entsprechende Versiegelungen wird Freifläche und Freiraum entzogen, weshalb nach Fertigstellung der WEA weniger Freiraum als zuvor vorhanden sein wird. Es findet eine Inanspruchnahme zuvor unbebauten Grund und Boden statt.

Veränderung natürlicher Böden

Baubedingt wird der natürliche Aufbau des anstehenden Bodens verändert und verdichtet. Die nur temporär beanspruchten Böden können nach Beendigung der Bauphase durch entsprechende Maßnahmen aufbereitet werden, wohingegen die Böden im Bereich dauerhafter Flächeninanspruchnahme nachhaltig geschädigt werden. In diesen Bereichen werden anlagebedingt die Bodenfunktionen (Filter-, Puffer- und Ausgleichsfunktion sowie Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere) entsprechend dauerhaft verloren gehen oder temporär eingeschränkt sein. Im Bereich von Teilversiegelungen kommt es zu einem dauerhaften oder temporären Teilerliegen der Bodenfunktionen.

Verunreinigung natürlicher Böden

Im Zusammenhang mit Bauarbeiten sind Leckagen der Baufahrzeuge und -maschinen nicht grundsätzlich auszuschließen. Hierdurch können die anstehenden Böden und das Grundwasser verunreinigt werden.

Erosion von Bodenmieten

Im Rahmen der Baufeldherstellung werden die anstehenden Böden in Teilbereichen der Vorhabensfläche abgeschoben und seitlich gelagert. Der gelagerte Boden neigt bei Trockenheit zur Erosion durch Wind und bei Nässe zu Erosion durch Wasser.

4.4.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie

Gemäß der Anlage 4 des UVPG wird unter dem Schutzgut Fläche insbesondere der „Flächenverbrauch“ verstanden. Die Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes konkretisiert diesen als Anstieg

von Siedlungs- und Verkehrsflächen und einhergehendem Freiraumverlust. Ziel ist ein flächenschonender Umgang mit Grund und Boden, sodass 2030 weniger als 30 ha pro Tag neu versiegelt werden (BUNDESREGIERUNG 2016).

Bundesbodenschutzgesetz

Ziel des Bundesbodenschutzgesetzes (BBODSCHG) ist es, *„nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“* § 1 BBODSCHG

Landesbodenschutzgesetz

Gemäß der Vorsorgegrundsätze des § 1 Landesbodenschutzgesetzes (LBODSCHG) für NRW soll *„mit Grund und Boden [...] sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Böden, welche die Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nrn. 1 und 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBODSCHG) im besonderen Maße erfüllen (§ 12 Abs. 8 Satz 1 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung), sind besonders zu schützen.“*

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben sind des Weiteren die folgenden Fachnormen zu beachten:

- DIN 18300 – Erdarbeiten - Oberbodenarbeiten
- DIN 18915 – Bodenarbeiten - Bodenabtrag
- DIN 18915 – Bodenarbeiten - Bodenlagerung

4.4.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Als Eingriffsbereich / Vorhabensfläche des Schutzguts Fläche sind die temporär (7,98 ha) und dauerhaft beanspruchten Flächen (4,29 ha) mit einer Größe von etwa 12,18 ha zu betrachten. Die im Vorhabensbereich anstehenden Bodentypen werden in Teilen dauerhaft überbaut und ihrer Funktionen beraubt. In anderen Teilflächen ist eine Einschränkung der Bodenfunktionen unumgänglich. Im Bereich der temporär genutzten Flächen kann der Boden seine Funktion als Filter-, Puffer- und Ausgleichsmedium sowie Lebensgrundlage im Anschluss an die Wiederherstellungsmaßnahmen wieder aufnehmen. Beeinträchtigungen des Bodens durch Veränderungen des Bodenaufbaus im Bereich temporär genutzter Flächen, Verunreinigungen und Erosion kön-

nen vorhabensbedingt unter Berücksichtigung allgemeingültiger Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Insgesamt werden durch die Errichtung der WEA dauerhaft rund 0,7 ha durch Vollversiegelung (Fundamente) und ca. 3,59 ha Boden durch Teilversiegelung (Kranstellflächen / Zufahrten) beansprucht. Davon erfüllen 0,05 ha des Kolluvisols aus Lehmen / Schluffen (Bodeneinheit: L4518_K341) eine sehr hohe Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit. Die Rendzina aus Lehmen / Schluffen (Bodeneinheit: L4518_R311) mit einer Schutzwürdigkeit aufgrund der Funktion als „tiefgründige Sand- oder Schuttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte“ im Bereich der Zufahrt zwischen der L636 und der WEA 10 ist bereits durch die vorhandene Zufahrt zum Karolinenhof versiegelt. Der zusätzlich nötige Ausbau der Zufahrt auf 4,5 m wird aufgrund der Bestandssituation als nicht erheblich für den Boden bewertet. Temporär durch Teilversiegelung werden rund 7,98 ha Boden beansprucht, der nach Fertigstellung und Rückbau der Schotterflächen wieder seine Funktionen erfüllen kann. Beeinträchtigungen auf Böden mit hoher Schutzwürdigkeit werden aufgrund des vergleichsweise geringen Zeitraums der Beanspruchung nicht erwartet.

Die Bau-, Montage- und Hilfskranstellflächen werden ausschließlich temporär mit Schotter verdichtet, weshalb dort die Versickerungsfähigkeit des Bodens erhalten bleibt. Im Bereich der Lagerflächen werden Stahlplatten ausgelegt und allenfalls kleinflächig Materialaufschüttungen zur besseren Lagerung der Rotorblätter vorgenommen. Entsprechend wird die Versickerungsfähigkeit temporär geringfügig eingeschränkt. Nach Errichtung der WEA wird der Boden im Bereich der Bau-, Montage- und Hilfskranstellflächen sowie Lagerflächen in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt, indem er gelockert wird. Zu zusätzlichen Teilversiegelungen mit Schotter kommt es im Bereich der Zufahrten der WEA. Die Zufahrten zu den Standorten müssen eine befahrbare Breite von mindestens 4,5 m aufweisen. Der Seitenbereich ist tragfähig zu konstruieren. Für die obere Tragschicht ist Schotter oder gebrochener Naturstein zu verwenden, welcher mit einer Mindestschichtstärke von 25 cm eingebaut wird. Teilbereiche der Zufahrten stellen bereits tragfähige Schotterwege mit Breiten von 2 bis 3,5 m dar, bei welchen lediglich eine Aufschüttung auf die benötigte Mindestbreite notwendig wird.

Der Eingriff in den Boden und die Beanspruchung unbebauter Flächen ist unter Berücksichtigung des Vorhabenziels unvermeidbar. Es sind Maßnahmen anzuwenden, die insbesondere die baubedingte Beeinträchtigung auf ein unvermeidbares Maß reduzieren. Dennoch ergibt sich durch das Vorhaben ein dauerhafter Eingriff in das Schutzgut Boden, dem im Rahmen der Eingriffsregelung (vgl. Kapitel 4.3.4) über den biotoptypenbezogenen Ansatz grundsätzlich Rechnung getragen wird.

4.4.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Der Eingriff in den Boden ist unter Berücksichtigung des Vorhabenziels unvermeidbar. Es sind Maßnahmen anzuwenden, um den Eingriff in den Boden zu mindern.

Tiefenlockerung baubedingt beanspruchter Böden

Die im Rahmen der temporären Nutzung beanspruchten Flächen sind durch eine Tiefenlockerung wiederherzustellen. Sofern Bodenmaterial abgetragen wurde, ist dieses getrennt nach Bodenschichten wieder aufzutragen.

Einhaltung von Fachnormen

Sofern ein Bodenabtrag im Bereich temporär genutzter Flächen stattfindet, gelten neben der DIN 18300 (Erdarbeiten), DIN 18915 (Bodenarbeiten), DIN 19731 (Verwertung von Bodenmaterial) und den Bestimmungen des § 12 der BBODSCHV folgende Minderungsmaßnahmen:

- Generell gelten Verzicht auf Bodenarbeiten während niederschlagsreicher Perioden und direkt im Anschluss daran
- Getrennte Ober- und Unterbodenlagerung
- Horizontweiser Aufbau des „neuen“ Bodens (zuerst Einbau des Unterbodens, danach des Oberbodens)
- Herstellung eines leichten Hügels, um natürlich bedingte Sackungen aufzufangen
- Der Einbau hat „vor Kopf“, vorzugsweise mit leichten Baumaschinen zu erfolgen
- Neu aufgetragener Boden sollte möglichst nicht mit Baumaschinen und Transportfahrzeugen befahren werden
- Zusätzlich benötigter Boden aus einer Deponie o.ä. sollte der Bodenart des anstehenden Bodens entsprechen
- Der eingebaute Boden ist zeitnah zu begrünen
- Bodenmieten sollten in Trapezform locker aufgeschüttet werden. Verdichtungen sind zu vermeiden. Sofern die Bodenmieten nicht sofort wiederverwertet werden, sind diese zu begrünen. Bei einer Bodenlagerung von mehr als 6 Monaten sind die Bodenmieten mit tiefwurzelnenden, winterharten, stark wasserzehrenden Pflanzen (z. B. Luzerne, Waldstauden-Roggen, Lupinie oder Ölrettich) zu begrünen
- Beschränkung der Baustelleneinrichtung, Materiallagerung, Materialtransport auf befestigte Flächen innerhalb des Vorhabens. Ist dies nicht möglich, sind durch Baumaßnahmen verdichtete, künftige Vegetationsflächen aufzulockern (Tiefenlockerung)
- Verlegung von druckverteilenden Belägen für temporär genutzte Fläche (sofern möglich)

4.4.6 Fazit

Die Schutzgüter Fläche und Boden sind von dem Vorhaben direkt betroffen (Versiegelung, Teilversiegelung, Baustellenverkehr, Aus- und Einbau, Bodenlagerung). Der anstehende Boden wird in den versiegelten Bereichen zwangsläufig seine Funktion als Filter-, Puffer- und Ausgleichsmedium sowie Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen verlieren und in den dauerhaft beanspruchten, teilversiegelten Bereichen nur stark eingeschränkt seine Funktionen erfüllen. Durch die WEA werden auf etwa 0,05 ha ein Boden mit hoher Funktionserfüllung dauerhaft beansprucht. Insgesamt ist der baubedingte Eingriff in das Schutzgut Fläche und Boden aufgrund des Umfangs der Planung mit 10 WEA und entsprechend der dauerhaft benötigten Flächen als mäßig zu bewerten.

Durch geeignete Maßnahmen (s. HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020D) wird der Eingriff in den Boden abseits des schutzwürdigen Bodens kompensiert.

4.5 Schutzgut Wasser

4.5.1 Ermittlung der Bestandssituation

Teilschutzgut Grundwasser

Im Bereich des Windparks steht der Grundwasserkörper „Trias Nordhessens“ (DEGB_DEHE_4_2604) an, welcher im Teileinzugsgebiet der Diemel liegt. Die Trinkwassernutzung ist mit weniger als 10 m³ / Tag angegeben. Eine Grundwasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung erfolgt innerhalb des festgesetzten Wasserschutzgebiets des Grundwasserkörpers, welches jedoch nicht im Bereich des Windparks liegt. Der mengenmäßige Zustand ist mit gut und der chemische Zustand mit schlecht bewertet (MULNV 2021).

Etwa 600 m südlich des Windparks beginnt die Schutzzone III B und III A des Trinkwasserschutzgebiets „Marsberg-Westheim“. Nördlich des Windparks und der A 44 liegt die Zone III A des Trinkwasserschutzgebiets „Blankenrode“ (MULNV 2021). Es findet keine Flächeninanspruchnahme der Schutzgebiete durch die Planung statt. Die nächstgelegene Grundwassermessstelle „Westheim“ befindet sich etwa 1.500 m südwestlich des Windparks. Dort steht das Grundwasser etwa 31 m unter der Geländeoberkante an (MULNV 2021). Da die WEA-Standorte reliefbedingt in höheren Bereichen liegen, ist von anderen Grundwasserständen auszugehen.

Gemäß Bodenkarte sind die im Windpark anstehenden Böden grundwasserfrei (GD NRW 2021).

