

Energieplan Ost West GmbH & Co. KG



Errichtung und Betrieb von zwei Windenergie-
anlagen „Röhregrund“ in Bad Wünnenberg,
Kreis Paderborn

- Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht -



Landschaftsarchitektur Umweltplanung

Energieplan Ost West GmbH & Co. KG

Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen „Röhregrund“ in Bad Wünnenberg, Kreis Paderborn

- Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht -

Projektnr.

22-921

Bearbeitungsstand

31.05.2023

Auftraggeber

Energieplan Ost West GmbH & Co. KG
Graf-Zeppelin-Str. 69
33181 Bad Wünnenberg

Verfasser



Landschaftsarchitektur Umweltplanung

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

Projektbearbeitung

Tim Hermann
B. Sc. Umweltwissenschaften

Dipl.-Ing. Stefan Höke
Landschaftsarchitekt | BDLA

Inhaltsverzeichnis

1.0	Einleitung	5
1.1	Anlass und Einführung	5
1.2	Methodik	6
2.0	Vorhabensbeschreibung und Wirkfaktoren	9
2.1	Vorhabensbeschreibung	9
2.2	Planungsalternativen	11
Definition und Beschreibung des Untersuchungsgebiets		13
2.3	Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.....	13
2.4	Politische und geographische Lage.....	14
2.5	Fachplanungen und Schutzgebiete.....	15
2.6	Vorbelastungen	17
3.0	Schutzgutbezogene Beschreibung der Umweltsituation, Konfliktanalyse und Maßnahmenbedarf	18
3.1	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit.....	18
3.2	Schutzgut Tiere.....	27
3.3	Schutzgut Pflanze.....	39
3.4	Schutzgüter Fläche und Boden.....	43
3.5	Schutzgut Wasser.....	49
3.6	Schutzgut biologische Vielfalt.....	53
3.7	Schutzgüter Klima und Luft.....	56
3.8	Schutzgut Landschaft.....	59
3.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	67
3.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	74
4.0	Zusammenfassung.....	76
5.0	Quellenverzeichnis	78

1.0 Einleitung

1.1 Anlass und Einführung

Die Energieplan Ost West GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen (im Folgenden als WEA abgekürzt) unter dem Projektnamen „Röhregrund“ angrenzend zu den bestehenden WEA am „Schürenbusch“ im südöstlichen Stadtgebiet von Bad Wünnenberg im Kreis Paderborn. Die Standorte befinden sich in der Gemarkung Fürstenberg.

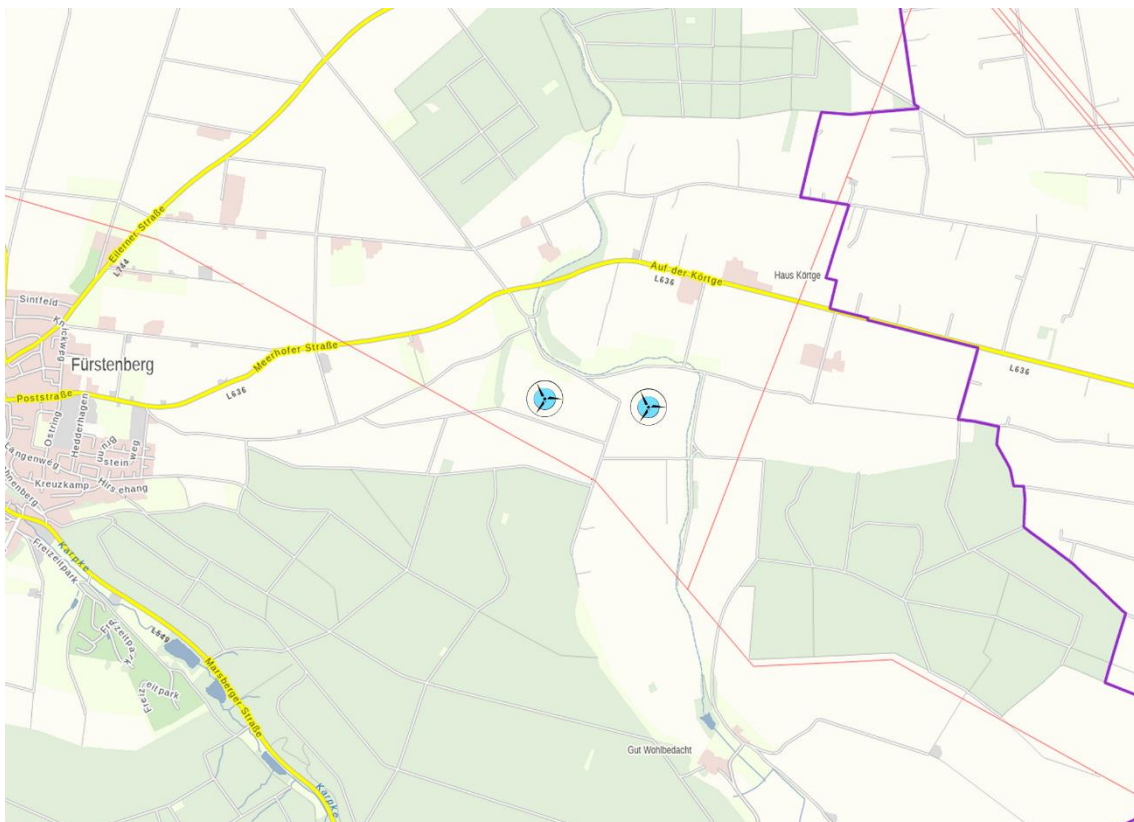


Abb. 1 Lage der geplanten WEA (blaue Symbole) auf Grundlage des WebMapService Atlas

Im vorliegenden Fall hat sich der Vorhabenträger freiwillig zu einer Erstellung einer Umweltverträglichkeitsprüfung entschieden.

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 potenziell 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 hat sich der Vorhabenträger freiwillig zu einer Erstellung einer Umweltverträglichkeitsprüfung entschieden.

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:

- Schallimmissionsprognose (LACKMANN PHYMETRIC 2023a)
- Schattenwurfanalyse (LACKMANN PHYMETRIC 2023b)
- Eiswurf und Eisfall (FLUID & ENERGY ENGINEERING 2022)
- faunistische Kartierung (SCHMAL + RATZBOR 2022)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022)
- Biotoptypenkartierung, Landschaftspflegerischer Begleitplan (WELSING 2023)

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 den Bestimmungen des BUNDESNATURSCHUTZGESETZES (BNATSCHG) und LANDESNATURSCHUTZGESETZES NRW (LNATSCHG) analysiert, quantifiziert und – sofern erforderlich – durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

2.0 Vorhabensbeschreibung und Wirkfaktoren

2.1 Vorhabensbeschreibung

Die Energieplan Ost West GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von zwei WEA angrenzend zu den bestehenden WEA am „Schürenbusch“ im südöstlichen Stadtgebiet von Bad Wünnenberg im Kreis Paderborn. Bei den geplanten WEA handelt es sich um die folgenden Anlagentypen des Herstellers Nordex:

Tab. 1 Spezifikation der geplanten Anlagentypen der WEA „Röhregrund“

Kennung	WEA 1	WEA 2
Typ	Nordex N149/5.X 5700	Nordex N163/6.X 7000
Nennleistung	5.700 kW	6.800 kW
Rotordurchmesser	149,1 m	163,0 m
Nabenhöhe	164 m	164 m
Gesamthöhe	238,5 m	245,5 m
Rotorunterkante auf Höhe	89,5 m	82,5 m

Die WEA 1 befindet sich auf dem Flurstück 36, Flur 36, Gemarkung Fürstenberg. Die WEA 2 befindet sich auf dem Flurstück 17, Flur 14, Gemarkung Fürstenberg. Die geplanten Standorte liegen im Bereich intensiv genutzter Ackerflächen. Im Umfeld befinden sich weitere Ackerflächen sowie Wald- und Grünlandbiotop.

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 und Zufahrt werden ebenfalls dauerhaft hergestellt (Teilversiegelung durch Schotter). Montage- und Lagerflächen können in der Regel nach Errichtung der WEA rückgebaut und die Nutzung wiederhergestellt werden.



Abb. 2 Lage der geplanten Bauflächen und Zuwegungen (rote Flächen) und der geplanten WEA (blaue Markierung) auf Basis des Luftbilds 1 : 4.000

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 zwei WEA in Bad Wünnenberg im Kreis Paderborn

Maßnahme	Wirkfaktor	Auswirkung	betroffene Schutzgüter
baubedingt			
Bauphase der Infrastruktur und der baulichen Anlagen	Bodenverdichtungen, Bodenab- und -auftrag sowie Veränderung des (natürlichen) Bodenaufbaus	Lebensraumverlust / -degeneration	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
		Bodendegeneration und Verdichtung / Veränderung	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

Fortsetzung Tab. 2

Maßnahme	Wirkfaktor	Auswirkung	betroffene Schutzgüter
Bauphase der Infrastruktur und der baulichen Anlagen	temporäre Versiegelung und Teilversiegelung	temporäre Einschränkung der natürlichen Funktionsweisen von Natur und Landschaft (Wiederherstellung nach Beendigung der Bauphase)	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima & Luft
Baustellenbetrieb	Lärmemissionen, stoffliche Emissionen, Licht, Personen- und Fahrzeugbewegungen	Beeinträchtigung von Erholungssuchenden	Mensch
		Störung der Tierwelt	Tiere
		ggf. stoffliche Einträge in die Luft, in den Boden und in das Grundwasser	Boden, Wasser, Luft
anlagebedingt			
Flächeninanspruchnahme	Versiegelung und Teilversiegelung	nachhaltiger Verlust von Lebensräumen	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
		dauerhafter Flächenverbrauch	Fläche
		nachhaltiger, lokaler Verlust von Bodenfunktionen	Boden
		lokale Einschränkung von lufthygienischen und klimatischen Funktionen	Klima & Luft
		lokale Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung	Wasser
mastartiges Bauwerk mit Rotoren	Silhouettenwirkung	landschaftsästhetische Beeinträchtigung	Landschafts- / Ortsbild
		Störung (Lebensraumdegeneration)	Tiere
		optisch bedrückende Wirkung	Mensch
betriebsbedingt			
Betrieb der WEA	Drehbewegung der Rotoren	erhöhte Lärmemission	Mensch, Tiere
		Beeinträchtigung von Erholungssuchenden	Mensch
		erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko	Tiere
		erhöhtes gesundheitliches Risiko für Erholungssuchende und ggf. Anwohner aufgrund von Eiswurf-/ fall	Mensch
	Blinklichter	Lichtemissionen	Mensch, Tiere
	Brandgefahr	Überspringen des Feuers	Pflanzen
	Gewinnung CO ² -neutraler regenerativer Energie		

* positive Wirkungen in grün hervorgehoben

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

2.2 Planungsalternativen

Um die Unabhängigkeit von fossilen Importen zu stärken und die Klimaziele zu erreichen, hat die Bundesregierung das Ziel, den Strom aus erneuerbaren Energien bis 2030 zu verdoppeln. Die Windkraft spielt dabei eine wichtige Rolle. Dafür wurde am 22. Juli 2022 das Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (WINDENERGIEFLÄCHENBEDARFSGESETZ – WINDBG) verkündet, welches am 01. Februar 2023 in Kraft getreten ist.