Teilschutzgut Oberflächengewässer

Etwa 100 m nördlich der WEA 3 entspringt ein Zulauf des Wäschebachs, welcher etwa 450 m nordöstlich der WEA 3 in den Verlauf des Wäschebachs mündet. Der Wäschebach (Gewässerkennzahl: 44336) verläuft in südöstliche Richtung durch den Waburger Wald. Es handelt sich bei dem Bach um ein mittleres Fließgewässer bzw. um einen feinmaterialreichen, karbonatischen Mittelgebirgsbach, welcher in der Umgebung des Windparks eine gering veränderte bis stark veränderte Gewässerstruktur aufweist.

Südlich der WEA 2, mit einem Abstand von etwa 420 m, fließt der Dahlbach (Gewässerkennzahl: 44334) als ein kleines Fließgewässer. Innerhalb des Windparks liegen zwei namenlose Fließgewässer, die in den Dahlbach münden. Eine Kartierung der Gewässerstruktur fand nicht für den Dahlbach statt (MULNV 2021).

Nennenswerte Stillgewässer befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet.

4.5.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

Im Rahmen der Bauphase wird die Grundwasserneubildung durch temporäre Versiegelungen und Teilversiegelungen lokal eingeschränkt. Darüber hinaus kann nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass wassergefährdende Stoffe (z.B. Betriebs- und Schmierstoffe) austreten.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Im Bereich der Fundamente (Vollversiegelung) wird die Grundwasserneubildung lokal unterbunden, durch teilversiegelte Flächen (Kranstellfläche, Zuwegung) wird sie lokal eingeschränkt.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingt sind Verunreinigungen des Grundwassers (z.B. durch den Einsatz von Schmierstoffen) unter Berücksichtigung des aktuellen Stands der Technik nicht zu erwarten.

4.5.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, Richtlinie 2000/60/EG) definiert den Ordnungsrahmen für den Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Wasser sind die rechtlichen Grundlagen aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und dem Landeswassergesetz (LWG NRW) zu entnehmen. Weitere Hinweise zu dem Umgang mit dem Schutzgut sowie dem Grundwasser finden sich in der Grundwasserverordnung (GRWV). Im Zusammenhang mit dem Aspekt Trinkwasser liegt die Trinkwasserverordnung (TRINKWV) vor. Grundlagen zum Thema wassergefährdende Stoffe finden sich in der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVWS) – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Einstufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen sowie in der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV) und in der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe – Nordrhein-Westfalen (VAWS NRW).

4.5.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Teilschutzgut Grundwasser

Durch die dauerhafte Voll- und Teilversiegelung wird die Grundwasserneubildungsrate lokal eingeschränkt. Dieser Effekt wird durch die zusätzliche baubedingte Versiegelung noch verstärkt. Es findet keine Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers statt, sodass dieses

dem Grundwasserkörper grundsätzlich weiterhin zur Verfügung steht. Vor diesem Hintergrund ist von einer in Bezug auf den anstehenden Grundwasserkörper unerheblichen lokalen Minderung der Grundwasserneubildungsrate auszugehen. Eine Beeinträchtigung des mengenmäßigen Zustands des anstehenden Grundwasserkörpers wird ausgeschlossen. Für die in der Umgebung liegenden Schutzzonen III B und III A des Trinkwasserschutzgebiets „Marsberg-Westheim“ werden aufgrund der Entfernung zum Windpark ebenfalls keine Beeinträchtigungen erwartet. Für die Errichtung der WEA erfolgt gemäß des aktuellen Planungsstands eine Einbindung der Fundamente einschließlich der Betonsauberkeitsschicht auf ca. 1,60 m am Anlagenmittelpunkt (effektive Fundamentunterkante). Da die anstehenden Böden grundwasserfrei sind, wird zur Errichtung des Fundaments voraussichtlich keine Wasserhaltung erforderlich.

Einträge von wassergefährdenden Stoffen im Rahmen der Bauphase können unter Einhaltung der in Kapitel 4.5.5 genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden. Stoffliche Einträge aus dem für Teilversiegelungen verwendeten Mineralstoffgemisch werden nicht erwartet.

Teilschutzgut Oberflächengewässer

Aufgrund der Distanz der WEA zu den Fließgewässern sind Beeinträchtigungen auszuschließen.

4.5.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Die folgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind generell bei der Durchführung von Bauarbeiten zu beachten:

- keine Lagerung wassergefährdender Stoffe außerhalb versiegelter Flächen, ggf. Abdeckung des Bodens mit wasserundurchlässiger und säurefester Plane zum Schutz vor Schadstoffeintrag
- Gewährleistung der Dichtheit aller Behälter und Leitungen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Baumaschinen und -fahrzeugen, ggf. Auffangen von für den Betrieb der Anlagen erforderlichen Schmierstoffe und Maschinenöle im Falle eines Lecks in speziellen Schutzvorrichtungen des Maschinenhauses (z. B. Fettwanne)

4.5.6 Fazit

Dem Schutzgut Wasser kommt kein besonderer Schutzstatus zu. Oberflächengewässer sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden. Eine Grundwasserhaltung wird nicht erforderlich. Es wurden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz des Grundwassers sowie des Trinkwasserschutzgebiets vor baubedingten Verunreinigungen benannt. Erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen werden demnach nicht erwartet.

4.6 Schutzgut biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt ist nicht nur auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen zu reduzieren. Die beiden Schutzgüter stellen vielmehr ein Merkmal, die „Komposition“, eines dreiteiligen Systems dar. Weitere Merkmale sind die „Funktion“ (als Nutzung bzw. Entwicklung zu definieren) und die „Struktur“ (als Verteilung und Ausprägung zu definieren).

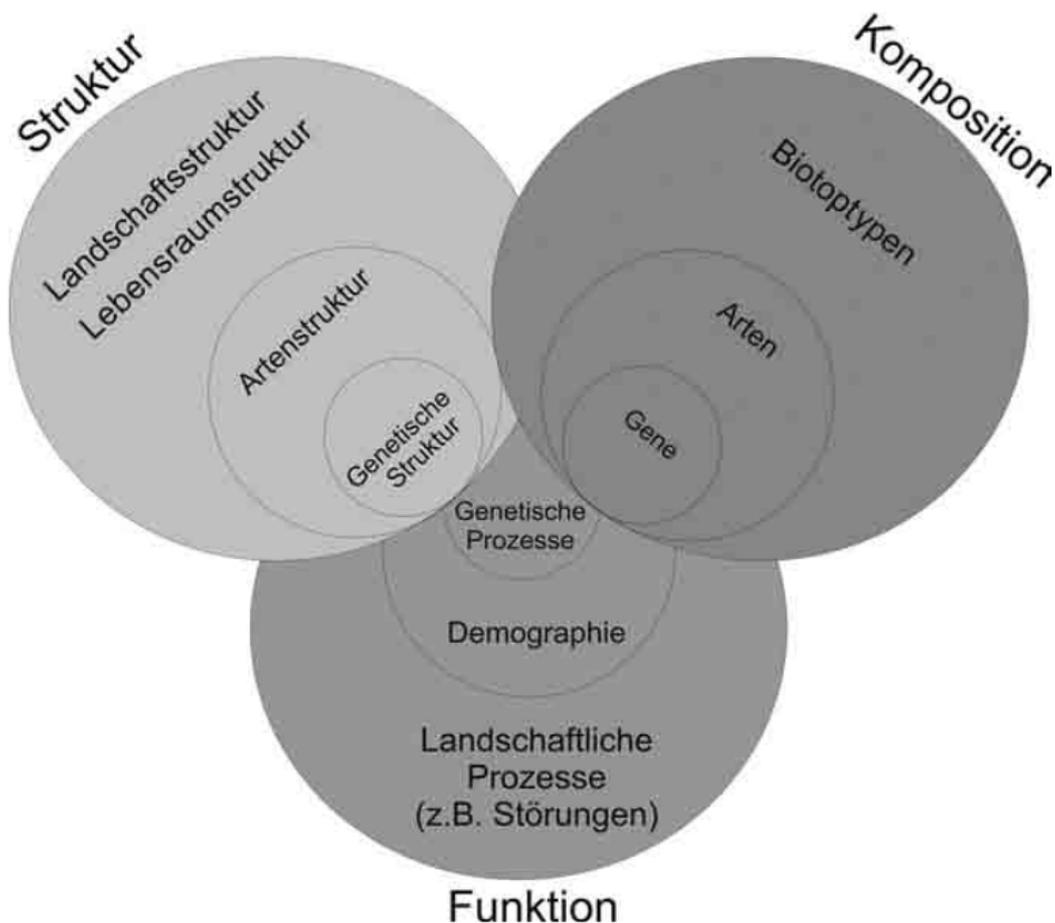


Abb. 10 Das hierarchische Konzept der Biodiversität (NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPLANUNG 2009).

Dieser Ansatz ist jedoch nur schwer umzusetzen bzw. zu erfassen und zu bewerten. Zur Indikation der biologischen Vielfalt werden daher die Biotoptypenkartierung und faunistischen Bestandserfassungen herangezogen. Unter Berücksichtigung der Nutzungsänderung (und der art-spezifischen Anfälligkeit demgegenüber) lässt sich so ableiten, inwieweit Arten und Biotope und somit die biologische Vielfalt beeinträchtigt werden.

4.6.1 Ermittlung der Bestandssituation

Über den biototypbezogenen Ansatz lässt sich die Ökosystem- und Lebensraumvielfalt ableiten. Als Bewertungsmaßstab bzgl. des Artinventars ist die Kulturlandschaft mit den entsprechenden Offenlandarten, andererseits der Wald mit waldbundenen bzw. Halboffenlandarten heranzuziehen.

Betrachtet man den gesamten Windpark, weist dieser als ein Landschaftsausschnitt mit Offenlandstrukturen und Waldbereichen eine hohe Lebensraumvielfalt auf. Im Wald ist insbesondere von einem floristischen und faunistischen Artenspektrum von waldangepassten Arten auszugehen. Bei einer Betrachtung der einzelnen Baustellen- und Einrichtungsflächen ergibt sich eine verringerte Biologische Vielfalt. Grund hierfür sind abgestorbene oder bereits gerodete Fichtenbestände sowie Schlagfluren oder intensiv genutzte Ackerflächen, die sich an den Standorten befinden. Die vorgesehenen Zuwegungen zu den WEA stellen abschnittsweise bereits teilversiegelte Schotterwege dar. Entsprechend ist die biologische Vielfalt insbesondere bezüglich vorkommender, aus naturschutzfachlicher Sicht wertvoller Biototypen, eher als gering zu bewerten.

Aufgrund der großflächig anstehenden anthropogen überformten Biotypen ist das Lebensraumpotenzial für Tierarten stark eingeschränkt. Hinzu kommt die land- und forstwirtschaftliche Nutzung als landschaftlicher Prozess, welche die Lebensraumeignung durch Zerstörung und Störung weiter mindern. Vor dem Hintergrund der Biotopausstattung an den WEA-Standorten sowie der intensiven land- und forstwirtschaftlichen Nutzung ist die biologische Vielfalt im Bereich der Vorhabensflächen vergleichsweise gering. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Windpark sowie das Untersuchungsgebiet an sich als Bereich der Kulturlandschaft mit Waldanteilen eine relativ hohe Biologische Vielfalt aufweisen.

4.6.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Das Vorhaben verursacht diverse Wirkungen auf die Schutzgüter, die in den vorangegangenen Kapiteln ausführlich dargestellt wurden, und zu einer Veränderung der Ökosystemeigenschaften sowie der Lebensraumeignung für Flora und Fauna führen. Zu den Auswirkungen zählen beispielsweise sowohl die direkte Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Teilversiegelung als auch temporäre, indirekte oder geringfügige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Bodeneigenschaften oder das Lokalklima.

4.6.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

§ 1 BNATSCHG Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

„(1) Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, [...] auf Dauer gesichert [ist].“

Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt

Im Jahr 2007 wurde nach internationalen Bemühungen zum Schutz der biologischen Vielfalt die „Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt“ vom Kabinett beschlossen. Die Strategie setzt sich zum Ziel, neben der Arten- und genetischen Vielfalt auch die Vielfalt der Lebensräume und Landschaften zu schützen. Dafür wurde eine Reihe von Aktionsfeldern zum nachhaltigen Handeln definiert, deren Wirksamkeit anhand von Indikatoren und Monitoringsystemen langfristig überprüft werden sollen (BMU 2007).

4.6.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben werden lokal Ökosystemeigenschaften verändert und die Lebensraumeignung für Flora und Fauna eingeschränkt. Zur Vermeidung und Minderung dieser Wirkungen wurden schutzgutbezogene Maßnahmen (s. Kap. 4.2, 4.3, 4.4 & 4.5) definiert. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen kann aufgrund der geringen räumlichen Reichweite der Vorhabenwirkungen davon ausgegangen werden, dass die biologische Vielfalt des Untersuchungsgebiets nicht nachhaltig beeinträchtigt wird.

4.6.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Maßnahmen der Minderung oder Meidung von Eingriffsfolgen sind den einzelnen Schutzgütern zu entnehmen. Für das Schutzgut werden daher keine separaten Maßnahmen erforderlich.

4.6.6 Fazit

Jeder Eingriff in den Naturhaushalt stellt prinzipiell eine Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt dar. Auf Grundlage des beschriebenen Bestands und der zu erwartenden Wirkungen sowie geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s. Kapitel 4.2.7, 4.3.7, 4.4.7 und 4.8.7) sind jedoch keine nachhaltig erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

4.7 Schutzgüter Klima und Luft

4.7.1 Ermittlung der Bestandssituation

Im Windpark herrschen vorrangig zwei Klimata vor. Im Bereich der Ackerflächen ist ein Freilandklima vertreten, den anstehenden Wäldern wird ein Waldklima zugewiesen. Das Waldklimatop zeichnet sich durch nur geringe Schwankungen von Temperatur und Feuchte im Tagesverlauf aus. Kleinteilig werden Klimatope der innerstädtischen Grünflächen und im Bereich des Karolinenhofs ein Vorstadtklima dargestellt.

Der nächtliche Kaltluftvolumenstrom nimmt wie die Kaltluft-produzierenden Flächen von Nordwesten nach Südosten über den Windpark zu. Es herrscht ein mittlerer Kaltluftvolumenstrom mit Werten von > 300 bis $1.500 \text{ m}^3 / \text{s}$ vor. Die Ackerflächen übernehmen bei der Gesamtbetrachtung der Klimaanalyse eine geringe thermische Ausgleichsfunktion, der Wald eine mittlere thermische Ausgleichsfunktion. Die Feldgehölze innerhalb des Windparks übernehmen zum Teil eine hohe thermische Ausgleichsfunktion (LANUV 2021B).

Die Klima- und Luftverhältnisse im Windpark sind derzeit größtenteils ungestört und standorttypisch. Als Belastungen für die Luft sind der Verkehr auf der A 44 sowie der land- und forstwirtschaftliche Betrieb zu nennen.

4.7.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

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

Im Bereich von temporär versiegelten und teilversiegelten Flächen wird die Kalt- und Frischluftproduktion für die Dauer der Bauphase eingeschränkt.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Dauerhaft versiegelte und teilversiegelte Flächen erfüllen keine Funktion als Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet mehr.

4.7.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft

„3.1 Prüfung der Anträge auf Erteilung einer Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb neuer Anlagen.

Eine Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb einer genehmigungsbedürftigen Anlage ist nach § 6 Abs. 1 Nr. 1 in Verbindung mit § 5 Abs. 1 Nrn. 1 und 2 BImSchG nur zu erteilen, wenn sichergestellt ist, dass die Anlage so errichtet und betrieben wird, dass

- a) die von der Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorrufen können und*
- b) Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen dieser Anlage getroffen ist.“*

§ 1 BNATSCHG Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

„(3) Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere [...] Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt besondere Bedeutung zu[...].“

4.7.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Baubedingte Schadstoffemissionen oder Staubemissionen durch die im Rahmen der Bautätigkeit eingesetzten Baumaschinen sind temporär und haben keine nachhaltige oder erhebliche Auswirkung auf die Schutzgüter Klima und Luft.

Für die Errichtung der WEA müssen im Wald Flächen von ca. 8.000 bis 9.000 m² freigeräumt werden. Zu berücksichtigen ist, dass ein Teil der Flächen aufgrund des Fichtensterbens bereits gerodet ist. Die Ackerflächen weisen bereits ohnehin aufgrund ihrer Nutzung nur einen temporären Bewuchs auf.

Die bau- und anlagebedingte Flächenversiegelung führt zu einer lokalen Reduktion der Kalt- und Frischluftproduktion. So kann sich an besonders heißen und windstillen Tagen im unmittelbaren Bereich der Standorte ein heißes, trockenes Klima einstellen. Aufgrund des ausgeglichenen und guten Ausgangsklimatas, großflächiger kalt- und frischluftproduzierender Flächen im Nahbereich der WEA sowie des nächtlichen Kaltluftvolumenstroms sind vorhabensspezifisch jedoch

keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf das Umfeld zu erwarten. Die lokale Beeinträchtigung der klimatischen Verhältnisse wird als nicht erheblich eingestuft.

Waldflächen erfüllen eine wichtige Funktion als CO₂-Speicher und leisten somit einen wichtigen Beitrag für den Klimaschutz. Ein Hektar Wald speichert pro Jahr über alle Altersklassen hinweg ca. 10 – 12 Tonnen CO₂ (STIFTUNG UNTERNEHMEN WALD 2021). Durch die Errichtung der WEA im Wald kommt es zu einer Rodung von Bäumen, wobei die bereits vorhandenen Kahlschlagflächen zu berücksichtigen sind. Gemäß § 44 Abs. 1 LFoG ergibt sich generell für Kahlflächen und stark verlichtete Waldbestände eine Pflicht zur Wiederaufforstung, die innerhalb von zwei Jahren durchzuführen ist. Somit werden Kahlschlagflächen zur Wiederaufforstung vorbehalten. Im Falle einer Umwandlungsgenehmigung ist eine Aufforstung jedoch nicht notwendig. Durch die Errichtung der WEA kommt es an den Standorten zu einer dauerhaften Waldumwandlung. Die Funktion als CO₂-Speicher kann vor Ort nicht mehr erfüllt werden. Unter Berücksichtigung der Vermeidung von klimaschädlichem Kohlenstoffdioxid durch z.B. Kohlekraftwerke und dem Gewinn von erneuerbaren Energien wirkt sich die Windenergienutzung jedoch im Allgemeinen positiv auf das Schutzgut aus. Die energetische Amortisationszeit, welche den Zeitraum umfasst, in dem die WEA die für seine Produktion benötigte Energie wieder eingespeist hat, beträgt für WEA an Land etwa drei bis sieben Monate. Anschließend liefert jede WEA durchschnittlich etwa 20 Jahre lang nachhaltigen, sauberen Strom (AGENTUR FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN 2021).

Der Verlust von Waldfläche und die damit verbundene CO₂-Speicherfähigkeit des Waldes wird durch Neuaufforstungen an anderer Stelle ausgeglichen.

4.7.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Es sind keine Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Vorhabenswirkungen erforderlich.

4.7.6 Fazit

Von dem Vorhaben gehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima und Luft aus. Langfristig gesehen führen WEA dazu, die Treibhausgase zu vermindern und übernehmen so eine wichtige Funktion beim aktiven Klimaschutz.

4.8 Schutzgut Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft ist es erforderlich, das in Kapitel 3.1 vorläufig abgegrenzte Untersuchungsgebiet zu erweitern. WEA weisen aufgrund ihrer Anlagenhöhen eine große Fernwirkung auf. Die ästhetische Einflussnahme auf die Landschaft nimmt jedoch mit zunehmender Entfernung zur WEA ab, bis die WEA schließlich nicht mehr wahrnehmbar sind. Der Windenergie-Erlass (MKULNV 2018) definiert hierzu einen Wirkungsbereich als Radius, welcher zur Bewertung des Landschaftsbilds der 15-fachen Anlagenhöhe entspricht. Dementsprechend wird ein Untersuchungsradius von 3.699 m um die geplanten WEA in Bezug auf das Landschaftsbild herangezogen.

4.8.1 Ermittlung der Bestandssituation

Der Windpark liegt fast vollständig im Landschaftsraum des „Warburger Waldes“ (LR-IV-039). Das LANUV (2021A) beschreibt das Landschaftsbild wie folgt:

„Der Warburger Wald stellt mit seinem Wechsel von Nadel- und Laubwäldern, seiner Reliefformung und den erlebbaren Bachtälern mit vielfach naturbetonten Fließ- und Stillgewässern in grossen Teilen eine abwechslungsreiche, für die stille Naherholung gut geeignete Landschaft dar. Die Übergänge in die angrenzende Kulturlandschaft, und hier insbesondere in das struktur- und grünlandreiche Hammerbachtal mit der historischen Klosteranlage Hardehausen, bieten visuell reizvolle, zur Waldlandschaft kontrastierende Sichtfelder. Einzelne natur- oder kulturhistorische Landschaftselemente wie die Adam- und Eva-Felsen, die Stadtwüstung Blankenrode und die bereits erwähnte Klosteranlage Hardehausen bereichern die Landschaft. Lediglich im nordwestlichen Teil mit dominierenden, vielfach jungen Fichtenforsten, einer eher ausgeräumten Agrarlandschaft und einer abnehmenden Reliefvielfalt verliert der Landschaftsraum an Vielfalt und Erlebniswert.“

Die WEA 5 befindet sich auf der Grenze zum Landschaftsraum der „Paderborner Hochfläche“, weshalb dieser Landschaftsraum entsprechend ebenfalls zu betrachten ist. Das LANUV (2021A) beschreibt das Landschaftsbild wie folgt:

„Die Egge stellt einen nahezu durchgängig bewaldeten Höhenrücken dar. Ihre Westabdachung ist infolge des hohen Fichtenanteils sowie der zumeist nur geringen Binnenreliefformung von eher monotonem Charakter. Das Bild eines forstwirtschaftlich geprägten Waldes wird zusätzlich durch das schematisch angelegte, rechteckig verlaufende Wegenetz bekräftigt. Der Egge-Ostabfall bietet mit seiner abwechslungsreichen Bestockung, seinem hohen Laubwaldteil mit teils alten Hochwäldern und seiner vielfach stärkeren Zertalung durch naturnahe Quellbäche attraktive Landschaftsqualitäten für eine naturbezogene, stille Erholung. Der Übergang in die

Kulturlandschaft am östlichen, z.T. auch am westlichen Hangfuß bildet einen reizvollen Kontrast zum bewaldeten Bergrücken. Touristische Anziehungspunkte stellen die Felsklippen und Klippenbänder des Eggekamms, die abschnittsweise über schmale Fußpfade erschlossen sind und somit erlebbar werden, sowie der Kaiser Karls Turm mit einem weitläufigen Ausblick in das Oberwälder Bergland dar. Die Ortschaften in der westlichen Eggesenke liegen entlang der Gewässerläufe. Durch starke Siedlungsentwicklung werden die Tal- und Hangebereiche zunehmend zugebaut. Diese Entwicklung ist sowohl ökologisch bedenklich und sie führt zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes“.

Der Landschaftsraum im Untersuchungsgebiet wird einerseits von landwirtschaftlichen Nutzflächen (intensiver Nutzung), andererseits von Wäldern (ausgeglichenes Verhältnis zwischen Nadel- und Laubwald) bestimmt. In der unmittelbaren Umgebung des Windparks dominieren Fichtenbestände, die aktuell stark beschädigt sind. Das lokale Landschaftsbild setzt sich somit einerseits aus Wald, in welchem teilflächig aufgrund abgestorbener Fichtenbestände eine intensive forstwirtschaftliche Nutzung stattfindet sowie andererseits aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, die an kleine Ortschaften grenzen, zusammen. Aufgrund des Reliefs ergeben sich zum Teil weite Sichtachsen aus dem Windpark in die umliegende Landschaft.

Aus dem Windpark in Richtung Süden sichtbar sind die bestehenden WEA zwischen den Orten Erlinghausen, Neudorf und Kohlgrund. Die weiteren im Untersuchungsgebiet vorhandenen WEA westlich von Meerhof werden aufgrund der Topographie ausgehend vom Windpark verdeckt.