„Ziel dieses Gesetzes ist es, im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht, durch den beschleunigten Ausbau der Windenergie an Land zu fördern.“

Das Gesetz gibt den Ländern verbindliche Flächenziele (Flächenbeitragswerte) vor, die für den Ausbau der Windenergie an Land benötigt werden, um die Ausbauziele und Ausbaupfade des Erneuerbare Energien-Gesetzes vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1325) geändert worden ist, zu erreichen.

Bis Ende 2032 müssen die Länder 2 % der Bundesfläche für die Windenergie ausweisen. Bis 2027 sollen 1,4 % der Flächen für Windenergie bereitstehen. Die Flächenbeitragswerte für NRW betragen 1,1 % bis Dezember 2027 und 1,8 % bis Dezember 2032. Ergänzt wird das Gesetz unter anderem durch Änderungen des BAUGB, die die Flächenziele des WINDBG in die Systematik des Planungsrechts integriert.

Des Weiteren erfolgte im Januar 2023 eine Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023, nach dem die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen nun im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen (§ 2 EEG). Die erneuerbaren Energien sollen so lange als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden, bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist. Um diese Ziele zu erreichen erfolgte außerdem eine Ergänzung des BNATSCHG, ein Erlass für den Landesentwicklungsplan (LEP) wurde erarbeitet und Genehmigungsverfahren für Repowering-Projekte vereinfacht.

Definition und Beschreibung des Untersuchungsgebiets

2.3 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das vorläufig abgegrenzte Untersuchungsgebiet umfasst die Vorhabensflächen für die Errichtung der WEA sowie die umliegenden Flächen in einem Radius des zehnfachen Rotordurchmessers (1.941 m bzw. 1.630 m). Die Untersuchungsradien werden unter gegebenen Anlass und Begründung für einzelne Schutzgüter angepasst und bspw. auf die Vorhabensfläche reduziert (z.B. Schutzgut Boden), oder erweitert (z.B. Schutzgut Mensch). In die Betrachtung mit einbezogen werden schutzbezogene, angrenzende Flächen, sofern diese für die Aspekte des UVP-Berichts relevant sind.



Abb. 3 Übersicht des Untersuchungsgebiets mit 10-fachem Rotorradius (schwarze Linie) der geplanten WEA (blaue Markierungen) 1 : 20.000

2.4 Politische und geographische Lage

Verwaltungsstruktur

Die geplanten WEA befinden sich östlich des Ortsteils Fürstenberg der Stadt Bad Wünnenberg im Kreis Paderborn. Die WEA selbst sowie alle weiteren bau-, anlage- und betriebsbedingt benötigten Flächen werden auf den nachfolgend genannten Flurstücken realisiert:

- Gemarkung Fürstenberg, Flur 36, Flurstück 36 (WEA 1) und Flur 14, Flurstück 17 (WEA 2)

Geographische Lage

Naturräumliche Zuordnung

Die Vorhabensflächen liegen innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit der „Paderborner Hochfläche“ (NR-362), welche Bestandteil der naturräumlichen Großlandschaft „Ostwestfälische Mittelgebirge“ ist. Die geplanten Anlagenstandorte liegen im Landschaftsraum der „Paderborner Hochfläche“ (LR-IV-033). Dieser wird wie folgt beschrieben (LANUV 2023a):

„Die Egge stellt einen in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Gebirgsrücken dar, der sich aus den angrenzenden Landschaftsräumen der Paderborner Kalkhochfläche (im Westen) und des Oberwälder Berglands (im Osten) meist um 50-100 m erhebt. Aus diesem morphologischen Grund, der zusätzlich noch durch den hohen Bewaldungsgrad verstärkt wird, bildet die ansonsten durchaus heterogene Egge einen eigenständigen Landschaftsraum. [...] Die Egge weist in Süd-Nord-Richtung ein ausgesprochenes klimatisches Gefälle auf. Das noch mäßig milde Klima der südlichen Egge geht nach Norden in ein raueres Mittelgebirgsklima mit hohen Niederschlägen, geringen Jahresmitteltemperaturen, erhöhter Schneehäufigkeit und verkürzter Vegetationsperiode über. Die nördliche Egge zählt zusammen mit dem Rothaargebirge, dem Bergischen Land und der Eifel zu den niederschlagsreichsten Gebieten in Nordrhein-Westfalen. Intensive Windwirkungen kennzeichnen die Kammlagen der Egge sowie die die Kammlinie durchstreichenden westlichen Quertäler, in denen die Windgeschwindigkeit wie in Düsen weiter erhöht wird.“

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 (2023a) weist für die naturräumliche Haupteinheit „Paderborner Hochfläche“ (NR-362) Waldmeister-Buchenwald, Hainsimsen-Buchenwald und Sternmieren-Stieleiche-Hainbuchenwald als vorherrschende pnV aus. Hinzu kommen Bach- und flussbegleitender Erlenwald, Artenreiche Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald und Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald (LANUV 2023a).

2.5 Fachplanungen und Schutzgebiete

2.5.1 Raumordnung und Bauleitplanung

Regionalplan

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt „Paderborn-Höxter“ stellt das Untersuchungsgebiet als „Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“ dar. Nördlich und östlich der geplanten WEA erstreckt sich eine Fläche die mit „Schutz der Natur“ gekennzeichnet ist. Die Vorhabensflächen der geplanten WEA haben zusätzlich die Funktion „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2023).

Flächennutzungsplan

Für den Bereich der Vorhabensflächen wird im Flächennutzungsplan Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen (STADT BAD WÜNNENBERG 2023).

Bebauungsplan

Für den Bereich der Vorhabensflächen besteht kein rechtskräftiger Bebauungsplan (STADT BAD WÜNNENBERG 2023).

Landschaftsplan

Die Anlagenstandorte liegen innerhalb des Landschaftsplans „Büren-Wünnenberg“ im Kreis Paderborn. Dieser weist die für die Vorhabensflächen keine Festsetzungen oder Entwicklungsziele aus. Südlich der Vorhabensflächen weist der Landschaftsplan das Landschaftsschutzgebiet „Büren-Wünnenberger Wälder“ (2.2.1) aus. Die Schutzzwecke des Landschaftsschutzgebiets sind unter anderem die:

- *„[...] Erhaltung eines durch zahlreiche Täler vielfältig strukturierten Waldgebiets mit besonderer Bedeutung für die Erholung*
- *„[...] Erhaltung von Kerbtalsystemen mit Bächen, Rinnsalen und Quellbereichen, von Feuchtbereichen und Wiesen*
- *„[...] Erhaltung und Wiederherstellung von naturnahen Buchenwaldgesellschaften, Erlenbruch- und Bach-Erlen-Eschenwäldern*
- *Erhaltung und Wiederherstellung natürlicher Waldmäntel“ (KREIS PADERBORN 2007)*

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.

2.5.2 Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Flächen

Im Folgenden werden die in unmittelbarer Nähe zu den baubedingt benötigten Flächen gelegenen Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvollen Flächen aufgelistet, sofern sich für diese Auswirkungen durch die Planung ergeben können (LANUV 2023a):

Tab. 3 Übersicht der Schutzgebiete im 1.500 m Radius um die geplanten WEA (LANUV 2023a)

Typ	Code	Name / Beschreibung	Lage der WEA 1	Lage der WEA 2
Landschafts- schutzgebiet	LSG-4217-0002	LSG-Büren	innerhalb	innerhalb
	LSG-4517-0001	LSG-Büren-Wünnenberger Wälder	550 S	390 S

Das Landschaftsschutzgebiet „LSG-Büren“ (LSG-4217-0002) ist direkt von der Planung betroffen. Eine nähergehende Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild erfolgt in Kapitel 5.6.

Die WEA-Standorte liegen außerhalb von naturschutzfachlich wertvollen Flächen. In unmittelbarer Nähe befinden sich mehrere Biotopkatasterflächen und Biotop-Verbundflächen.

Tab. 4 Übersicht der naturschutzfachlich wertvollen Flächen in unmittelbarer Nähe der Vorhabensflächen (LANUV 2023a)

Typ	Code	Name / Beschreibung	Lage der WEA 1	Lage der WEA 2
Biotopkatas- terflächen	BK-4418-059	Eilerberg und Trockentäler Hessen- grund, Körtegrund und Röhre Grund	190 O	220 N
	BK-4418-003	Laubholzbestand im Schuerenbusch	560 S	390 S
	BK-4418-060	Fürstenberger Wald nördlich Gut Wohlbedacht	970 O	1.400 O
	BK-4418-033	Allee zum Kallental bei Gut Wohlbe- dacht	1.040 SO	1.480 SO
Biotop-Verbund- flächen	VB-DT-PB-4418-0007 (besonders)	Nordöstlicher Fürstenberger Wald	550 S	390 S
	VB-DT-PB-4418-0013 (herausragend)	Eiler Grund mit Nebentalgründen	240 N 270 O	150 N 240 W
	VB-DT-PB-4418-0008 (besonders)	Wald am Meierberg nordöstlich von Fürstenberg	1.490 N	1.100 N

2.5.3 Wasserrechtliche Festsetzungen

Die Vorhabensflächen liegen außerhalb von Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebieten oder festgesetzten Überschwemmungsgebieten (MULNV 2023).

2.6 Vorbelastungen

Die Standorte selbst befinden sich auf intensiv bewirtschafteten Ackerflächen. Ausgehend von der landwirtschaftlichen Nutzung ergeben sich bezogen auf Störungen gegenüber Tierarten insbesondere temporäre Lärmemissionen.

Die geplanten Anlagen befinden sich in einem von WEA geprägten Landschaftsausschnitt. Ihre Standorte befinden sich nordwestlich angrenzend zu den bestehenden WEA am „Schürenbusch“. Im nahen Umfeld liegt der Windpark „Wohlbedacht“ mit 11 Bestandsanlagen sowie der Windpark „Himmelreich“. Im weiteren Umfeld befindet sich darüber hinaus der Windpark „Meerhof“ sowie weitere WEA. Dementsprechend ergeben sich insbesondere nördlich, östlich und südöstlich der geplanten WEA Vorbelastungen durch die bestehenden WEA.

3.0 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.

3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Unter Berücksichtigung möglicher Immissionen wurde für das Schutzgut Mensch eine weite Abgrenzung des Untersuchungsgebiets vorgenommen, die über die Begrenzung der Potenzialfläche oder des 10-fachen Rotorradius hinausgeht. Einflüsse durch Lärm, Licht, Schatten sowie Eiswurf- bzw. fall oder die Veränderung des Landschaftsbilds können das Gesamtfinden des Menschen negativ beeinflussen, wenn er in der Umgebung der geplanten WEA lebt oder die Landschaft für Erholung und Sport nutzt.

3.1.1 Ermittlung der Bestandssituation

Die geplanten Anlagenstandorte liegen in einem intensiv landwirtschaftlich genutzten und durch Windenergie geprägten Gebiet. Die nächstgelegene Ortschaft Fürstenberg liegt ca. 2.250 m westlich vom geplanten Standort der WEA 2 entfernt. Im Radius von 1.000 m um die geplanten WEA befinden sich nur vereinzelt landwirtschaftliche Höfe.

Insgesamt sind im Untersuchungsgebiet einige Wanderwege vorhanden, die hauptsächlich eine örtliche Bedeutung haben. Da keine besonderen touristischen Attraktionen vorhanden sind, wird der Erholungswert des Untersuchungsgebiets als mittelmäßig eingestuft (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2023). Der nächstgelegene lärmarme Erholungsraum beginnt ca. 2.800 m südwestlich der geplanten WEA 2 (LANUV 2023a).