Das LANUV hat für weite Bereiche Nordrhein-Westfalens eine Bewertung des Landschaftsbilds anhand von Landschaftsbildeinheiten (LBE) durchgeführt, die als Bestandsgrundlage zu verwenden ist (vgl. Abb. 11 und Tab. 12, MKULNV 2018, LANUV 2020c).

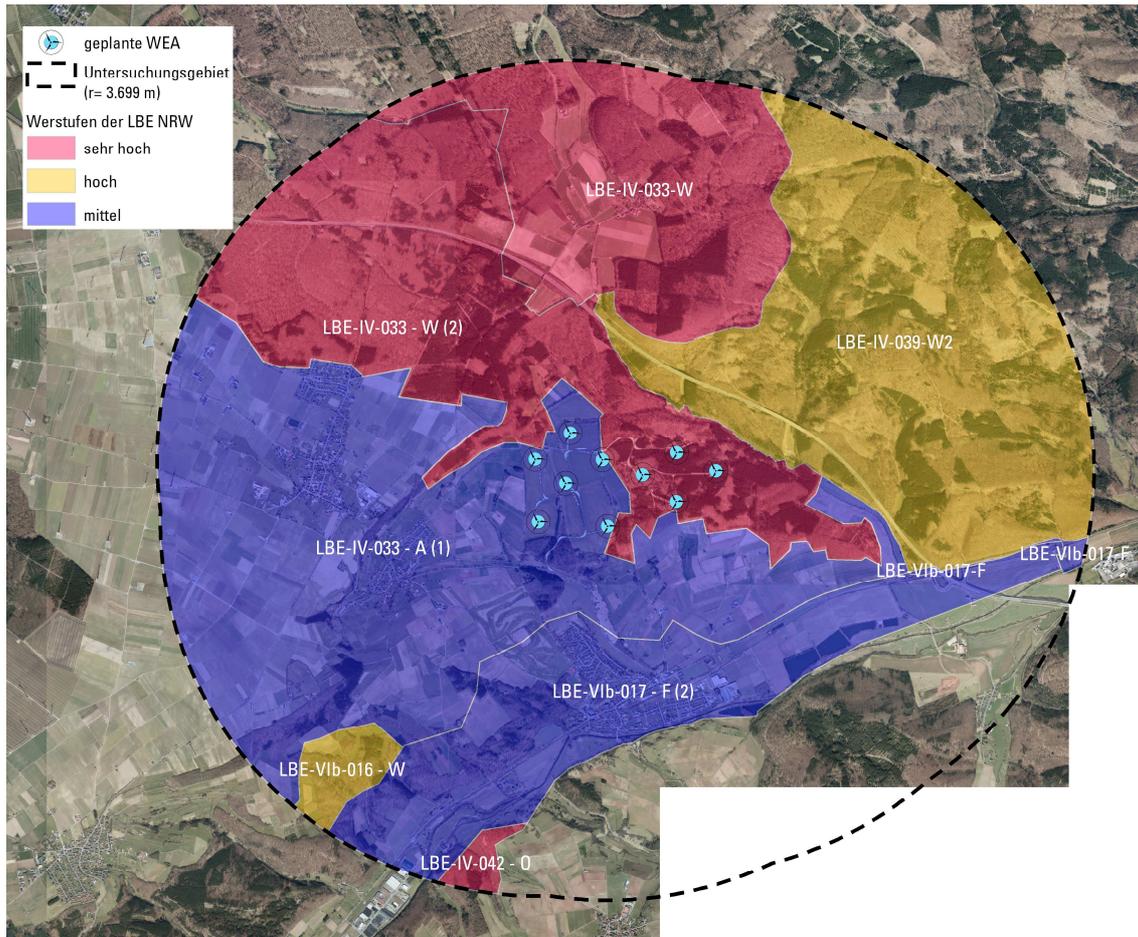


Abb. 11 Übersicht der betroffenen Landschaftsbildeinheiten im Wirkbereich (15-fache Anlagenhöhe) der geplanten WEA auf Basis des Luftbilds.

Tab. 12 Übersicht der betroffenen Landschaftsbildeinheiten (LBE) und ihrer Bewertung gemäß LANUV 2021c.

LBE	Name / Bezeichnung	Bewertungskriterien			Wertstufe
		Eigenart	Vielfalt	Schönheit	
LBE-IV-033-W	Wälder der Paderborner Hochfläche	6	2	3	Sehr hoch
LBE-IV-039-W2	Wald nördlich Wrexen	4	3	3	hoch
LBE-VIb-017-F	Oberes Diemeltal mit Randhöhen	4	1	2	mittel
LBE-IV-033-A (1)	Paderborner Hochfläche	4	2	2	mittel
LBE-IV-033-W (2)	Staatsforst Büren	6	2	3	Sehr hoch
LBE-IV-042-O	Marsberger Hochfläche	6	3	2	Sehr hoch
LBE-VIb-016-W	Ringelsteiner- und Fürstenberger Wald	6	2	2	hoch
LBE-VIb-017-F (2)	Oberes Diemeltal mit Randhöhen	4	1	2	mittel

Die Landschaftsschutzgebiete „Freiflächen bei Oesdorf / Westheim und Krähengrund“ (LSG-4519-0005) sowie „Randhöhen zwischen Sintfeld und Diemeltal“ (LSG-4419-0001), in welchen der Windpark und ein Großteil des Untersuchungsgebiets liegen, sind direkt von der Planung betroffen. Der Schutzzweck des LSG „Randhöhen zwischen Sintfeld und Diemeltal“ sieht unter anderem die „Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und der Nutzungsfähigkeit der nicht erneuerbaren Naturgüter auch für spätere Generationen vor Eingriffen, die durch ihre Grö-

ße und Erheblichkeit dem Nachhaltigkeitsgrundsatz zuwider laufen und darüber hinaus die Bedeutung des Landschaftsbildes und die spezifischen ökologischen Freiraumfunktionen beeinträchtigen können“; vor (HOCHSAUERLANDKREIS 2008).

Etwa 797 ha des Untersuchungsgebiets reichen in das Bundesland Hessen hinein, sodass für diesen Teilbereich eine Bewertung des Landschaftsbilds gemäß der Hessischen Kompensationsverordnung vorgenommen werden muss (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2018). Für den vorliegend beeinträchtigten Bereich des Untersuchungsgebiets wird die Wertstufe 2 hinzugezogen, da der Bereich eine mittlere Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung aufweist und naturraumtypische und kulturhistorische Landschaftselemente nur in einem geringen Umfang vorkommen.

4.8.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

Durch den Bau der WEA ergeben sich keine nachhaltigen relevanten Wirkungen auf die Landschaft bzw. das Landschaftsbild. Während der Bauphase sind neben den bereits errichteten baulichen Elementen der WEA ebenfalls Kräne als hohe vertikale Objekte zu sehen, die zur Errichtung benötigt werden. Nach Fertigstellung der WEA werden diese jedoch nicht mehr benötigt.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

WEA wirken anlage- und betriebsbedingt nicht nur im Nahbereich der Anlage. Aufgrund der Höhe von WEA, der Bewegung der Rotorblätter sowie der luftfahrttechnischen Kennzeichnung sind sie deutlich sichtbar und werden als Fremdkörper im Landschaftsbild wahrgenommen. Inwiefern dies eine Beeinträchtigung bzw. Abwertung des Landschaftsbilds bedeutet, ist zum Großteil abhängig von einer subjektiven Sichtweise. Durch die Standortwahl kann es zu Verstößen von Verboten von Schutzgebieten kommen.

4.8.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

§ 14 BNATSCHG Eingriffe in Natur und Landschaft

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

§ 31 Abs. 5 Landesnaturschutzgesetz NRW

„Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch Mast- und Turmbauten von mehr als 20 Metern Höhe sind in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Absatz 6 Satz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes. Die Ersatzzahlung ergibt sich aus dem durch die Wertstufe des Landschaftsbilds vorgegebenen Zahlwert pro Meter multipliziert mit der Anlagenhöhe.“

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

„Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung [...] ist im Genehmigungsverfahren für die Windenergieanlagen abzuarbeiten. Die Genehmigung ist mit entsprechenden Nebenbestimmungen zu versehen, die die Kompensation sicherstellen. Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Höhen der Anlagen (> 20 m) in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNATSchG. Eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung der Landschaft im Sinne von § 15 Abs. 2 BNatSchG, so dass die unvoreingenommene Beobachterin und der unvoreingenommene Beobachter, der die vom Eingriff betroffene Örtlichkeit nicht kennt, diese nach Neugestaltung nicht als Fremdkörper in der Landschaft erkennen kann, ist bei vertikalen Strukturen mit der Höhe moderner Windenergieanlagen nicht möglich. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten“ (MKULNV 2018).

4.8.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

WEA sind markante technische Anlagen, die neben einer Nahwirkung aufgrund ihrer Höhe, Signalbefuerung, Lage (in der freien Landschaft) und Emissionswirkungen (Lärm, Schatten) auch eine (Fern-)Wirkung auf das weitere Umfeld haben können. Die geplanten WEA werden sich anlage- und betriebsbedingt negativ im Nah- und Fernbereich der Anlagenstandorte auf die Landschaft auswirken. Zu berücksichtigen sind die Vorbelastungen sowie teils sichtverschattende bzw. mindernde Gehölzbestände und das bewegte Geländere relief. Die nächstliegenden WEA stehen etwa 6 km südlich des Windparks in Hessen, zwischen den Orten Erlinghausen, Neudorf und Kohlgrund.

Eine besondere Schutzwürdigkeit ist gemäß den Angaben aufgrund des anstehenden Landschaftsschutzgebiets „Randhöhen zwischen Sintfeld und Diemeltal“ (LSG-4419-0001) gegeben. Durch die Umsetzung der Planung wird ein Teil des Schutzzwecks dieses Landschaftsschutzgebiets abgewertet.

Ferner stellt der Regionalplan die betroffenen „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereiche“ und den „Waldbereich“ überlagernd mit der Freiraumfunktion „Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung“ dar.

4.8.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch WEA sind aufgrund der Anlagenhöhe von mehr als 20 m gemäß § 31 Abs. 5 LNatSchG NRW nicht durch Maßnahmen ausgleich- oder ersetzbar. Die Ermittlung der Höhe des Ersatzgeldes erfolgt gemäß dem methodischen Ansatz des Windenergie-Erlasses NRW (MKULNV 2018). Dabei ist im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (Gesamthöhe aus Nabenhöhe und Rotorblattlänge) die Wertstufe der Landschaftsbildeinheit zu ermitteln. Je nach Wertigkeit und Größe der Windfarm wird vom Windenergie-Erlass ein Ersatzgeld je Meter geplanter Anlagenhöhe definiert. Für das Vorhaben ergibt sich für den Anteil in NRW eine Ersatzgeldleistung in Höhe von 1.101.368,27 €. Die Berechnung des Ersatzgeldes findet im Landschaftspflegerischen Begleitplan statt (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021D). Die Kompensation für den Anteil in Hessen ist im weiteren Verfahren zu klären.

4.8.6 Fazit

Die Errichtung von 10 WEA löst zum Teil eine erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Landschaft aus. Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ist großräumig landwirtschaftlich geprägt. Die Topographie und einzelne gliedernde Gehölze sowie randliche Wälder werten das Landschaftsbild auf. Vorbelastungen der Landschaft sind in Form technischer Anlagen im Umfeld des Vorhabens vorhanden. Trotz zahlreicher weiterer technischer Anlagen im Untersuchungsgebiet werden die geplanten WEA zu einer nicht ausgleichbaren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Für den unvermeidbaren Eingriff in das Landschaftsbild ist ein entsprechender Ersatz in Geld zu leisten. Gemäß Landschaftspflegerischen Begleitplan (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021E) beläuft sich das Ersatzgeld in NRW auf 1.101.368,27 €. Für den beeinträchtigten Raum in Hessen ergeben sich 2.921,1 zu kompensierende Wertpunkte. Die Art ist im weiteren Verfahren festzulegen.

4.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Als **kulturelles Erbe** werden gemäß Anlage 4 UVPG insbesondere „*historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und[...] Kulturlandschaften*“ verstanden. Der Begriff des Denkmalschutzes nach den Gesetzen der Länder spezifiziert das kulturelle Erbe als Denkmäler. Denkmäler sind gemäß § 2 Denkmalschutzgesetz (DSCHG) von NRW „*Sachen, Mehrheiten von Sachen und Teile von Sachen, an deren Erhaltung und Nutzung ein öffentliches Interesse besteht. [...] Baudenkmäler sind Denkmäler, die aus baulichen Anlagen oder Teilen baulicher Anlagen bestehen. Ebenso zu behandeln sind Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen sowie andere von Menschen gestaltete Landschaftsteile*“. Des Weiteren fallen Denkmalbereiche, welche Mehrheiten von baulichen Anlagen wie Stadtgrundrisse darstellen, bewegliche Denkmäler sowie Bodendenkmäler, die sich im Boden befinden oder befanden, unter den Begriff der Denkmäler. Zugehörig zu einem Denkmal kann dessen engere Umgebung sein, sofern diese für das Erscheinungsbild des Denkmals bedeutend ist. Darüber hinaus werden Naturdenkmäler aufgrund ihrer „*wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen*“ Bedeutung (§ 28 Art. 1 Satz 1 BNATSCHG) im weiteren Sinne ebenfalls als kulturelles Erbe verstanden.

Demgegenüber ist der Begriff der **sonstigen Sachgüter** weder im UVPG noch in der Fachliteratur klar definiert. Bei Auswertung der Fachliteratur zeigt sich, dass das Schutzgut der Sachgüter zumeist auf die Definition des kulturellen Erbes reduziert wird. Unter Berücksichtigung des erforderlichen engen Bezugs von sonstigen Sachgütern zu der natürlichen Umwelt ergibt sich eine Betrachtung im Sinne der Umweltverträglichkeit in der Regel nicht. Gemäß Kapitel 0.4.3 der ALLGEMEINEN VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR AUSFÜHRUNG DES GESETZES ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPVWV) sind wirtschaftliche, gesellschaftliche oder soziale Auswirkungen des Vorhabens nicht zu berücksichtigen. Aus diesen Gründen wird im Folgenden auf die Berücksichtigung sonstiger Sachgüter verzichtet.

Kulturgütern kommt als Zeugen menschlicher und naturhistorischer Entwicklung eine hohe gesellschaftliche Bedeutung zu. Ihr Wert besteht insbesondere in ihrer historischen Aussage und ihrem Bildungswert im Rahmen der Traditionspflege. Sie stellen gleichzeitig wichtige Elemente unserer Kulturlandschaft mit z. T. erheblicher emotionaler Wirkung dar.

4.9.1 Ermittlung der Bestandssituation

Im „Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung für den Regierungsbezirk Arnsberg“ des LANDSCHAFTSVERBANDS WESTFALEN-LIPPE (LWL) (2010) wird eine flächendeckende Gliederung des Landes in 32 Kulturlandschaften vorgenommen. Diese werden jeweils durch zusammengehörige Merkmale aufgrund ihrer kulturlandschaftsgeschichtlichen Entwicklung abgegrenzt. Der Windpark befindet sich im Bereich der Kulturlandschaft der „Paderborner Hochflä-

che – Mittleres Diemeltaal“ (16). Die Paderborner Hochfläche ist eine große Karstlandschaft mit überwiegenden Ackerbauflächen, geschlossenen Wäldern und einem ländlichen Baubestand. Es werden die folgenden Leitbilder formuliert:

- *Schutz und Erhalt der Boden- und Baudenkmäler, Schutz der kulturlandschaftlich bedeutsamen Stadt- und Ortskerne, Sichtfelder sowie historisch überlieferten Sichtbeziehungen.*
- *Der Boden wirkt wie ein archäologisches Archiv, das durch Bodenerosion gefährdet ist. Zur Minimierung der Bodenerosion sind bodenschonende Bearbeitungsweisen nötig.*
- *Der Charakter der offenen, agrarisch geprägten Kulturlandschaft ist in einer genügenden Größe zu erhalten. Eine landschaftsverträgliche Landwirtschaft ist effektiv für ihre Erhaltung. Die Böden als ihre Grundlage sind zu sichern und dürfen möglichst keine Versiegelung erfahren. Insbesondere die Ausweisung von Gewerbegebieten und Siedlungsbereichen soll flächensparend erfolgen. Der Anteil von Anpflanzungen und raumbildenden Gehölzstrukturen wie Hecken sowie die Neuanlage von Wäldern darf die Weite des Raumes nicht beeinträchtigen. Die übermäßige Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergienutzung und die Anlage von Solar- und Fotovoltaikanlagen darf nicht zu einer technisch-industriellen Überprägung des Landschaftsbildes führen.*
- *Die historisch gewachsene, persistente Nutzungsstruktur soll weiterhin ablesbar sein. Die bestehende Wald-Offenlandverteilung sollte nicht durch eine wesentliche Vergrößerung oder Beseitigung der Waldflächen verändert werden. Insbesondere sind alte Waldstandorte und die markanten Wälder auf den Steilhängen des Diemeltales zu schonen. Das Wegenetz ist in seiner Verteilung und Strukturierung Charakter gebend und sollte berücksichtigt werden.*
- *Die Bewirtschaftung als Niederwald hat typische Waldbilder erzeugt, die mit Aufgabe dieser Forstmethode verschwinden. Nicht vorhersehbare Änderungen im Nutzungsgefüge können zur Aufgabe von landwirtschaftlichen Flächen führen und Aufforstungen möglich oder nötig machen. Eine Imitation der Niederwaldbewirtschaftung, d.h. eine Holzernte durch Auf-den-Stock-Setzen ist zu erwägen. Dies könnte insbesondere bei der Nutzung der Holzsubstanz als Energielieferant in Betracht kommen.*
- *Kulturbiototypen wie die Magerrasen an den Hängen des Diemeltales oder Wacholderheiden und Vegetationselemente (z.B. Hecken an Flurgrenzen, Kopfweiden an Bächen und Wegen) sollen weiterhin Zeugnis der früheren Nutzung geben. Der Schutz der meisten Kulturbiotope ist durch die Ausweisung als Naturschutzgebiet gewährleistet. Kopfweiden müssen regelmäßig gepflegt werden, um ihr typisches Aussehen zu bewahren. Ergänzende oder ersetzende Anpflanzungen sind für den Erhalt der Kopfbäume in der Zukunft regelmäßig erforderlich.*

- *Die gewachsenen ländlichen Siedlungsstrukturen (Haufendörfer, Weiler) und Ortsränder sind relativ ungestört. Die vorhandenen Siedlungen sollten nur behutsam erweitert werden. Neubauten sollten die vorhandene Bausubstanz und regionale Baumaterialien als baukulturelle Gestaltwerte berücksichtigen. Die Umnutzung von kulturlandschaftsprägenden Hofstellen und Gebäuden im Außenbereich ist nur bei Erhalt der Gestaltwerte zu fördern. Gewerbegebiete, Neubausiedlungen, Windparks, Solar- und Fotovoltaikanlagen oder andere großflächige Nutzungen sollten nur da ausgewiesen werden, wo sie Einzelhöfe und Gehöftgruppen nicht bedrängen und den Charakter der Dörfer und Städte respektieren.*
- *Gebäude sind mit ihrer Kubatur, den Baumaterialien und der Farbgebung für die Region besonders markante, Charakter gebende Elemente. Neubauten sollten die vorhandene Bausubstanz und regionale Baumaterialien berücksichtigen.*
- *Dem Erhalt der Ortsränder kommt große Bedeutung zu; von daher sollten Neubauvorhaben diese Ortsränder und die Maßstäblichkeit der vorhandenen Bebauung einhalten. Die denkmalpflegerisch bedeutsamen Ortsränder sind darüber hinaus von Solarfreiflächenanlagen und anderen technisch-industriellen Überprägungen freizuhalten.*
- *Abhängig von der Morphologie und dem Gewässernetz des Raumes ist das Vorhandensein von Mühlenstandorten (Essenthoer Mühle und die Rummecker Mühle). Nicht nur die Gebäude und ihre technischen Einrichtungen sind wertvoll, sondern auch ihr Umfeld.*
- *Schlösser, Herrenhäuser, Klöster, Burgen oder ähnliche Bauwerke können Orte mit funktionaler Raumwirksamkeit sein. Ablesbare Spuren ihrer Strahlkraft in den Raum (z.B. Alleen, Wege, Waldflächen, Baumartenzusammensetzung, Teiche, ehemals abhängige Höfe und Dörfer) sind zu berücksichtigen. Bei Veränderungen in der Umgebung ist die funktionale Raumwirksamkeit vertieft zu untersuchen und zu beachten.*
- *Einige der Baudenkmäler (z.B. Herrenhäuser, Hofstellen, Mühlen und Gutsanlagen) werden in ihrem Charakter unter anderem durch ihre Solitärstellung bestimmt. Die Solitärstellung von Baudenkmalern gilt es zu erhalten, da sie als Teil der denkmalkonstituierenden Merkmale angesprochen werden kann.*
- *Viele Baudenkmäler sind eingebettet in ein historisches Straßen- und Wegenetz, das in seiner Lage und Dimensionierung teilweise seit dem 19. Jahrhundert, belegt durch das Urkataster als erste überregional verfügbare Plangrundlage, überliefert ist. Auf den Verlauf des historischen Straßen- und Wegenetzes ist bei raumbedeutsamen Planungen Rücksicht zu nehmen.*
- *Angesichts des demografischen Rückgangs erscheint es besonders wichtig, für die bedeutsamen historischen Stadt- und Ortskerne sowie für die teilweise leerstehenden Kloster- und Gutsanlagen und Herrenhäuser ein aktives Leerstandsmanagement zu unterstützen.*

- *Im Freiraum befinden sich zahlreiche Spuren menschlichen Handelns. Es kann sich dabei um bedeutende Kulturlandschaftselemente handeln. Sie sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen.*
- *Zunächst marginal erscheinende historische Strukturen und Kleinelemente in der Feldflur (u.a. Wegebeziehungen, Wegekreuze, Feldscheunen) markieren den Raum in seiner Besonderheit.*
- *Prozessionswege, Kapellen und Heiligenfiguren sind Zeugnis der Volksfrömmigkeit. Ihr Wert darf nicht gering geachtet werden.*
- *Morphologische Kleinelemente wie Bewirtschaftungsterrassen, kleine aufgelassene Steinbrüche und Hohlwege (Überreste einer historischen Straße) sowie Halden und Mundlöcher als Beleg für den historischen Bergbau sind wertvolle Zeugnisse. Wegen ihrer geringen Größe ist besondere Sorgfalt für deren Erhaltung angebracht.*
- *Insbesondere Hohlwege und die Überreste der frühen Montanzeit (z.B. Pingen) sind wertvolle morphologische Elemente. Wegen ihrer Kleinteiligkeit sind sie stark gefährdet. Auch die mechanisierte Forstwirtschaft muss diese Denkmalgattung schonen. Mit den Forstbehörden sollen denkmalverträgliche Nutzungskonzepte entwickelt werden.*
- *Historische Straßen (z.B. Via Regia) sind im geschichtlichen Gedächtnis verankert und Thematik der Forschung. Damit dieses Wissen für die Allgemeinheit nicht verloren geht, sind didaktische Methoden zur aktiven Erinnerung anzuwenden.*
- *Naturerscheinungen (Felsen, Höhlen, Quellen) sind häufig stark in der mystischen Erinnerung und in der mündlichen Überlieferung (Sagen, Erzählungen) verankert und können seit Jahrtausenden von Menschen besuchte Kultstätten sein. Sie sind unersetzlich an den Raum gebunden. Sie verdienen Respekt, auch wenn ihr Wert nicht wissenschaftlich belegt ist.*
- *Standorte und Räume können historische Nutzungsweisen (Mühlen, frühe Industriebetriebe, Bergbau) sowie soziale und wirtschaftliche Systeme der Vergangenheit erkennen lassen. Nicht nur die noch vorhandenen Bauwerke und Spuren im Boden, sondern die funktionale Gesamtheit soll ablesbar bleiben.“*

Im Landesentwicklungsplan (LEP) NRW werden aus den Kulturlandschaften enger begrenzte „bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche“ ermittelt. Diese werden auf der Ebene der Regionalplanung konkretisiert. Sie weisen eine herausragende Stellung innerhalb des gesamten kulturellen Erbes in NRW auf und sind ebenfalls bei Abwägungen mit konkurrierenden Raumansprüchen angemessen zu berücksichtigen. Im Fachbeitrag des LWL (2010) werden die bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche in die Fachsichten „Archäologie“, „Denkmalpflege“ und „Landschaftskultur“ gegliedert.