Als Vorbelastung ist die landwirtschaftliche Nutzung zu nennen. Zudem befinden sich die geplanten WEA-Standorte in einem von WEA geprägten Landschaftsausschnitt mit mehreren Windparks. Durch die Lage ergeben sich, wie bereits in Kap. 3.4 genannt, bereits deutliche Vorbelastungen in Form von Schall-, Schatten- und optischer Wirkungen, die sich auf die menschliche Gesundheit auswirken können.

3.1.2 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 Bereich der geplanten Anlagen und deren nahen 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 Anwohnern und Erholungssuchenden eine störende Wirkung ausüben und als eingrenzend empfunden werden. Ob eine derartige bedrängende Wirkung anzunehmen ist, beurteilt sich nach den Umständen des Einzelfalles.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Schall

Bei dem Betrieb von Windenergieanlagen treten neben den Betriebsgeräuschen von Getrieben und Generatoren hauptsächlich Schallemissionen von den sich im Wind drehenden Rotorblättern auf. Bei der Genehmigung von Windenergieanlagen sind die Richtwerte des Immissionschutzrechts in Bezug auf Geräusche von den Windenergieanlagen einzuhalten bzw. die Einhaltung mit entsprechenden Nebenbestimmungen zu gewährleisten. Schallimmissionsprognosen dienen zum Nachweis der Einhaltung der Immissionsrichtwerte.

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 WEA können sich vom Hintergrundgeräusch abhebende Infraschall-Pegel beobachtet 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 WEA keinen relevanten Beitrag. Nach aktuellem Stand des Wissens konnten bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an Windenergieanlagen bisher keine gesundheitlichen Auswirkungen durch Infraschall festgestellt werden (MULNV 2019).

Schattenwurf

Bei ungünstigen Sonnenlichtkonditionen können bewegte und periodische Schattenwurfeffekte durch die Rotorblattbewegung entstehen (Schlagschatten). Dieser ist im Sinne des § 3 Abs. BImSchG als Immission zu werten. Gesundheitsgefahren sind durch den Schattenwurf nicht bekannt, sodass es sich nach BImSchG um eine Belästigung handelt. Der Schattenwurf ist neben der Geometrie der WEA und der Topographie der Umgebung abhängig von dem Sonnenstand und der Witterung (AGATZ 2018). Von betroffenen Anwohnern kann der periodische Schattenwurf als belästigend wahrgenommen werden und sich auf die Verhaltensweisen auswirken. Mit zunehmender Beschattungsdauer ist eine steigende Intensität dieser Wirkung verbunden (UBA 2016). Maßgebliche Betroffenheit ist somit in Wohngebieten gegeben, sodass hier eine Regulierung durch Rechtsgrundlagen erforderlich sind. Im Gegensatz dazu wird eine Verträglichkeit zwischen WEA (und ihrem Schattenwurf) und landwirtschaftlichen Betrieben, Arbeiten auf landwirtschaftlichen Acker- und Grünflächen sowie den Flächen selbst angenommen.

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

Bauliche Anlagen mit einer Gesamthöhe über 100 m sind zur Vermeidung von Kollisionen mit Luftfahrzeugen zu kennzeichnen (UBA 2016). Nachts ist die Kennzeichnung in Form von weißem und rotem Leuchtfeuer vorgeschrieben. Dies ist als Lichtemission zu werten; die Licht-Richtlinie nennt in diesem Zusammenhang den Effekt der Aufhellung und der psychologischen Blendung. Die Nutzung von LED-Hinderniskennzeichnung, die synchronisierte Befeuerung bei einer Mehrzahl bestehender WEA sowie eine Sichtweitenregulierung kann die Belästigung stark reduzieren (UBA 2016). Laut Agatz ist die Leuchtwirkung aufgrund der vergleichsweise geringen Lichtstärke sowie der geringen Leuchtfläche der Nachtbefeuerung als unerheblich einzustufen (AGATZ 2018).

Unfallgefahr

Da WEA nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind und die Errichtung sowie Wartung von Anlagen nur durch geschultes Personal ausgeführt werden (mit Kontrolle der Vorgaben des Arbeitsschutzes durch Mitarbeiter der Abteilung Arbeitsschutz des Anlagenherstellers), besteht hier ein geringes Unfallrisiko.

Eiswurf und Eisfall

In eisgefährdeten Regionen besteht die Gefahr des Eiswurfs. Bei ungünstigen Wetterbedingungen kann es zu Eisbildung an den Rotorblättern kommen. Durch rotierende Bewegung kann sich das Eis lösen und es kommt zum Eiswurf. In Deutschland tritt dies vor allem im Mittelgebirge und alpinen Regionen auf, ist allerdings flächenmäßig auf den unmittelbaren Umkreis der WEA sowie auf wenige Stunden im Jahr begrenzt (UBA 2016). Eiserkennungssysteme und ein anschließendes Abschalten der Anlagen sowie Enteisungssysteme (beheizbare Rotorblätter) sind Lösungsansätze, um tatsächlich eintretenden Eiswurf zu minimieren.

3.1.3 **Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder**

Bedrängende Wirkung

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). Zur Beurteilung der bedrängenden Wirkung wird die Gesamthöhe einer Windenergieanlage als Maßstab herangezogen. Seit dem 04. Januar 2023 gilt gem. § 249 Abs. 10 BAUGB, dass der öffentliche Belang einer optisch bedrängenden Wirkung dem Ausbau der Windenergie nicht mehr entgegensteht, wenn der Abstand zwischen WEA und zulässiger baulicher Wohnnutzung mindestens der zweifachen Gesamthöhe der WEA entspricht. Unterhalb des zweifachen Abstands der Gesamthöhe ist (nach dem Urteil vom 09.08.2006 - OVG NRW 8 A 3726/05) eine bedrängende Wirkung anzunehmen.

Schall

Die in der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm) aufgeführten Immissionsrichtwerte gem. Nr. 6.1 stellen die Grundlage einer Schallimmissionsprognose dar. Die erforderliche Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2. Im Regelfall sind die standardisierten Messergebnisse höherwertiger und in ihrer Aussagekraft belastbarer als die vom WEA-Hersteller angegebenen. Den derzeit höchsten Standard für Emissionsmessungen an WEA stellt die

„Technische Richtlinie für Windenergieanlagen zur Bestimmung der Schallemissionswerte“ (Hrsg.: Fördergesellschaft Windenergie) mit einer auf das deutsche Immissionschutzrecht zugeschnittenen Spezifikation der internationalen IEC Richtlinie. Diese Richtlinie wird durch den „Arbeitskreis Geräusche von Windenergieanlagen“ bei Anlagenvermessungen empfohlen (REPOWERING-INFOBÖRSE 2011).

In der TA-LÄRM werden folgende Immissionsrichtwerte 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) (tags) 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)

Für die Genehmigung von Anlagen ist die Einhaltung der Immissionswerte der TA LÄRM durch Gutachten nachzuweisen (MWIDE, MULNV, MHKBG 2018).

Infraschall

„Nach aktuellem Kenntnisstand liegen die Infraschallimmissionen selbst im Nahbereich bei Abständen zwischen 150 und 300 m deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle. Nach heutigem Kenntnisstand konnte unterhalb dieser Schwelle bisher kein Nachweis einer negativen gesundheitlichen Auswirkung durch Infraschall erbracht werden.“ (MWIDE, MULNV, MHKBG 2018). Zu diesem bzw. einem ähnlichen Ergebnis kommen auch das BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU 2016) und das Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württembergs (LUBW 2020).

Das Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württembergs gibt zudem Folgendes zu bedenken:

„Infraschall und tieffrequente Geräusche sind alltägliche Bestandteile unserer Umwelt. Sie werden von einer großen Zahl unterschiedlicher Quellen erzeugt. Dazu gehören natürliche Quellen wie Wind, Wasserfälle oder Meeresbrandung ebenso wie technische, beispielsweise Heizungs- und Klimaanlage, der Straßen- und Schienenverkehr, Flugzeuge oder Lautsprechersysteme in Diskotheken und viele mehr.“ LUBW (2020)

Schattenwurf

Es ist sicherzustellen, dass die Beschattungsdauer am Wirkungsort nicht mehr als 30 Stunden (8 Stunden reale Beschattungsdauer) pro Kalenderjahr und darüber hinaus nicht mehr als 30 Minuten pro Tag beträgt. Das Einwirken mehrerer WEA ist kumulativ zu berücksichtigen (MKULNV 2018). 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 zur Einhaltung der Grenzwerte eine Abschaltautomatik vorgeschrieben werden (UBA 2016).

Eiswurf

Um die Gefährdung der öffentlichen Sicherheit auszuschließen, gilt eine Abstandseinhaltung zu Verkehrswegen und Gebäuden von größer als $1,5 \times$ (Rotordurchmesser + Nabenhöhe) im Allgemeinen in nicht besonders gefährdeten Regionen als ausreichend (MHKBG NRW 2019). Andernfalls ist die Stellungnahme eines Sachverständigen erforderlich.

3.1.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Schall

Es wurde eine Schallimmissionsprognose durchgeführt, um die betriebsbedingte Lärmbelastung auf benachbarte immissionsempfindliche Orte zu beurteilen. Mit der Schallimmissionsprognose werden die lärmschutzrelevanten Umweltauswirkungen durch den Betrieb der WEA in einer detaillierten Prognose gemäß TA-Lärm berechnet und beurteilt. Die Berechnungen wurden auf Basis der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen, der DIN-ISO 9613-2, des „Interimsverfahrens“ und des Windenergie-Erlass des Landes NRW nach den anerkannten Regeln der Technik durchgeführt (LACKMANN PHYMETRIC 2023a).

Als Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Wohnbebauungen und zum anderen weitere Orte erfasst, an denen aufgrund der bestehenden Vorbelastung und / oder niedrigeren Immissionsrichtwerten (allgemeine / reine Wohngebiete) eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte ebenfalls möglich bzw. zu erwarten ist.

Als Vorbelastung werden, geplante, genehmigte und bereits bestehende WEA in der weiteren Umgebung berücksichtigt. Insgesamt werden in der Schallemissionsprognose 24 Hauptimmissionspunkte herangezogen.

Die Schallleistungspegel der Betriebsmodi wurden entsprechend der Herstellerangaben angesetzt. Gemäß einer Unsicherheitsbetrachtung wurde auf den Emissionswert ein Zuschlag von 2,1 dB[A] berücksichtigt. Durchgeführt wurde eine Schallimmissionsprognose für den Nachtbetrieb, da nachts höhere Richtwerte einzuhalten sind. Bei Einhaltung der Nachtrichtwerte sind somit die Tagrichtwerte ebenfalls eingehalten und eine zusätzliche Prognose nicht notwendig.

Tab. 5 **Genehmigungsfähige Betriebsmodi und Schallleistungspegel der WEA zur Nachtzeit inklusive eines Aufschlags von 2,1 db(A) gemäß LAI-Hinweis (LACKMANN PHYMETRIC 2023a)**

WEA	Typ	Betriebsmodus	Leistung in kW	dB[A]
WEA 01	Nordex 149/5.X	Mode 4	5.700	104,0
WEA 02	Nordex 163/6.X	Mode 3	6.800	105,5

Es besteht eine Vorbelastung durch die bestehenden Windparks „Wohlbedacht“ und „Meerhof“. Eine weitere gewerbliche Vorbelastung besteht in Form einer Holzvergaseranlage mit BHKW auf dem Gut Wohlbedacht.

Es konnten insgesamt 35 Immissionspunkte ermittelt werden. Gemäß der TA-Lärm können Vorhaben bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwerts aufgrund der Vorbelastung nicht untersagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt wird, dass die Überschreitungen nicht mehr als 1 dB(A) betragen. Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen sowie der Zusatzbelastung und die damit einhergehende Gesamtbelastung durch die geplanten WEA werden die Richtwerte an allen 35 gemessenen Immissionspunkten eingehalten. Entsprechend der Schallimmissionsprognosen sind von den geplanten WEA unter Berücksichtigung der angesetzten Betriebsmodi keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten (LACKMANN PHYMETRIC 2023a).

Infraschall

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

Schattenwurf

Es wurde eine Schattenwurfanalyse für die geplanten WEA durchgeführt, um Dauer und Intensität des zu erwartenden Schlagschattens an immissionsempfindlichen Orten zu beurteilen (LACKMANN PHYMETRIC 2023b). Zusätzlich wurden weitere WEA in der Umgebung der Standorte als Vorbelastung berücksichtigt.

Für die Berechnung wurde der Schlagschatten einer bestehenden sowie der geplanten WEA an immissionsempfindlichen Orten berechnet und beurteilt, ob bei Umsetzung des Vorhabens die

geltenden Richtwerte von maximal 30 h / Jahr und 30 min / Tag eingehalten werden können. Dazu wurde als Worst-Case-Szenario die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer berechnet.

Insgesamt wurden 11 Immissionspunkte betrachtet. Durch die in der Umgebung liegenden WEA sind bereits 9 der insgesamt 11 betrachteten Immissionspunkte durch Schattenwurf vorbelastet.

„Durch die WEA in der Umgebung sind 9 der insgesamt 11 betrachteten Immissionsorte bereits durch Schattenwurf vorbelastet. An 7 der insgesamt 11 betrachteten Immissionsorten werden die Richtwerte durch die Vorbelastung überschritten. Die Anlagen der Zusatzbelastung führen an 10 der insgesamt 11 untersuchten Immissionsorten zu zusätzlichem Schattenwurf.“ LACK-MANN PHYMETRIC 2023

Somit müssen die geplanten WEA mit einem Schattenwurfabschaltmodul ausgestattet werden. Die entsprechenden Steuerungen und Programmierungen unterliegen den technischen Möglichkeiten der einzelnen WEA und Komponenten.

Eiswurf

Hinsichtlich einer Gefährdung durch Eiswurf wurde ein Eiswurfgutachten erstellt (FLUID & ENERGY 2022). Für die WEA 1 wurden Schutzobjekte in einem Radius von 469,7 m betrachtet. Für die WEA 2 wurden Schutzobjekte in einem Radius von 490,5 m betrachtet. Als Schutzobjekte wurden mehrere Wirtschafts- und Feldwege sowie drei landwirtschaftliche Schuppen definiert.

Aufgrund der vorhandenen Systeme zur Eiserkennung ist für die geplanten WEA eine Gefährdung durch Eiswurf nicht zu erwarten. Das Personenrisiko aufgrund von Eisfall wird vom Gutachter als „allgemein akzeptabel“ bis „vernachlässigbar“ eingestuft. Somit sind keine Maßnahmen zur Risikominimierung notwendig.

3.1.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Die WEA sind mit einem Schattenwurfabschaltmodul auszustatten, um die Einhaltung der Richtwerte zu gewährleisten.

Das Risiko durch Eisfall wurde durch den Gutachter (FLUID & ENERGY ENGINEERING 2022) als „allgemein akzeptabel“ bis „vernachlässigbar“ eingestuft. Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Bezüglich Schall und Infraschall sind keine Maßnahmen erforderlich.

3.1.6 Fazit

Aufgrund der Errichtung und des Betriebs der geplanten WEA kann das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit infolge des zu erwartenden Schattenwurfs negativ beeinflusst werden. Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann die Beeinträchtigung auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Eine hervorgerufene Minderung der Erholungsqualität im Umfeld der WEA ist unvermeidbar. Aufgrund der Vorbelastung durch bestehende Windparks in der Umgebung wird die Erholungsfunktion jedoch allenfalls in einem geringfügigen Maße zusätzlich beeinträchtigt. Diese allenfalls geringfügige zusätzliche Beeinträchtigung begründet jedoch noch keine gesamt betrachtete, erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Menschen.

3.2 Schutzgut Tiere

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 (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022) betrachtet.

Für das Vorhaben wurde im Dezember 2022 ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag durch das Büro HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2022) erstellt. Die avifaunistischen Kartierungen wurden 2022 durch das Ingenieurbüro SCHMAL + RATZBOR (2022) durchgeführt. Inhalt des Fachbeitrags waren u.a. Datenrecherchen zum Vorkommen von WEA-empfindlichen Vogelarten sowie auf die geplanten Standorte ausgelegte avifaunistische Kartierungen.

3.2.1 Ermittlung der Bestandssituation

Die Festlegung der Untersuchungsradien sowie der durchzuführenden Kartierungen erfolgte in Anlehnung an den Leitfaden „Umsetzung des Artens- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ des MULNV & LANUV (2017). *„Die Kartierungen erfolgten von März bis August 2022. Die Abgrenzung der Untersuchungsradien orientierte sich zum einen an den WEA „Röhregrund“ und zum anderen an dem benachbarten Windpark „Himmelreich“, für welchen parallel kartiert wurde. Es wurden folgende Untersuchungsradien angewendet:*

- *Kartierung- und Besatzkontrolle von Groß- und Greifvogelhorsten im 1.500-m-UG*
- *Kartierung der tagaktiven, WEA-empfindlichen Brutvogelfauna an sechs Terminen im 1.000-m-UG*
- *Kartierung des Mornellregenpfeifers an elf Terminen im 1.000-m-UG*
- *Schlafplatzkartierung des Rotmilans und der Wiesenweihe von Mitte Juli bis Ende Oktober im 1.000-m-UG“ (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022)*

„Die Erfassungen erfolgten nach der Revierkartierungsmethode gemäß SÜDBECK et al. (2005), den Angaben des Methodenhandbuchs des MKULNV (2021) und des Leitfadens des LANUV & MULNV (2017). Dementsprechend wird das artspezifische Untersuchungsgebiet bei den jeweiligen Kartierungen flächendeckend systematisch abgegangen, um die Brutvogelbestände zu erfassen. Alle Beobachtungen sowie Lautäußerungen (Gesänge, Warnrufe etc.) von Vögeln werden dabei punktgenau mit einer Artabkürzung und einem Verhaltenscode in eine Tageskarte eingetragen. Begehungszeiträume und -termine richteten sich ebenfalls nach den Empfehlungen von SÜDBECK et al. (2005) und MKULNV (2021).“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022

Artnachweis auf Grundlage digitaler Informationssysteme

Zur Analyse der Verbreitung planungsrelevanter Arten wurde eine Auswertung des Fachinformationssystems „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (FIS) und der Landschafts- und Informationssammlung (LINFOS) im 1.000-m-Radius der Standorte durchgeführt.

Fachinformationssystem „Geschützte Arten in NRW“ (FIS)

Die geplanten Standorte befinden sich im Bereich des Messtischblatts „Wünnenberg“ (4418), Quadrant 4. Für diesen Quadranten wurde im FIS eine Abfrage der planungsrelevanten Arten für die im Untersuchungsgebiet anzutreffenden unmittelbar und mittelbar betroffenen Lebensraumtypen durchgeführt. Für die anzutreffenden Lebensraumtypen des Messtischblattquadranten bzw. des Untersuchungsgebiets werden insgesamt 29 Arten als planungsrelevant genannt. Darunter befinden sich eine Fledermausart und 28 Vogelarten (LANUV 2023c).

Landschaftsinformationssammlung (LINFOS)

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „LSG-Büren“ (LSG-4217-0002). Weitere Schutzgebiete sind im 1.500-m-Radius um die geplanten Anlagen nicht vorhanden (LANUV 2023a).

Schwerpunktorkommen und WEA-empfindliche Brut- Zug- und Rastvögel

Im Bereich der geplanten WEA und deren Umfeld wird ein Schwerpunktorkommen des Rotmilans und Schwarzstorchs als Brutvögel ausgewiesen (LANUV 2019).

Artenspektrum des Untersuchungsgebiets auf Basis avifaunistischer Kartierungen 2022

Horstkontrolle

„Im 1.500-m-UG der WEA „Röhregrund“ und des Windparks „Himmelreich“ wurden insgesamt vier Horste festgestellt. Einer der Horste (Nr. H3) wurde von einem Kolkraben besetzt. Für den Horst Nr. H4 ergaben sich während der Brutvogelerfassung zunächst Hinweise auf einen Besatz durch den Rotmilan. Bei der Besatzkontrolle konnte dann aber keine Nutzung festgestellt werden. Die anderen beiden Horste blieben unbesetzt. Drei bekannte Horste aus dem Vorjahr wurden ebenfalls auf Besatz kontrolliert, diese waren jedoch zerfallen bzw. nicht mehr vorhanden. Die Ergebnisse der Horstkontrolle werden in der Karte 1 des Anhangs dargestellt.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022

Brutvogelkartierung

„Im 1.000-m-UG der WEA „Röhregrund“ und des Windparks „Himmelreich“ wurden 2022 keine Brutplätze WEA-empfindlicher Arten festgestellt.

Rotmilane wurden während allen sechs Terminen zur Brutvogelerfassung mit insgesamt 30 Flugbewegungen erfasst. Neben Nahrungs- und Streckenflügen sowie kreisenden Flugaktivitäten ergab sich im Bereich des Horstes Nr. H4 Territorialverhalten (Balz). Beobachtungen wie Beute eintragende Altvögel oder bettelfliegende Jungvögel sowie Hinweise auf einen Besatz des Horstes ergaben sich jedoch nicht, weshalb sich keine ernst zu nehmenden Hinweise auf eine Brut ergaben. Der Bereich wurde dennoch als Revierzentrum abgegrenzt. Er befindet sich jedoch außerhalb des 1.500-m-UG der WEA „Röhregrund“ und des Windparks „Himmelreich“.

An zwei Terminen wurden Schwarzmilane beobachtet. Bei einer der Beobachtungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass es sich um einen Beute eintragenden Altvogel im Waldbereich „Schürenbusch“ südlich der WEA „Röhregrund“ handelte. Für den Bereich ist aus den letzten Jahren ein Schwarzmilenvorkommen bekannt. Zusammen mit der Beobachtung ergibt sich demnach ein möglicher Brutnachweis bzw. eine Revierabgrenzung. Eine Horstkartierung- und kontrolle fand in dem Bereich nicht statt. Das Revier weist einen Abstand von rund 600 m zu den hier geplanten WEA auf.

An lediglich einem Termin Mitte Juni kam es zu einer Sichtung einer Rohrweihe und eines Wespenbussards, östlich der geplanten WEA „Röhregrund“. Ebenfalls einmalig kam es im Mai zur Sichtung einer Wiesenweihe. Daraus ergibt sich für die Arten die Einstufung als Brutzeitfeststellungen bzw. Nahrungsgäste des Untersuchungsgebiets.

Die Waldschnepfe wurde ebenfalls festgestellt, von dem Kartierer jedoch als nicht WEA-empfindlich bewertet. Eine Verortung des Nachweises liegt somit nicht vor.