Der Windpark liegt vollständig im bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich „Raum Essentho – Oesdorf“ (K 16.01, Fachsicht der Landschafts- und Baukultur). Dieser zeichnet sich durch historische Bewirtschaftungsterrassen, die Essenthoer Mühle, das Schloss Westheim als Ort mit funktionaler Raumwirksamkeit, der „Via Regia“ als Hohlweg und der relativ ungestörten Siedlungsstrukturen und Ortsränder aus.

Darüber hinaus werden die katholische Pfarrkirche St. Laurentius in Meerhof (D 280) und die katholische Pfarrkirche St. Johannes Baptist in Oesdorf (D 281) als raumwirksame und kulturlandschaftsprägende Objekte ausgewiesen. Sie übernehmen ortsbildprägende Funktionen weshalb ein Erhalt der Sichtbeziehungen und die Wahrung der Proportionen der umliegenden Bebauung von besonderem Belang sind. Die katholische Pfarrkirche St. Vitus in Westheim (D 282) wird neben der Ausweisung als raumwirksames und kulturlandschaftsprägendes Objekt als ein Ort mit funktionaler Raumwirksamkeit gekennzeichnet (LWL 2010).

Ausgehend von dem Windpark ergeben sich keine historisch überlieferten Sichtbeziehungen in die Umgebung. Er liegt darüber hinaus auch nicht innerhalb einer Sichtachse einer ausgewiesenen Sichtbeziehung.

4.9.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Auswirkungen von Planungen und ebenso von WEA auf Kulturgüter lassen sich in drei Aspekte unterscheiden (UVP-GESELLSCHAFT E.V. 2014). Durch eine direkte Inanspruchnahme bzw. Beseitigung der Kulturgüter sowie deren Umgebung und räumlichen Bezüge untereinander ergibt sich eine substantielle Auswirkung. Sensorielle Wirkungen können sich ergeben, wenn der Erhalt der Erlebbarkeit, die Erlebnisqualität oder die Zugänglichkeit berührt werden. Im Einzelfall kann es ebenso zu funktionalen Auswirkungen kommen, indem die Nutzung, die für den Erhalt eines Kulturgutes wesentlich ist oder die Möglichkeit der wissenschaftlichen Erforschung eingeschränkt werden.

Für die im Fachbeitrag herausgestellten Kulturgüter mit Raumwirkung kommt es allenfalls zu sensorischen Betroffenheiten durch die WEA. Die Schutzwürdigkeit wird dadurch nicht beeinflusst. Aufgrund dessen werden sie im Rahmen der Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen nicht weiter betrachtet. Gemäß der Denkmalliste der Stadt Marsberg befinden sich weitere Baudenkmäler im Untersuchungsgebiet (STADT MARSBERG 2019). Es wird sich auf eine Nennung im Rahmen der Prognostizierung und Bewertung der Umweltauswirkungen beschränkt, falls sich für diese erhebliche Betroffenheiten durch die Planung ergeben.

4.9.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Die rechtlichen Grundlagen des kulturellen Erbes ergeben sich aus den Bestimmungen des nordrhein-westfälischen Denkmalschutzgesetzes (DSCHG). Die gesetzliche Grundlage der Naturdenkmäler ergibt sich aus § 28 BNATSCHG. Darüber hinaus bezieht sich das kulturelle Erbe gemäß Anlage 4 UVPG auch auf Kulturlandschaften oder sonstige „historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke“, die gegebenenfalls nicht unter die Definition eines Denkmals im Sinne des § 2 DSCHG fallen.

Für eine sachgerechte Ermittlung der Belange des Denkmalschutzes stellt die Handreichung „Kulturgüter in der Planung“ der UVP-GESELLSCHAFT E.V. (2014) eine Vorgehensweise dar. Zu den Belangen zählen die des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 5 BAUGB, unter welche insbesondere die „bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche“, „bedeutsame Orte“ und „Sichtbeziehungen“ fallen, die in den kulturlandschaftlichen Fachbeiträgen zu den Regionalplänen genannt werden.

Gemäß § 9 Abs. 1 DSCHG sind Planungen, die in der engeren Umgebung von Baudenkmalern oder ortsfesten Bodendenkmälern eine Errichtung von Anlagen vorsehen, erlaubnispflichtig, wenn dadurch das Erscheinungsbild des Denkmals beeinträchtigt wird. Aus der Art, dem Standort und der Bedeutung des Denkmals und den Eigenschaften der Planung ergibt sich die Abhängigkeit, ob sich die Planung in der engeren Umgebung des Bau- oder ortsfesten Bodendenkmals befindet (MKULNV 2018). Die Erlaubnis ist zu erteilen, wenn Gründe des Denkmalschutzes nicht entgegenstehen oder ein überwiegendes öffentliches Interesse die Maßnahme verlangt (§ 9 Abs. 2 DSCHG). Gründe des Denkmalschutzes stehen einer Planung entgegen, wenn die Planung die Belange des Denkmalschutzes mehr als geringfügig beeinträchtigt. Die Gründe des Denkmalschutzes lassen sich nicht pauschalisieren sondern müssen aus dem jeweiligen Einzelfall abgeleitet werden. Gemäß einem Beschluss des Oberverwaltungsgerichts (OVG) NRW (Beschluss v. 12.02.2013 – 8 A 96/12) ist eine Einzelfallprüfung vorzunehmen, ob und inwieweit die Schutzzwecke des Denkmalschutzgesetzes durch die in Rede stehende Maßnahme und bezogen auf das konkret betroffene Denkmal gestört oder vereitelt werden könnten. Als gewichtige, zu überprüfende Gründe gelten die wertbestimmenden Merkmale bzw. Gründe, aus denen ein Objekt unter Schutz gestellt worden ist. Entsprechend ist bei einer Beurteilung der Erheblichkeit der Betroffenheit des Denkmals durch die Planung zu prüfen, ob diejenigen Gründe, die zur Unterschutzstellung des Denkmals geführt haben, so erheblich beeinträchtigt werden, dass das Denkmal seine Schutzwürdigkeit verliert. So kann eine Erlaubnis erteilt werden, wenn das Denkmal einen Wertverlust bzw. Betroffenheiten durch bspw. sichtbare Wahrnehmbarkeiten, Licht- und Schatteneffekte erfährt, dies jedoch nicht entgegen seiner Schutzwürdigkeit steht.

Bei Genehmigungsverfahren weist der Windenergie-Erlass darauf hin, dass neben der engeren Umgebung (§ 9 Abs. 1b DSchG) das denkmalrechtliche Nutzungsgebot, welches den dauerhaften Schutz, Pflege und Erhaltung und Zugänglichkeit umfasst (§§ 1 Abs. 1, 8 Abs. 1 DSCHG), zu beachten ist (MKULNV 2018).

4.9.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Eine Planung löst eine Betroffenheit eines Kulturgutes aus, „wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale durch die Maßnahme direkt oder mittelbar berührt werden“ (UVP-GESELLSCHAFT E.V. 2014). Als Kriterien für die Bewertung der Auswirkungen sind die Schutzwürdigkeit des betroffenen Schutzgutes mit der Art der Betroffenheit (substanziell, sensorisch oder funktional), die engere Umgebung von Kulturgütern und Denkmälern sowie die funktionale Vernetzung von Kulturgütern, entsprechend die räumlichen Strukturen und Objektzusammenhänge, heranzuziehen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über das Eintreten von der Art der Betroffenheit, die sich durch die Planung auf die innerhalb der Potenzialfläche sowie in der Umgebung befindlichen, markanten Kulturgüter und Denkmäler ergeben.

Tab. 13 Übersicht der Art der Betroffenheit der Kulturgüter durch die Errichtung und den Betrieb von 10 WEA für den Windpark „Westheim“.

Kulturgut	Substanzielle Betroffenheit		sensorielle Betroffenheit	funktionale Betroffenheit
	Flächeninanspruchnahme	Beanspruchung von Merkmalen		
Kulturlandschaftsbereiche				
„Paderborner Hochfläche – Mittleres Diemeltal“ (16)	gegeben	indirekt gegeben (Acker, Wald)	teilw. gegeben	-
„Raum Essentho – Oesdorf“ (K 16.01)	gegeben	-	-	-
Kulturgüter mit Raumwirkung				
katholische Pfarrkirche St. Laurentius in Meerhof (D 280)	-	-	-	-
katholische Pfarrkirche St. Johannes Baptist in Oesdorf (D 281)	-	-	ggf. Sichtbeziehungen	-
katholische Pfarrkirche St. Vitus in Westheim (D 282)	-	-	ggf. Sichtbeziehungen	-

Paderborner Hochfläche – Mittleres Diemeltal (16) & „Raum Essentho – Oesdorf“ (K 16.01)

Der Windpark liegt vollständig in der Kulturlandschaft „Paderborner Hochfläche – Mittleres Diemeltal“ (16) und dem bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich „Raum Essentho – Oesdorf“ (K 16.01). Der kulturlandschaftliche Fachbeitrag des Regierungsbezirks Arnsberg (LWL 2010) fasst die Leitbilder und Grundsätze für die beiden Kulturlandschaften zusammen, weshalb diese im folgenden zusammen betrachtet und die Betroffenheit beurteilt wird.

Substanzielle Betroffenheiten für die Kulturlandschaften ergeben sich zum einen durch die direkte Flächeninanspruchnahme, was zum anderen eine indirekte Beanspruchung von kulturlandschaftsprägenden Merkmalen bedingt. Diese sind für die Kulturlandschaft unter anderem der „Charakter der offenen, agrarisch geprägten Kulturlandschaft“, welcher in einer genügenden Größe zu erhalten ist, oder die landwirtschaftlich genutzten Böden, die möglichst keine Versiegelungen erfahren sollen. Des Weiteren soll die übermäßige Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergienutzung und die Anlage von Solar- und Fotovoltaikanlagen nicht zu einer technisch-industriellen Überprägung des Landschaftsbilds führen.

Da es im Bereich des Windparks lediglich zu einer Beanspruchung der allgemeinen Kulturlandschaft kommt und keine maßgeblichen kulturlandschaftsprägenden Merkmale beansprucht werden, ist die substanzielle Betroffenheit als nicht erheblich zu bewerten. Eine sensorielle Betroffenheit für den Kulturlandschaftsbereich ergibt sich durch die Auswirkungen der WEA auf das Landschaftsbild. Im direkten Umfeld des Windparks ist diese Betroffenheit als erheblich zu bewerten. Durch zahlreiche bereits bestehende WEA ist der Kulturlandschaftsbereich jedoch bereits stark vorgeprägt. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Kulturlandschaftsbereichs „Paderborner Hochfläche – Mittleres Diemeltal“ (16) und des bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichs „Raum Essentho – Oesdorf“ (K 16.01) ist unter Berücksichtigung der Bestandssituation und da keine prägenden Merkmale verloren gehen, nicht zu erwarten.

Katholische Pfarrkirche St. Laurentinus (D 280)

Westlich des Windparks, innerhalb der geschlossenen Bebauung von Meerhof, steht die katholische Pfarrkirche St. Laurentinus, welche als raumwirksames und kulturlandschaftsprägendes Objekt (D 280) ausgewiesen wird. Die Schutzwürdigkeit ergibt sich aus dem Kirchenbau des Gebäudes und dessen ortsbildprägenden Funktion. Von besonderem Belang werden der Erhalt der Sichtbeziehungen und die Wahrung der Proportionen der umliegenden Bebauung genannt. Die Errichtung von 10 WEA führt zu keinen substanziellen, sensorischen oder funktionalen Betroffenheiten der Kirche, da diese aufgrund der Entfernung weder direkt noch indirekt durch Sichtbeziehungen berührt wird. Das Relief der Landschaft bedingt, dass weder ausgehend von der Kirche zum Windpark noch umgekehrt eine Sichtbeziehung gegeben ist. Durch die Planung ergeben sich entsprechend keine Betroffenheiten für die Bestandteile des Gebäudes, weshalb die Schutzwürdigkeit weiterhin gewährleistet ist.