Als planungsrelevante, nicht WEA-empfindliche Arten wurden Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Graureiher, Habicht, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Sperber, Star, Steinschmätzer, Turmfalke, Wachtel und Wiesenpieper erfasst. Für diese erfolgte durch den Kartierer jedoch keine Auswertung der Beobachtungen (s. Anhang Kartierbericht).“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022

Schlafplatzkartierung von Milanen und Weihen

„Im relevanten Umfeld der geplanten WEA ergaben sich von Juli bis September 2022 zwei Schlafplatzansammlungen von Rotmilanen. Ein Schlafplatz mit sieben Individuen befand sich an der Waldkante im Bereich „Schürenbusch“ und ein Schlafplatz mit neun Tieren innerhalb eines Feldgehölzes beim „Röhre Grund“. Die Schlafplätze liegen mit Abständen von ca. 600 und 400 m zu den WEA-Standorten.

Bezüglich der Kartierung von Schlafplätzen von Weihen von Juli bis Oktober ergaben sich keine ernst zu nehmenden Hinweise auf Schlafplatzgeschehen. Es wurden lediglich einige wenige Individuen von Rohr- und Wiesenweihen während Strecken- und Nahrungssuchflügen beobachtet werden (s. Anhang Kartierbericht). Die Ergebnisse der herbstlichen Gastvogelerfassungen sowie Schlafplatzansammlungen werden in den Karten 2 und 3 des Anhangs dargestellt.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022

Mornellregenpfeiferkartierung

„Während der Termine zur Kartierung des Mornellregenpfeifers im August und September wurden keine Individuen festgestellt. Eine Abfrage bei ornitho.de ergab für 2022 in der Umgebung der geplanten Standorte einen Nachweis eines Individuums. Dementsprechend ergeben sich für das Untersuchungsgebiet keine aktuellen Rastvorkommen der Art (s. Anhang Kartierbericht).“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022

Fledermäuse

Es wurden keine vorhabenspezifischen Fledermauskartierungen für die Standorte der geplanten WEA durchgeführt. In den Datenbankabfragen des LANUV wird für das entsprechende Mess-tischblatt „Wünnenberg“ (4418), Quadrant 4, eine Fledermausart (Kleine Bartfledermaus) gelistet (LANUV 2023c). Aktuell liegen keine Informationen zu Fortpflanzungsstätten WEA-empfindlicher Fledermausarten im Untersuchungsgebiet vor. Aufgrund der geeigneten Lebensräume zur Quartiersnutzung (Wald) und Nahrungshabitate (Wald, Grünland und Ackerflächen) im Untersuchungsgebiet, kann ein Vorkommen WEA-empfindlicher Arten jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Sonstige Tierarten und allgemeine Charakterisierung

Die für das Vorhaben beanspruchten Acker bzw. Grünlandflächen können eine Lebensraumfunktion für Kleinsäuger übernehmen. Ein Vorkommen besonders geschützter Tierarten nach der BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG ist im Bereich der Vorhabensflächen und dem nahen Umfeld nicht zu erwarten. Besonders geschützte Arten (als nationale Schutzkategorie) sind gem. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNATSCHG von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und

Zulassungsvorhaben freigestellt und werden wie alle nicht geschützten Arten im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt.

3.2.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb von zwei WEA ergeben sich bau,- anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, mit der eine artenschutzrechtliche Relevanz einhergehen kann.

Bau- und anlagebedingt werden im Rahmen der Bauphase Biotopstrukturen verändert und dauerhaft entfernt, wodurch Lebensräume von Tierarten verloren gehen, die vor allem landwirtschaftlich genutzte Flächen als Habitat nutzen. Für Kranstell- und Montageflächen werden zudem temporär Flächen beansprucht, die nach Fertigstellung der Baumaßnahme wieder rückgebaut werden können. Die durch den Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen erzeugten akustischen und optischen Störwirkungen können zu einer temporären Störung der Tierwelt und führen unter Umständen die Aufgabe von Brutplätzen verursachen. Die Störwirkungen beschränken sich dabei zeitlich auf die Bauphase sowie räumlich auf die nähere Umgebung des Vorhabens.

Betriebsbedingt lösen WEA bei einigen Arten ein Meideverhalten aus, wodurch Lebensräume nachhaltig abgewertet werden. Eine Meidung kann sich durch die vertikale Struktur oder den periodischen Schattenwurf ergeben. Ein weiterer betriebsbedingter Wirkfaktor sind die eintretenden Kollisionen von Tierarten mit den Rotorblättern von WEA. Für WEA-empfindliche Arten ergibt sich ein erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko durch den Betrieb von WEA, da sie kein oder wenig Meideverhalten zeigen (z.B. Rotmilan, Wiesenweihe). Neben Kollisionen mit den Rotorblättern kann auch das so genannte Barotrauma zu Individuenverlusten führen. Das Barotrauma bezeichnet Verletzungen (z.B. an der Lunge) aufgrund plötzlicher Volumenänderung von Luft bzw. Gasen, die durch starke Luftdruckänderungen im Bereich der Rotorblätter hervorgerufen werden.

3.2.3 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 sind 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“ (MULNV & LANUV 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 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

3.2.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Avifauna

WEA-empfindliche Arten

Betriebsbedingt können sich Konflikte mit dem Rotmilan und dem Schwarzmilan ergeben.

Rotmilan

„Anhand der Kartiererergebnisse von 2022 kann ein Brutplatzvorkommen des Rotmilans im 1.500-m-UG der geplanten WEA ausgeschlossen werden. An zwei Terminen kam es zu Schlafplatzansammlungen. Ein Schlafplatz mit sieben Tieren befand sich etwa 600 m südlich beider WEA und der andere Schlafplatz etwa 400 m südöstlich der WEA 1 und 900 m südöstlich der WEA 2.

Das Untersuchungsgebiet und die Vorhabensflächen dienen als Nahrungshabitat. Da sich jedoch keine genutzten Horste in 1.500 m Umgebung befinden, ist nicht davon auszugehen, dass es sich dabei um essenzielle Nahrungshabitats handelt.

Gemäß Anlage 1 zu § 45b Abs. 1 bis 5 der Änderung des BNATSchG ist für den Rotmilan ein Nahbereich von 500 m zu Brutplätzen einzuhalten. Der zentrale Prüfbereich beträgt 1.200 m und der erweiterte Prüfbereich 3.500 m. Im Jahr 2022 kam es zu keinen Brutplätzen oder Revierverdachten innerhalb der Radien. Gemäß § 45b Abs. 5 ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko für das Brutpaar demnach nicht signifikant erhöht und es werden keine Schutzmaßnahmen erforderlich.

Der Umgang mit Schlafplätzen von WEA-empfindlichen Arten wird im Rahmen des § 45b BNATSchG nicht thematisiert. Demnach erfolgt für die Schlafplätze die Konfliktbetrachtung nach dem Leitfaden des LANUV & MULNV (2017).

Gemäß Leitfaden sind bei einem Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Rotmilans in einem Radius von 1.000 m um die geplanten Anlagen artspezifische Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen umzusetzen. Da sich das Konfliktpotenzial in diesem Fall aufgrund der Nutzung des Untersuchungsgebiets für Schlafplatzansammlungen ergibt, sind Maßnahmen, die vorrangig Nahrungshabitats betreffen (Gestaltung Mastfußbereich, Habitatoptimierung, Anlage von attraktiven Nahrungshabitats) nicht geeignet. Dementsprechend ist ein auf die Schlafplatzzeit angepasster Abschaltalgorithmus bei den WEA vorzunehmen.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022

Schwarzmilan

„Im Rahmen der Kartierungen 2022 wurde kein besetzter Horst des Schwarzmilans festgestellt, jedoch ergaben sich deutliche Hinweise auf ein Revier in Form eines Beute eintragenden Altvogels an der Waldkante am „Schürenbusch“. Für diesen Bereich liegen außerdem aus den vergangenen Jahren Nachweise eines besetzten Horstes mit Bruterfolg vor. Aufgrund dessen ist im Bereich der Revierabgrenzung von einem regelmäßig genutzten Brutplatz des Schwarzmilans auszugehen.

Der 2022 abgegrenzte Revierverdacht liegt etwa 600 m südlich der beiden geplanten WEA. Gemäß Anlage 1 zu § 45b Abs. 1 bis 5 BNATSchG ist für den Schwarzmilan ein Nahbereich von 500 m zu Brutplätzen einzuhalten. Der zentrale Prüfbereich beträgt 1.000 m und der erweiterte Prüfbereich 2.500 m. Entsprechend des Abstands der potenziellen Brutstätte zu den geplanten WEA ergibt sich die Notwendigkeit einer Umsetzung von Maßnahmen, um das Tötungs- und Verletzungsrisiko ausreichend zu mindern.

Gemäß § 45b Abs. 3 BNATSchG kann das signifikant erhöhte Tötungs- und Verletzungsrisiko entweder durch eine Habitatpotenzialanalyse, Ergebnisse einer Raumnutzungskartierung oder durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen gemindert werden.

Eine Durchführung einer Habitatpotenzialanalyse wird in diesem Fall als nicht zielführend erachtet. Die Hauptnahrungsgebiete des Schwarzmilans stellen gewässergeprägte Landschaftsbereiche dar, jedoch stellen Ackerflächen, wie die, auf der sich die geplanten Standorte befinden, ebenfalls regelmäßig genutzte Nahrungshabitate dar. Aufgrund dessen ist zumindest von einer gelegentlichen Nahrungssuche im Nahbereich der WEA auszugehen.

Während der Brutvogelkartierung ergaben sich trotz des Revierverdachts nur zwei Sichtungen von Schwarzmilanen im Umkreis von 1.000 m um die geplanten Standorte. Bei einer Brutvogelkartierung wird generell der Luftraum weniger intensiv als bei einer Raumnutzungskartierung beobachtet. Dennoch liefert sie Hinweise, wie ein Brutpaar den vorhandenen Raum nutzt. Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung lassen dementsprechend darauf schließen, dass das Untersuchungsgebiet allenfalls gelegentlich als Nahrungshabitat genutzt wird. Es ist anzunehmen, dass regelmäßig aufgesuchte Nahrungshabitate außerhalb des Untersuchungsgebiets liegen und deren Erreichen auch nicht über die Ackerflächen der geplanten WEA erfolgt. Aufgrund dessen werden phänologiebedingte Abschaltungen über mehrere Wochen sowie die Installation eines Antikollisionssystem als nicht notwendig erachtet. Dahingegen sind Maßnahmen umzusetzen, die Anlockeffekte und somit eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Rotorbereich vermindern.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022

Planungsrelevante nicht WEA-empfindliche Arten

Für die planungsrelevanten, nicht WEA-empfindlichen Vogelarten Feldlerche und Wachtel können sich Konflikte mit der Errichtung von WEA durch einen direkten Lebensraumverlust ergeben.

„Gemäß der Brutvogelkartierung von 2022 im 1.000-m-UG kam es zu Nachweisen der Feldlerche und der Wachtel. Angaben zum Status werden vom Kartierer jedoch nicht gemacht. Aufgrund der Lebensraumansprüche der Arten sowie der Lebensraumausstattung der Vorhabensflächen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich Brutplätze im Bereich der Bauflächen befinden.“

Der Bau von WEA auf Ackerflächen führt bau- und anlagebedingt zu einer Reduzierung des Lebensraums der Arten. Betroffenheiten können sich baubedingt während der Brutzeit ergeben. Bei einer Baufeldräumung während der Brutzeit sind Beeinträchtigungen insbesondere von Gelegen bzw. Jungtieren im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 Töten und Verletzen, Nr. 2 erhebliche Störung und Nr. 3 Fortpflanzungs- und Ruhestätten BNATSCHG potenziell gegeben.

Der Verlust des Lebensraumanteils durch den Bau der geplanten WEA ist für die ansässige Feldlerchen- und Wachtelpopulation dauerhaft als nicht erheblich anzusehen, da sich ausreichend geeignete Ackerflächen im direkten Umfeld befinden und der Flächenverlust diesbezüglich relativ gering ausfällt.

Aufgrund der jährlichen Dynamik der Brutreviere sowie der wechselnden Feldfrüchte und der daraus resultierenden Eignung der Flächen als Bruthabitat, ist eine genaue Anzahl von potenziell beeinträchtigten Brutpaaren schwer abzuschätzen. Temporäre Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Bauphase werden jedoch aufgrund der bereits genannten Punkte (jährliche Revierdynamik, wechselnde Feldfrüchte) sowie dem Verhältnis von noch ausreichend verfügbarem Lebensraum im Vergleich zu den Baufeldern als nicht notwendig erachtet.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022

Häufige und weit verbreitete Vogelarten

Während der Baufeldräumung kann es zu einem Töten und Verletzen von häufigen und weit verbreiteten Vogelarten kommen. Aufgrund dessen müssen alle baufeldräumenden und bauvorbereitenden Maßnahmen zum Schutz der Brutvögel außerhalb der Brutzeit (01. März bis 30. September) und damit im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar durchgeführt werden. Abweichungen sind unter Nachweis der Absenz brütender Vogelarten im Baufeld bzw. im potenziellen Störbereich der WEA und nach Absprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde möglich

Fledermäuse

„Für die Artengruppe der Fledermäuse fanden keine gezielten Kartierungen statt. Die Artabfrage im FIS weist lediglich auf ein Vorkommen der nicht WEA-empfindlichen Kleinen Bartfledermaus hin. Aufgrund der Lebensraumausstattung des Untersuchungsgebiet ist jedoch davon auszugehen, dass weitere Fledermausarten, wie die Zwergfledermaus oder der Große Abendsegler, in einem Radius von 1.000 m um die geplanten Standorte vorkommen. Zwergfledermaus und Großer Abendsegler stellen häufig vorkommende Fledermausarten für Landschaftsausschnitte wie das Untersuchungsgebiet dar.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022

Durch die Rotorbewegung kann es zu direkten Kollisionen oder tödlichen Verletzungen durch ein Barotrauma kommen, womit der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG (Töten und Verletzen) erfüllt werden kann. Das Tötungsrisiko ist durch geeignete Maßnahmen zu minimieren.

Sollte es im Rahmen der Zuwegungsherstellung zu einer Entfernung von Gehölzen kommen, kann es im Zuge der Baufeldfreimachung zu einem erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko für Fledermäuse kommen. Zudem könnten potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört werden. Dann sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um das Tötungs- und Verletzungsrisiko sowie die Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu minimieren.

3.2.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Schonzeit der Brutvögel

Alle baufeldräumenden und bauvorbereitenden Maßnahmen müssen zum Schutz der Brutvögel außerhalb der Brutzeit (01. März bis 30. September) und damit im Zeitraum 01. Oktober bis 28. Februar durchgeführt werden. Abweichungen sind unter Nachweis der Absenz brütender Vogelarten im Baufeld, der Stellflächen, der Zuwegung sowie im potenziellen Störbereich der WEA und nach Absprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde möglich.

Betriebszeitbeschränkung I: Abschaltung während des herbstlichen Schlafplatzgeschehens des Rotmilans

„Im Zeitraum 30.07. bis 30.09. eines jeden Jahres Abschaltung der WEA von:

- *WEA 1: morgens ab einer halben Stunde vor Sonnenaufgang bis Sonnenaufgang & abends ab 3 Stunden vor Sonnenuntergang bis Sonnenuntergang*
- *WEA 2: morgens ab einer halben Stunde vor Sonnenaufgang bis Sonnenaufgang & abends ab 3 Stunden bis 1 Stunde vor Sonnenuntergang*

In dem Zeitraum der Abschaltungen erfolgen die meisten An- und Abflüge zu bzw. von den Schlafplätzen. Durch die Abschaltlogarithmen wird das Tötungs- und Verletzungsrisiko für diese Flüge auf ein unerhebliches Maß gesenkt. Für die WEA 1 ist die Abschaltung abends bis Sonnenuntergang bzw. eine Stunde länger als für die WEA 2 einzuhalten, da sich der Schlafplatz in unter 500 m zu der WEA befand und das Konfliktpotenzial dadurch höher ist.“ HÖKE LANDSCHAFTS-ARCHITEKTUR 2022

Betriebszeitbeschränkung II: Abschaltung bei Bewirtschaftung der Flächen (Schwarzmilan)

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

Vorübergehende Abschaltung im Falle der Grünlandmahd und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens zwischen 1. April und 31. August auf Flächen, die in weniger als 250 Metern Entfernung vom Mastfußmittelpunkt einer Windenergieanlage gelegen sind. Die Abschaltmaßnahmen erfolgen von Beginn des Bewirtschaftungsereignisses bis mindestens 24 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungsereignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.

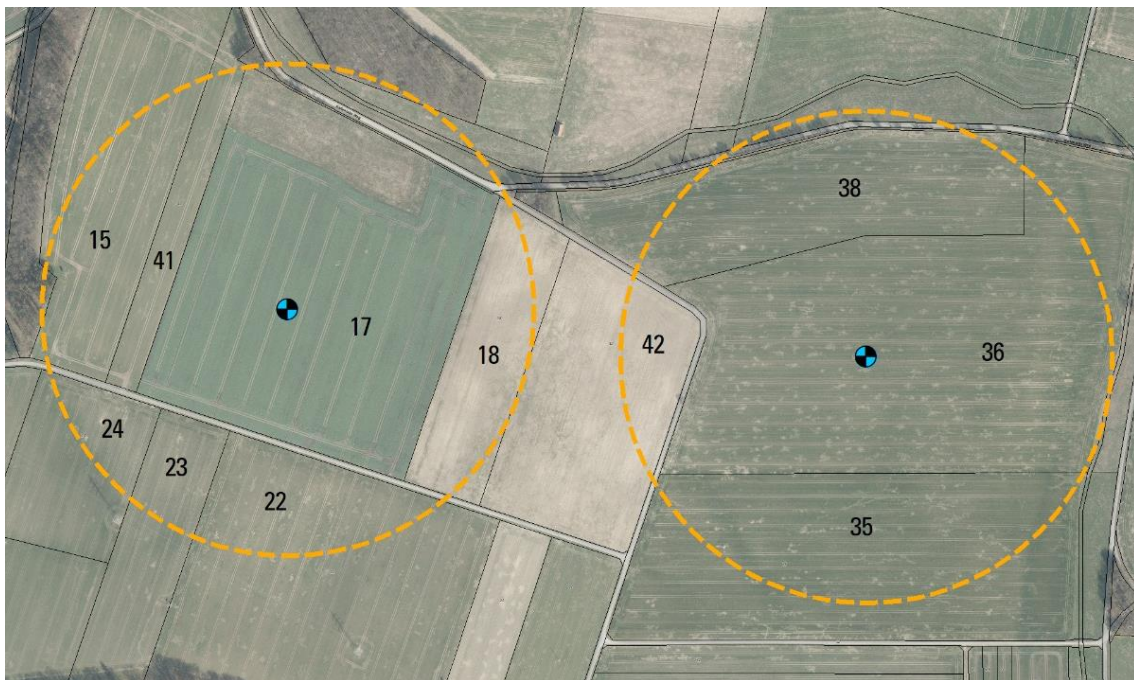


Abb. 4 Flurstücke im 250-m-Radius der WEA zur Berücksichtigung der Abschaltung

Gestaltung des Mastfußbereichs (Schwarzmilan)

„Die Minimierung und unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches (entspricht der vom Rotor überstrichenen Fläche zuzüglich eines Puffers von 50 Metern) sowie der Kranstellfläche kann dazu dienen, die Anlockwirkung von Flächen im direkten Umfeld der Windenergieanlage für kollisionsgefährdete Arten zu verringern. Hierfür ist die Schutzmaßnahme regelmäßig durchzuführen. Auf Kurzrasenvegetation, Brachen sowie auf zu mähenes Grünland ist in jedem Fall zu verzichten.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022

Betriebszeitbeschränkung: Nächtliche Abschaltung bei Fledermausaktivität

Um das betriebsbedingte Kollisionsrisiko WEA-empfindlicher Fledermausarten auf ein nicht signifikantes Maß zu senken, ist ein Abschaltlogarithmus gemäß den Angaben des Windenergie-Leitfadens (LANUV & MULNV 2017) anzuwenden:

„[...] Abschaltung der WEA vom 01.04. - 31.10. in Nächten mit geringer Windgeschwindigkeit (< 6 m/sec.) in Gondelhöhe, Temperatur > 10 °C und keinem Niederschlag [...]“

LANUV & MULNV (2017)

Die Abschaltung ist an die Abenddämmerung anzupassen und eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang vorzunehmen.

Eine Auflockerung dieses Abschaltszenarios ist nur auf Grundlage der Ergebnisse eines Gondelmonitorings nach Inbetriebnahme der WEA möglich. Je nach Monitoringergebnis lassen sich anlagenspezifische Abschaltlogarithmen entwickeln, die die Ertragseinschränkungen minimieren.

3.2.6 Fazit

Durch den Betrieb der WEA kann es zur Beeinträchtigungen der WEA-empfindlichen Arten Rotmilan und Schwarzmilan kommen. Im Zuge der Baufeldräumung kann es zur Störung und der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie das Töten und Verletzen von Jungvögeln der Arten Feldlerche und Wachtel kommen. Zudem besteht ein betriebsbedingtes Risiko für WEA-empfindlichen Fledermausarten.

Unter Anwendung der in Kapitel 4.2.5 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen können Betroffenheiten gem. § 44 Abs. 1 (Töten und Verletzen) BNATSCHG wirksam vermieden werden.

3.3 Schutzgut Pflanze

Die Belange des Schutzguts werden primär im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (WELSING 2023) betrachtet. Das Untersuchungsgebiet beschränkt sich dabei auf die tatsächlich beanspruchten Flächen.

3.3.1 Ermittlung der Bestandssituation

Für die bau-, anlage- und betriebsbedingt benötigten Flächen wurde eine Biotoptypkartierung durchgeführt (WELSING 2023).

Die Anlagenstandorte der WEA 1 und WEA 2 befinden sich auf einem intensiv genutzten Acker (HA, aci). Die Vorhabensflächen werden über bestehende versiegelte (V, me1) landwirtschaftliche Wege erschlossen. Auf eine Beschreibung der umliegenden Strukturen wird aufgrund der zu erwartenden, auf den Eingriffsbereich beschränkten Wirkungen auf das Schutzgut Pflanze, verzichtet.

3.3.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

Im Rahmen der Baufeldfreimachung wird die anstehende Vegetation entfernt. Im Bereich der Montage- und Lagerflächen findet eine temporäre Flächeninanspruchnahme von 5.410 m² je WEA durch Teilversiegelung (Mineralstoffgemisch) statt. Nach Beendigung der Bauphase ist eine Wiederherstellung möglich.