Katholische Pfarrkirche St. Johannes Baptist in Oesdorf (D 281)

Die katholische Pfarrkirche St. Johannes Baptist in Oesdorf südwestlich des Windparks wird ebenfalls als raumwirksames und kulturlandschaftsprägendes Objekt (D 281) ausgewiesen. Die Schutzwürdigkeit ergibt sich auch hier aus dem Kirchenbau des Gebäudes und dessen ortsbild-

prägenden Funktion. Von besonderem Belang werden der Erhalt der Sichtbeziehungen und die Wahrung der Proportionen der umliegenden Bebauung genannt. Substanzielle und funktionale Betroffenheiten der Kirche durch die Errichtung der 10 WEA können aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden. Gegebenenfalls können sich je nach Standpunkt Sichtbeziehungen auf den Windpark und umgekehrt ergeben. Dieses ist jedoch nicht wertgebend und stellt somit keine Betroffenheit dar. Eine Beeinträchtigung der Schutzwürdigkeit des Objekts ergibt sich demnach nicht.

Katholische Pfarrkirche St. Vitus in Westheim (D 282)

Wie zuvor wird auch die katholische Pfarrkirche St. Vitus in Westheim südlich des Windparks als raumwirksames und kulturlandschaftsprägendes Objekt (D 282) ausgewiesen. Die Schutzwürdigkeit ergibt sich auch hier aus dem Kirchenbau des Gebäudes und dessen ortsbildprägenden Funktion. Von besonderem Belang werden der Erhalt der Sichtbeziehungen und die Wahrung der Proportionen der umliegenden Bebauung genannt. Substanzielle und funktionale Betroffenheiten der Kirche durch die Errichtung der 10 WEA können aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden. Gegebenenfalls können sich je nach Standpunkt Sichtbeziehungen auf den Windpark und umgekehrt ergeben. Dieses ist jedoch nicht wertgebend und stellt somit keine Betroffenheit dar. Eine Beeinträchtigung der Schutzwürdigkeit des Objekts ergibt sich demnach nicht.

4.9.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Eine Notwendigkeit von Maßnahmen ergibt sich aufgrund der Bestandssituation nicht. Sollten während der Erdarbeiten Hinweise auf historische Fundstellen (z.B. Tonscherben, Knochen, Fossilien o.Ä.) auftreten, sind die Arbeiten unverzüglich zu unterbrechen und der LWL zu informieren. Die Arbeiten können erst nach der Freigabe durch die Denkmalbehörde fortgesetzt werden.

4.9.6 Fazit

Die Errichtung und der Betrieb von 10 WEA führt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung von Kulturgütern. Die WEA befinden sich zwar innerhalb von bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen, weshalb es zu einer Flächeninanspruchnahme dieser kommt, jedoch sind im Bereich der WEA keine wertbestimmenden Merkmale bekannt. Entsprechend werden durch die Errichtung der WEA keine Elemente der Kulturlandschaftsbereiche entfernt oder zerstört.

Für in der Umgebung liegende Denkmäler konnten keine Betroffenheiten ermittelt werden, die zu einem Verlust der Schutzwürdigkeit führen könnten. Zum Teil kann es zu sensorischen Sichtbe-

ziehungen zwischen den Objekten und den WEA kommen, die jedoch keine Erheblichkeiten darstellen. Die Erlebbarkeit der Objekte bleibt auch nach Umsetzung der Planung in vollem Umfang erhalten.

Insgesamt wird die jeweilige Schutzwürdigkeit der im Umfeld liegenden bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche sowie der Objekte nicht berührt und bleibt somit weiterhin erhalten. Es werden demnach keine erheblichen Betroffenheiten auf das Schutzgut Kulturelles Erbe erwartet.

4.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht das enge Miteinander bzw. die Wirkpfade und Intensität der Auswirkungen zwischen den Schutzgütern. Dabei zeigt sich, dass die Schutzgüter Mensch und biologische Vielfalt einerseits als Impulsgeber, andererseits als Empfänger sehr stark auf das Wirkungsgefüge einwirken und davon abhängig sind. Ferner bestehen komplexe Wechselwirkungen zwischen den biotischen (Tiere, Pflanzen) und abiotischen (Fläche & Boden, Wasser, Klima & Luft) Schutzgütern. Die Schutzgüter Landschaft (als Zusammenspiel der biotischen und abiotischen Faktoren unter Berücksichtigung des menschlichen Handelns und der Wertschätzung) sowie Kultur- und Sachgüter (als Konstrukt / Ergebnis menschlichen Handelns und der Wertschätzung) weisen hingegen nur ein schwaches Wirkungsgefüge auf.

Tab. 14 Wirkungspfade unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit und der Intensität der Wirkungen einzelner Schutzgüter auf andere Schutzgüter.

Schutzgut Effekt auf Impuls von	Mensch	Tiere	Pflanzen	biologische Vielfalt	Fläche & Bo- den	Wasser	Klima & Luft	Landschaft	Kultur- & Sachgüter
Mensch	-	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Tiere	✱	-	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Pflanzen	✱	✱	-	✱	✱	✱	✱	✱	✱
biologische Vielfalt	✱	✱	✱	-	✱	✱	✱	✱	✱
Fläche & Boden	✱	✱	✱	✱	-	✱	✱	✱	✱
Wasser	✱	✱	✱	✱	✱	-	✱	✱	✱
Klima & Luft	✱	✱	✱	✱	✱	✱	-	✱	✱
Landschaft	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	-	✱
Kultur- & Sachgüter	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	-

- = kein, ✱ = schwaches, ✱ = mittel starkes, ✱ = starkes Wirkungsgefüge

Wechselwirkende und multifunktionale Umweltauswirkungen des Vorhabens werden durch den schutzgutbezogenen Ansatz mitberücksichtigt. Es ergeben sich keine zusätzlichen zu berücksichtigenden Wechselwirkungen.

4.11 Beeinträchtigung von Flächen oder Arten des Schutzgebietsnetzes NATURA-2000

Für das Vogelschutzgebiet „Egge“ (DE-4419-401) und die FFH-Gebiete „Bleikuhlen und Wäschebachtal“ (DE-4419-303) sowie „Dahlberg“ (DE-4419-302) wurden FFH-Verträglichkeitsstudien durchgeführt, um potenzielle Betroffenheiten durch die Planung zu untersuchen (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021A, B, C).

FFH-Gebiet „Dahlberg“ (DE-4419-302)

Für das FFH-Gebiet „Dahlberg“ (DE-4419-302) können nach einer überschlägigen Untersuchung (Stufe I) Beeinträchtigungen durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen der Planung ausgeschlossen werden. Aufgrund der Entfernung des FFH-Gebiets zu der Planung sowie der kaum geeigneten Lebensraumausstattung für die maßgeblichen und charakteristischen Arten ergeben sich auf die Lebensraumtypen, den ausschlaggebenden und charakteristischen Arten keine direkten oder indirekten Betroffenheiten (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021A).

FFH-Gebiet „Bleikuhlen und Wäschebachtal“ (DE-4419-303)

Im Rahmen der überschlägigen Untersuchung (Stufe I) für das FFH-Gebiet „Bleikuhlen und Wäschebachtal“ (DE-4419-303) konnten baubedingte Wirkungen, die zu einer Beeinträchtigung der Schutzgegenstände (Arten nach Anhang II der FFH-RL sowie charakteristische Arten der anstehenden Lebensraumtypen) des Gebiets führen können, aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, die eine Betroffenheit für einzelne Zielarten auslösen könnten, konnten ebenfalls aufgrund der Entfernung des FFH-Gebiets zu der Planung und da sich unter den Arten keine wea-empfindlichen Arten befinden, ausgeschlossen werden (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021B).

Vogelschutzgebiet „Egge“ (DE-4419-401)

Für das Vogelschutzgebiet „Egge“ (DE-4419-401) können nach einer überschlägigen Prüfung bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf einige für das Gebiet gelistete Vogelarten nicht ausgeschlossen werden. Die vertiefende Prüfung (Stufe II) führt zu dem Ergebnis, dass es zu Störungen des Grau- und Schwarzspechts durch akustische Emissionen während der Bauzeit der WEA kommen kann. Uhu, Schwarzstorch, Wespenbussard und Rotmilan weisen eine betriebsbedingte Betroffenheit auf. Essenzielle funktionale Beziehungen zwischen den Vorkommen

in Nahbereich des Windparks und dem VSG wurden jedoch nicht festgestellt, weshalb für diese Arten das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nicht zu erwarten ist.

Unter Anwendung fachlich anerkannter Maßnahmen können die baubedingt ermittelten Betroffenheiten der Vogelarten für das Vogelschutzgebiets „Egge“ (DE-4419-401) ausgeschlossen werden (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021c).

5.0 Zusammenfassung

Die WestfalenWIND Planungs & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von 10 WEA für den Windpark „Westheim“ im Nordosten des Stadtgebiets von Marsberg im Hochsauerlandkreis. Es sind 10 WEA des Typs E160 EP5 E2 der Firma ENERCON mit einer Nennleistung von 5.500 kW sowie Nabenhöhen von 166,6 m und Rotordurchmessern von 160 m geplant. Entsprechend beträgt die Gesamthöhe der Anlagen 246,6 m. Die WEA befinden sich in der Flur 3 und 4 der Gemarkung Westheim. Die Standorte der WEA 1 bis 5 sowie die WEA 10 befinden sich im Offenland auf intensiv genutzten Ackerflächen. Die Standorte der WEA 6 bis 9 liegen innerhalb des Warburger Waldes.

Gemäß 1.6.1 der Anlage I des UVPG ist bei einer Windfarm von mehr als sechs und weniger als 20 WEA eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen. Der Vorhabensträger verzichtet freiwillig auf eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls und unterstellt eine UVP-Pflicht.

- Für die Errichtung und den Betrieb der WEA wurden folgende vertiefende Untersuchungen durchgeführt:
- Schattenwurfanalyse (LACKMANN PHYMETRIC GMBH 2021A)
- Schallimmissionsprognose (LACKMANN PHYMETRIC GMBH 2021B)
- Eiswurf und Eisfall (FLUID & ENERGY ENGINEERING 2021)
- faunistische Kartierung, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (ECODA GMBH & Co. KG 2021)
FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021A, B, C)
- Biotoptypenkartierung, Landschaftspflegerischer Begleitplan (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021D)

Unter Berücksichtigung der Fachgutachten fand eine schutzgutbezogene Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen statt. Es wurden spezifische Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Wirkungen des Vorhabens benannt. Auch nach deren Umsetzung verbleiben Eingriffe in Natur und Landschaft (s. Tab. 15). Deren Ausgleich / Ersatz ist im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021D) sowie des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (ECODA GMBH & Co. KG 2021) definiert worden.

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

unerheblich, mäßig, erheblich

Schutzgut		Erheblichkeit der Beeinträchtigung je WEA									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Mensch	Immissionen										
	Erholung										
Tiere											
Pflanzen											
Fläche und Boden											
Wasser	Grundwasser										
	Oberflächenwasser										
Klima und Luft											
Landschaft											
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
biologische Vielfalt und Wechselwirkungen											

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

Für das Schutzgut Mensch und der menschlichen Gesundheit sind unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen durch die Planung zu erwarten.

Weiterhin löst das Vorhaben nach aktuellem Kenntnisstand unter Anwendung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNATSCHG aus. Es wurden spezifische schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Wirkungen benannt.

Als erheblich ist der dauerhafte Entzug von Wald durch anlagebedingte Flächen der geplanten WEA einzustufen. Die Flächen stehen entweder infolge einer Überbauung oder einer dauerhaften Freihaltung von Gehölzen nicht mehr als Waldstandort zur Verfügung. Da sich an den geplanten Standorten bereits geschädigte Waldbestände (Schlagfluren, abgestorbene Fichtenforste) oder Ackerflächen befinden, ist die Erheblichkeit der Beeinträchtigung für das Schutzgut Pflanzen insgesamt als mäßig zu bewerten. Baubedingt gerodete Flächen stehen weiterhin der Waldnutzung zur Verfügung und werden wiederaufgeforstet. Für das Schutzgut sind Kompensationsmaßnahmen im Rahmen von Waldumwandlung und Aufforstungen vorzunehmen, welche im weiteren Verfahren zu klären sind.

Der baubedingte Eingriff in das Schutzgut Fläche und Boden ist aufgrund des Umfangs der Planung mit 10 WEA und entsprechend dauerhaft benötigten Flächen als mäßig zu bewerten.

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

Die erforderlichen Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Schutzgüter werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2021D) detailliert beschrieben.

Bielefeld, im Mai 2021



STEFAN HÖKE
Landschaftsarchitekt | BDLA

6.0 Quellenverzeichnis

AGATZ (2018): Windenergie Handbuch - 15. Ausgabe, Gelsenkirchen.

AGENTUR FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN (2021): FAQ Windenergie (WWW-Seite)
<https://www.unendlich-viel-energie.de/themen/faq/faq-windenergie/faq-windenergie2>
Zugriff: 26.01.2021, 11:15 MEZ.

BAUGESETZBUCH (BAUGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2012): Regionalplan des Regierungsbezirks Arnsberg, Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis, Blatt 7. Inkl. Erläuterungskarten.

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2021): Anhörungsverfahren zur Meldung des Europäischen Vogelschutzgebiets „Diemel- und Hoppecketal mit Wäldern bei Brilon und Marsberg“ an die EU-Kommission (WWW-Seite) <https://www.bra.nrw.de/umwelt-gesundheit-arbeitsschutz/umwelt/landschaft-und-fischerei/anhoerungsverfahren-zur-meldung-des-europaeischen-vogelschutzgebietes-diemel-und-hoppecketal-mit>
Zugriff: 10.05.2021, 12:00 MEZ.

BMU (2007): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt - Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007, Berlin
BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

BUNDESREGIERUNG (2016): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG, Frankfurt am Main.

ENERCON GMBH (2019): Spezifikation Zuwegung und Baustellenflächen ENERCON Windenergieanlage E-160 EP5, 166 m Modularer Stahlturm, Aufbau mit Standart-Großkran, 24.10.2019.

FLUID & ENERGY ENGINEERING (2021): Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall am Standort Westheim, Hamburg, Stand 09.02.2021.

GD NRW (2021). Geologischer Dienst des Landes Nordrhein-Westfalen - WMS Dienst der Bodenkarte 1 : 50:000 (WMS-Dienst) <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>
Zugriff: 22.01.2021, 12:00 MEZ.

GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (BBODSCHG), in der Fassung vom 01. März 1999, zuletzt geändert durch Gesetz vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465)

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVP) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE (BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ - BImSchG) in der Fassung vom 26.09.2002, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8.04.2019 (BGBl. I S. 432)

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (WASSERHAUSHALTSGESETZ - WHG) in der Fassung vom 07.08.2009, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 4.12.2018 (BGBl. I S. 2254)

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2018): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung – KV) vom 28. Oktober 2018.

HOCHSAUERLANDKREIS (2008): Landschaftsplan Marsberg (WWW-Seite)
http://legaldocs.naturschutzinformationen.nrw.de/legaldocs/LP%20Marsberg_Text.pdf
Zugriff: 08.04.2021, 12:00 MEZ.

HOCHSAUERLANDKREIS (2021): Geoserver (WWW-Seite)
https://gis.hochsauerlandkreis.de/MapSolution/apps/map/client/ALKIS_gast
Zugriff: 12.04.2021, 12:00 MEZ.

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2021A): Errichtung und Betrieb von 10 WEA für den Standort Hochsauerlandkreis - Westheim – FFH-Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet (DE-4419-302) „Dahlberg“, Bielefeld.

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2021B): Errichtung und Betrieb von 10 WEA für den Standort Hochsauerlandkreis - Westheim – FFH-Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet (DE-4419-303) „Bleikuhlen und Wäschebachtal“, Bielefeld.

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2021C): Errichtung und Betrieb von 10 WEA für den Standort Hochsauerlandkreis - Westheim – FFH-Verträglichkeitsstudie zum Vogelschutzgebiet (DE-4419-401) „Egge“, Bielefeld.

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2021D): Errichtung und Betrieb von 10 Windenergieanlagen für den Windpark „Westheim“ im Hochsauerlandkreis – Landschaftspflegerischer Begleitplan, Bielefeld.

LACKMANN PHYMETRIC GMBH (2021A): Schallimmissionsprognose nach Interimsverfahren für Emissionen aus dem Neubau und Betrieb von zehn Windenergieanlagen des Typs E-160-EP5-E2 mit 166,6 m NH für den Standort Hochsauerland - Westheim, Paderborn, 03.03.2021.

LACKMANN PHYMETRIC GMBH (2021B): Schattenwurfanalyse für den Neubau und Betrieb von dreizehn Windenergieanlagen des Typs E-160-EP5-E2 mit 166,6 m NH für den Standort Hochsauerland - Westheim, Paderborn, 05.03.2021.

LANDESBODENSCHUTZGESETZ FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN (LBODSCHG NRW) in der Fassung vom 27.09.2016, zuletzt geändert am 05.12.2017

LANDESNATURSCHUTZGESETZ (LNATSCHG NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2000 (GV. NRW. S. 568), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934) geändert worden ist.

LANDESFORSTGESETZ FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN (LFOG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.04.1980 (SGV.NRW), zuletzt geändert am 26. März 2019.

LANUV (2008): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.

LANUV (2018): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Detmold. Recklinghausen.

LANUV (2021A): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Landschaftsinformationssammlung, Düsseldorf (WMS-Dienst)
(WWW-Seite) <http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?>
Zugriff: 15.01.2021, 10:30 MEZ.

LANUV (2021B): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem Klimaanpassung, Düsseldorf (WWW-Seite)
<http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/?feld=urbane%20R%C3%A4ume¶m=Klimatope>
Zugriff: 25.01.2021, 14:45 MEZ.

LANUV (2021C): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Shape der Landschaftsbildeinheiten, Düsseldorf (Stand 05.10.2018).

LWL (2010): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg
(WWW-Seite) [https://www.lwl.org/302a-download/PDF/kulturlandschaft/KuLaReg_SO_HSK_Fachbeitrag_mBildern\[2\].pdf](https://www.lwl.org/302a-download/PDF/kulturlandschaft/KuLaReg_SO_HSK_Fachbeitrag_mBildern[2].pdf)
Zugriff: 20.04.2021, 16:00 MEZ.

MWIDE (2020): Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen. Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP-NRW) (WWW-Seite)
https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/asset/document/20201104_druckversion_lep.pdf
Zugriff: 01.02.2020, 16:00 MEZ.

MKULNV (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz) vom 06.06.2016

MKULNV (2017): Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“, Fassung vom 10.11.2017.

MKULNV (2018): Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz NRW - Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 08.05.2018. Gemeinsamer Runderlass. Düsseldorf.

MULNV (2019): Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen - Faktenpapier Windenergieanlagen und Infraschall. Düsseldorf.

MULNV (2021): Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen - Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB) (WWW-Seite)

<https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#>

Zugriff: 12.01.2021, 08:00 MEZ.

MBWSV (2015): Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen - Änderung des Runderlasses Einführung Technischer Baubestimmungen nach § 3 Abs. 3 BauO NRW vom 4. Februar 2015. Düsseldorf.

NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2009): Berücksichtigung der biologischen Vielfalt in der raumbezogenen Umweltplanung - Ein Beitrag zur Methodendiskussion, Heft 41 (2).

OVG (OBERVERWALTUNGSGERICHT) NRW, Beschluss vom 12.02.2013 – 8 A 96/12.

Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (VOGELSCHUTZRICHTLINIE - V-RL) in der Fassung vom 30. November 2009

Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) in der Fassung vom 21. Mai 1992.

SAUERLAND TOURISMUS E.V. (2021): Touren (WWW-Seite) https://regio.outdooractive.com/oar-sauerland/de/touren/#bm=oac%3Asummer&cat=*&filter=r-fullyTranslatedLangus-,sb-sortedBy-0&ov=mtb&zc=12,8.97205,51.49528

Zugriff: 07.04.2021, 14:00 MEZ.

STADT MARSBERG (2019): Auflistung der Baudenkmäler in der Stadt Marsberg (Stand 28.11.2019) (WWW-Seite)

https://www.marsberg.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Demkmalliste28.11.19.pdf

Zugriff: 20.04.2021, 14:00 MEZ.

STIFTUNG UNTERNEHMEN WALD (2021): Wie viel Kohlendioxid (CO₂) speichert der Wald bzw. ein Baum (WWW-Seite) <https://www.wald.de/waldwissen/wie-viel-kohlendioxid-co2-speichert-der-wald-bzw-ein-baum/>

Zugriff: 20.01.2021, 14:00 MEZ.

TEGTMEIER (2021): Brandschutzkonzept für die Errichtung von zehn Windenergieanlagen des Typs

ENERCON E-160 EP5 E2 mit 166 m Nabhöhe im Windpark Westheim Hochsauerlandkreis Nordrhein-Westfalen gemäß § 9 Verordnung über bautechnische Prüfungen Nordrhein-Westfalen, Sandkrug, Stand 15.02.2021.

UVP-GESELLSCHAFT E.V. (2014): Kulturgüter in der Planung, Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen, 2.Auflage, Köln 2014.

VEREIN FÜR NATUR- UND VOGELSCHUTZ IM HSK E.V. (VNV) (2021): Naturschutz: Europäisches Vogelschutzgebiet „Diemel- und Hoppecketal mit Wäldern bei Brilon und Marsberg“ soll ausgewiesen werden (WWW-Seite) <https://vnv-hsk.de/2021/01/sauerlandkurier-brilon-marsberg-vom-22-12-2020-europaeisches-vogelschutzgebiet-diemel-und-hoppecketal-mit-waeldern-bei-brilon-und-marsberg-soll-ausgewiesen-werden/>
Zugriff: 19.04.2021, 14:00 MEZ.

VERORDNUNG 338/97 ÜBER DEN SCHUTZ VON EXEMPLAREN WILDLEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN DURCH ÜBERWACHUNG DES HANDELS (EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT, ARTENSCHUTZVERORDNUNG - EG-ARTSCHVO) in der Fassung vom 9. Dezember 1996

VERORDNUNG ÜBER ANLAGEN ZUM UMGANG MIT WASSERGEFÄHRDENDEN STOFFEN (AWSV) in der Fassung vom 18. April 2017.

VERORDNUNG ÜBER ANLAGEN ZUM UMGANG MIT WASSERGEFÄHRDENDEN STOFFEN UND ÜBER FACHBETRIEBE (VAWS) in der Fassung vom 25. Juni 1995, zuletzt geändert durch Gesetz GV.NRW. S. 254) am 29. April 2003.

VERORDNUNG ÜBER DIE QUALITÄT VON WASSER FÜR DEN MENSCHLICHEN GEBRAUCH (TRINKWASSERVERORDNUNG - TRINKWV) in der Fassung vom 21.05.2001, zuletzt geändert durch Gesetz (BGBl. I S. 2934) 20. Dezember 2019.

VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM WASSERHAUSHALTSGESETZ ÜBER DIE EINSTUFUNG WASSERGEFÄHRDENDER STOFFE IN WASSERGEFÄHRDUNGSKLASSEN (VERWALTUNGSVORSCHRIFT WASSERGEFÄHRDENDE STOFFE - VVWVS) in der Fassung vom 17. Mai 1999.

VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR AUSFÜHRUNG DES GESETZES ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPVWV) in der Fassung vom 18. September 1995.

VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR KENNZEICHNUNG VON LUFTFAHRTHINDERNISSEN in der Fassung vom 8. Mai 2007.

WASSERGESETZ FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN (LANDESWASSERGESETZ - LWG) in der Fassung vom 08. Juli 2016.