Tab. 6 Dauerhafte und temporäre (teil)-versiegelung der durch die WEA beanspruchten Flächen

Art der Versiegelung		Vollversiegelung	Teilversiegelung
WEA	Eingriffsart	m ²	m ²
01	dauerhaft	452	2.454
	temporär	-	5.410
02	dauerhaft	510	2.167
	temporär	-	5.410
Gesamt			
	dauerhaft	962	4.621
	temporär	-	10.820

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.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Durch den Bau der WEA kommt es im Bereich der Fundamente zu einer dauerhaften Vollversiegelung. Für das Mastfundament findet eine Vollversiegelung auf 452 m² (WEA 1) bzw. 510 m² (WEA 2) statt. Für die Kranstellfläche und Zuwegung werden zusätzlich 2.454 m² (WEA 1) bzw. 2.167 m² (WEA 2) teilversiegelt. Auf diesen Flächen findet ein dauerhafter Biotopverlust statt.

3.3.3 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. [...]“

3.3.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben werden Standorte von Pflanzen dauerhaft in Anspruch genommen. Die Lebensraumfunktion der Vorhabensflächen wird daher nachhaltig eingeschränkt. Durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme wird zusätzlich die Lebensraumfunktion temporär eingeschränkt.

Von dem Vorhaben sind überwiegend Kulturlandschaften und damit Biotoptypen geringer Wertigkeit (Acker, Saum) betroffen, die kurzfristig wiederhergestellt werden können.

Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung i.S.d. §§ 13ff BNATSCHG ist dem Eingriff in den Naturhaushalt durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen Rechnung zu tragen. Dafür quantifiziert der Landschaftspflegerische Begleitplan (WESLING 2023) den Eingriff in den Naturhaushalt anhand des Bewertungsmodells „Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“. Dabei wird für jeden Quadratmeter neu versiegelter Fläche in einem gewissen Verhältnis andernorts eine Fläche ökologisch aufgewertet.

„Der im Rahmen der Planung anzusetzende Grad der (Voll- oder Teil-) Versiegelung wird ermittelt. Vollversiegelte Flächen werden dabei grds. mit dem Faktor 1 oder – je nach Kategorie des Ausgangsbiotops – höher angesetzt; Teilversiegelungen werden grds. mit dem Faktor 0,5 oder – je nach Kategorie des Ausgangsbiotops – höher angesetzt.“ WESLING (2023)

Gemäß Landschaftspflegerischem Begleitplan (WESLING 2023) löst das Vorhaben für die WEA 1 einen Kompensationsbedarf von 1.595,7 m² und für die WEA 2 einen Kompensationsbedarf von 1.528,7 m² durch den Eingriff in den Naturhaushalt aus. Den Eingriffsfolgen ist durch Maßnahmen des Ausgleichs oder des Ersatzes zu begegnen (vgl. Kapitel 4.3.5).

3.3.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Wiederherstellung baubedingt beanspruchter Biotope auf landwirtschaftlicher Nutzung

Die im Rahmen der temporären Nutzung beanspruchten Flächen sind durch eine Tiefenlockerung und das Aufbringen des ursprünglichen Bodenmaterials (sofern abgetragen), getrennt nach den einzelnen Bodenschichten und entsprechende Ansaaten oder Anpflanzung wiederherzustellen. Die landwirtschaftliche Nutzung ist wieder aufzunehmen.

Kompensation des Eingriffs in den Naturhaushalt

Den Beeinträchtigungen des Schutzguts Pflanze werden im Rahmen der Bilanzierung des Eingriffs in den Naturhaushalt und den damit verbundenen Kompensationsmaßnahmen Rechnung getragen. Der ermittelte Kompensationsbedarf beläuft sich insgesamt auf 3.124,4 m². Die Art der Kompensation wird im weiteren Verfahren geklärt.

3.3.6 Fazit

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanze als gering zu bewerten. Im Bereich der anlagebedingt benötigten Flächen entsteht ein dauerhafter Verlust landwirtschaftlicher Nutzflächen, welcher unter Berücksichtigung des Planungsziels nicht abzuwenden ist. Die temporär beanspruchten Biotoptypen haben größtenteils geringe Entwicklungszeiten, die nach Beendigung der Bauphase nach kurzer Zeit wiederhergestellt werden können. Der Eingriff in den Naturhaushalt und ermittelte Kompensationsbedarf beläuft sich insgesamt auf 3.124,4 m².

3.4 Schutzgüter Fläche und Boden

Zur Beschreibung des Schutzguts Boden wird das Untersuchungsgebiet auf die tatsächlich beanspruchten Flächen begrenzt. Falls erforderlich wird das Untersuchungsgebiet auf die unmittelbar in der Umgebung liegenden Böden erweitert.

3.4.1 Ermittlung der Bestandssituation

Für die Beschreibung und Bewertung der Böden im Untersuchungsgebiet wurde die Karte der schutzwürdigen Böden in Nordrhein-Westfalen (GD NRW 2023) ausgewertet.

Auf Ebene der Bodenkarte BK50 befinden sich innerhalb der Vorhabensflächen zwei Bodeneinheiten. Die Bodentypen sind Braunerde und Braunerde-Gley. Die Hauptbodenart nach BBODSCHV der Bodeneinheiten ist ausschließlich Lehm / Schluff. Die Böden weisen keine Staunässe auf, an den Anlagenstandorten steht kein Grundwasser an. Bereiche der baubedingt beanspruchten Flächen der WEA 1 weisen eine Grundwassertiefe von 8 bis 13 dm auf. Die Verdichtungsempfindlichkeit innerhalb der Vorhabensflächen reicht von „mittel“ bis „sehr hoch“. Die Bewertung nach Wertzahlen der Bodenschätzung reicht von „30 bis 50“ bis „45 bis 65“. Die Schutzwürdigkeit der Böden wurde nicht bewertet (GD NRW 2023).

Tab. 7 Übersicht der betroffenen Bodeneinheiten durch den Bau von zwei WEA (GD NRW 2023)

Bodeneinheit	L4518_B231	L4518_B-G341GW3
Bodentyp	Braunerde	Braunerde-Gley
Hauptbodenart	Lehm / Schluff	Lehm / Schluff
Grundwasserstufe	0	3
Staunässegrad	0	0
Wertzahl der Bodenschätzung	30 bis 50	45 bis 65
Schutzwürdigkeit	-	-
Verdichtungsempfindlichkeit	mittel	sehr hoch
WEA		
01	x	
02	x	x

Legende

Grundwasserstufe

- 0 = ohne Grundwasser
- 1 = sehr flach bis flach (0 – 4 dm)
- 2 = mittel (4 – 8 dm)
- 3 = tief (8 – 13 dm)

Stauäsegrad

- 0 = ohne Stauäse

Schutzwürdigkeit

- = nicht bewertet

WEA

- x = Kriterium trifft auf WEA und Einrichtungsflächen zu

Die im Bereich der Baustellen- und Einrichtungsflächen anstehenden Böden sind infolge des Einsatzes landwirtschaftlicher Geräte und Maschinen vorbelastet. Bereits versiegelte Flächen stellen die bestehenden Verkehrswege dar, die als Zufahrten genutzt werden. Dort liegen die Bodenfunktionen durch Vollversiegelungen bereits eingeschränkt vor.

3.4.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme

Ähnlich dem Schutzgut Pflanze lassen sich auch bei den Schutzgütern Fläche und Boden die Wirkungen des Vorhabens in dauerhaft und temporär unterteilen.

Der Bereich des Mastfundaments wird keine Bodenfunktionen (Filter-, Puffer- Ausgleichsmedium und Lebensgrundlage) mehr erfüllen können. Im Bereich des Kranstellplatzes und der Zufahrt werden die Bodenfunktionen infolge der Teilversiegelung stark eingeschränkt. Die dauerhaften Versiegelungen entstehen auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Temporär wird das bestehende Wegenetz (flächenschonend) sowie weitere Flächen benötigt. Hier werden die Bodenfunktionen temporär eingeschränkt.

Veränderung natürlicher Böden

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden Böden im Bereich der geschotterten Flächen und temporären Lager- und Montageflächen teilversiegelt und / oder verdichtet. Im Rahmen der nur temporären Nutzung werden die Böden nach Abschluss der Bautätigkeit wieder gelockert und das für den Tragschichtaufbau abgetragene Bodenmaterial wieder eingebracht bzw. der druckverteilende Überbau entfernt. Hierdurch kann es zu Veränderungen des natürlichen Bodenaufbaus kommen.

Verunreinigung natürlicher Böden

Im Zusammenhang mit Bauarbeiten sind Leckagen der Baufahrzeuge und -maschinen nicht auszuschließen. Hierdurch können die anstehenden Böden und das Grundwasser verunreinigt werden. Aufgrund des übergreifenden Charakters dieser Wirkung werden die Maßnahmen zum Bodenschutzgutübergreifend auch beim Schutzgut Wasser dargestellt.

Erosion von Bodenmieten

Im Rahmen der Baufeldherstellung werden die anstehenden Böden in Teilen der Vorhabensfläche abgeschoben und seitlich gelagert. Der gelagerte Boden neigt bei Trockenheit zur Erosion durch Wind und bei Nässe zu Erosion durch Wasser. Um die Auswirkungen der Erosion auf ein unumgängliches Maß zu reduzieren sind Minderungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 4.4.7) notwendig.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingt werden bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen in andere Nutzungen (WEA, Kranstellfläche und Zufahrten) überführt.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden können aufgrund der Vorhabenscharakteristik und deren Wirkungen auf das Schutzgut ausgeschlossen werden.

3.4.3 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 (DIE BUNDESREGIERUNG 2016, 2018).

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

3.4.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben finden auf insgesamt ca. 16.403 m² Eingriffe statt. Dauerhaft versiegelt werden ca. 5.583 m². Bereiche der Montage- und Lagerfläche (10.820 m²) werden temporär teilversiegelt. Zur Fundamentgründung wird auf entsprechender Fläche Boden ausgehoben.

Im Bereich der für die Errichtung der WEA baubedingt benötigten Flächen werden die vorherrschenden Böden Braunerde und Braunerde-Gley in Teilen dauerhaft überbaut und ihrer Funktionen beraubt. Im Bereich der temporär genutzten Flächen kann der Boden seine Funktion als Filter-, Puffer- und Ausgleichsmedium sowie als Lebensgrundlage im Anschluss an die Wiederherstellungsmaßnahmen wieder aufnehmen. Beeinträchtigungen des Bodens durch Veränderungen des Bodenaufbaus im Bereich temporär genutzter Flächen, Verunreinigungen und Erosion können wirksam durch die Anwendung von Maßnahmen vermieden werden (vgl. Kapitel 4.4.5).

Tab. 8 Flächenbeanspruchung von Böden durch die geplanten WEA

Bodeneinheit		L4518_B231	L4518_B-G341GW3
Schutzwürdigkeit		-	-
WEA	Eingriffsart	m ²	m ²
01	dauerhaft	2.906	-
	temporär	4.598	812
02	dauerhaft	2.677	-
	temporär	5.410	-
Gesamt			
	dauerhaft	5.583	-
	temporär	10.008	812

Unter Berücksichtigung der gesamten, für die Errichtung der WEA in Anspruch genommenen Flächen und der verbleibenden Eingriffsflächen nach Umsetzung der Bauarbeiten, wird ein Großteil der Vorhabensflächen lediglich temporär genutzt. Die Flächeninanspruchnahme stellt unter Berücksichtigung des Flächenbedarfs für WEA einen vorhabensspezifisch schonenden Umgang mit dem Schutzgut Fläche dar. Dennoch wird Fläche verbraucht.

Unter Berücksichtigung der anthropogenen Überformung, der Vorhabenscharakteristik, der Weitläufigkeit der anstehenden Bodentypen sowie der Einhaltung der Minderungsmaßnahmen wird das Vorhaben zu einer geringfügigen Beeinträchtigung des Schutzguts Fläche führen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden werden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht erwartet.

3.4.5 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.

Einhaltung von Fachnormen

Generell gelten neben der DIN 18300 (Erdarbeiten), DIN 18915 (Bodenarbeiten), DIN 19731 (Verwertung von Bodenmaterial) und den Bestimmungen des § 12 der BBODSCHV folgende Minderungsmaßnahmen:

- 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)
- 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 die 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 Bodenlagerungen von mehr als 6 Monaten sind die Bodenmieten mit tiefwurzelnden, 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)

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.

Kompensation des Eingriffs in den Naturhaushalt

Den Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden werden im Rahmen der Bilanzierung des Eingriffs in den Naturhaushalt und den damit verbundenen Kompensationsmaßnahmen Rechnung getragen (vgl. Kapitel 3.3.5).

3.4.6 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. Weitere Beeinträchtigungen können bei Einhaltung der oben genannten Maßnahmen weitestgehend gemindert bzw. vermieden werden.

3.5 Schutzgut Wasser

3.5.1 Ermittlung der Bestandssituation

Die WEA-Standorte liegen innerhalb des Grundwasserkörpers „Paderborner Hochfläche / Süd“ (DEGB_DENW_278_29) sowie innerhalb der Flussgebietseinheit „Lippe“ (MULNV 2023).

Teilschutzgut Grundwasser

Der Grundwasserkörper ist ein Karst-Kluft-Grundwasserleiter aus karbonatischen Gesteinstypen. Diese bestehen vorwiegend aus Kalk-, Sand- und Kalkmergelkalkstein. Die Durchlässigkeit ist „mäßig bis hoch“ und die Ergiebigkeit wird mit „mäßig ergiebig“ angegeben. Der mengenmäßige und chemische Zustand wird mit „gut“ bewertet. Die Vorhabensfläche liegt außerhalb von Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebieten (MULNV 2023).

Gemäß Bodenkarte sind die an den WEA-Standorten anstehenden Böden grundwasserfrei. Teile der baubedingt beanspruchten Flächen der WEA 1 weisen eine Grundwassertiefe von 8 bis 13 dm auf (GD NRW 2023). Die nächstgelegene Grundwassermessstelle „BR Eilern Wuennbg“ (024180269) befindet sich etwa 3.000 m nördlich der geplanten WEA-Standorte (MULNV 2023).

Teilschutzgut Oberflächengewässer

In der näheren Umgebung der Anlagenstandorte befinden sich keine Fließ- oder Stillgewässer. Das nächstliegende Fließgewässer „Karpke“ verläuft ca. 2.500 m südlich.

3.5.2 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

Eine Vollversiegelung (Fundament) führt immer zu einer lokalen Einschränkung. Das Versickern des Niederschlags wird verhindert, wodurch die Grundwasserneubildung dauerhaft beeinträchtigt werden kann. Für das Maß der Einschränkung ist die Größe der betroffenen Fläche von Relevanz. Im Bereich der teilversiegelten Flächen (Kranstellfläche / Zuwegung) ist die Grundwasserneubildung weiterhin gewährleistet.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

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

3.5.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Seit 2000 ist die EU-Wasserrahmenrichtlinie in Kraft (Richtlinie 2000/60/EG). Zentrale Zielsetzung ist die systematische Verbesserung und keine weiteren Verschlechterungen aller Oberflächengewässer und des Grundwassers bis spätestens 2027. Rechtliche Grundlagen zum Schutzgut Wasser werden in dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und dem Landeswassergesetz (LWG) festgelegt.

Weitere Hinweise zu dem Umgang mit dem Schutzgut sowie dem Grundwasser finden sich in der EU-Grundwasserrichtlinie sowie in der Grundwasserverordnung (GRWV). Im Zusammenhang mit dem Aspekt Trinkwasser liegt die Trinkwasserverordnung (TRINKWV) vor. Grundlagen zum Thema wassergefährdende Stoffe finden sich in der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV).

3.5.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Teilschutzgut Grundwasser

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

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

Teilschutzgut Oberflächengewässer

Beeinträchtigungen auf Oberflächengewässer sind aufgrund der Distanz zu den WEA auszuschließen.

3.5.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen des Grund- und Oberflächenwassers sind Maßnahmen anzuwenden.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Es sind die allgemeinverständlichen und -gültigen Verfahren und Handhabung mit wassergefährdenden Stoffen einzuhalten (auch für das Schutzgut Boden wirksam). Wassergefährdende Stoffe sind innerhalb versiegelter Flächen zu lagern, ggf. ist der Boden zum Schutz vor Schadstoffeinträgen mit einer wasserundurchlässiger und säurefester Plane abzudecken. Die Dichtigkeit aller Behälter und Leitungen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Baumaschinen und -fahrzeugen ist zu gewährleisten. Im Falle eines Lecks sind für den Betrieb der Anlagen

erforderliche Schmierstoffe und Maschinenöle in speziellen Schutzeinrichtungen des Maschinenhauses (z.B. Fettwanne) aufzufangen.

3.5.6 Fazit

Generell werden bau- und anlagebedingt keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer erwartet. Es wurden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz des Grundwassers benannt, sodass unter deren Berücksichtigungen keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die Errichtung und den Betrieb der WEA zu erwarten sind.

3.6 Schutzgut biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt ist nicht nur auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen zu reduzieren, sondern stellt vielmehr ein Merkmal (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).

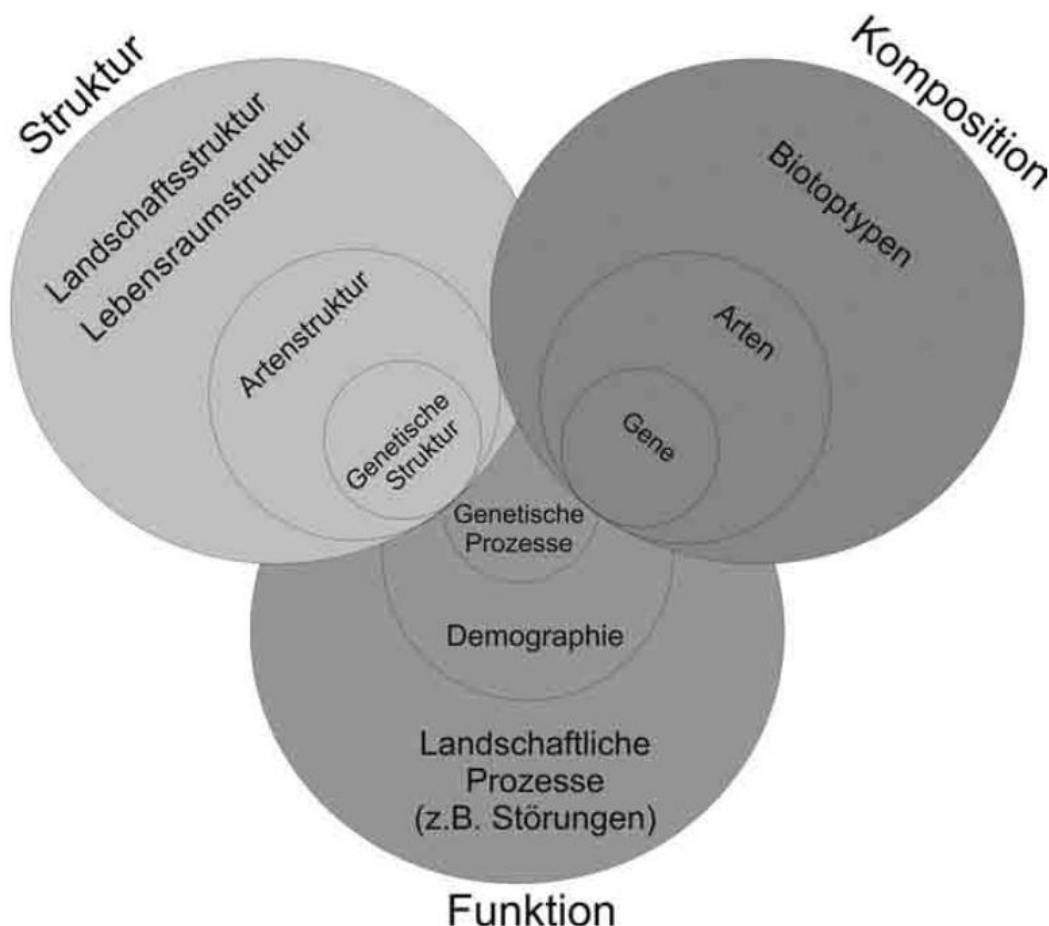


Abb. 5 Das hierarchische Konzept der Biodiversität (LIPP 2009)

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.

3.6.1 Ermittlung der Bestandssituation

Über den biotoptypbezogenen Ansatz lässt sich die Ökosystem- und Lebensraumvielfalt ableiten. Betrachtet man die Vorhabensflächen und angrenzende Bereiche, weisen diese überwiegend landwirtschaftliche Grün- und Ackerflächen sowie Wälder und teilweise Gehölzreihen auf. Entsprechend ist von einem Artenspektrum auszugehen, das Arten der offenen bis halboffenen Landschaft umfasst.

Auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Ackerflächen ist ein lediglich geringes Potenzial biologischer Biodiversität gegeben. Verkehrswege und die Ackerränder begleitende, gehölzfreie Säume werden aufgrund der Lage umgeben von intensiv genutzten Flächen weitestgehend von nitrophilen Arten dominiert. Dennoch tragen sie als Übergangsbiotop zur Artenvielfalt bei. Feldgehölze, Baumreihen und Gehölzstreifen verschiedener Altersklassen beeinflussen kleinräumig die biotischen als auch abiotischen Faktoren, sodass eine Ausstattung diverser Lebensräume und dahingehend angepasster Arten begünstigt wird.

3.6.2 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.

3.6.3 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

- 1. 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).

3.6.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben werden lokal Ökosystemeigenschaften verändert und die Lebensraumeignung für Flora und Fauna eingeschränkt. Die WEA-Standorte sowie die weiteren temporär und dauerhaft zu beanspruchenden Flächen befinden sich hauptsächlich auf intensiv genutzten Ackerflächen, auf denen im Regelfall ein geringes Artenspektrum anzutreffen ist. Zur Vermeidung und Minderung der Eingriffsfolgen wurden schutzgutbezogene Maßnahmen definiert (vgl. Kap. 4.2, 4.3, 4.4 & 4.5). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen kann davon ausgegangen werden, dass die biologische Vielfalt des Untersuchungsgebiets nicht nachhaltig beeinträchtigt wird.

3.6.5 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.

3.6.6 Fazit

Jeder Eingriff in den Naturhaushalt stellt prinzipiell eine Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt dar. Auf Grundlage des beschriebenen Bestandes und der zu erwartenden Wirkungen sowie geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s. Kapitel 4.2.5, 4.3.5, 4.4.5 und 4.5.5) sind jedoch keine nachhaltig erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

3.7 Schutzgüter Klima und Luft

3.7.1 Ermittlung der Bestandssituation

„Die Egge hat collines bis submontanes Klima mit mittleren Jahresniederschlagsmengen zwischen 850-900 mm im Süden und über 1200 mm als Spitzenwerte im Norden. Niederschlagsmaxima sind im Januar und Juli, in der südlichen Egge mit Übergängen zu einem einzigen Niederschlagsmaximum im Sommer. Von Süden nach Norden abnehmende Jahresmitteltemperatur (von 7,5-8°C auf 6,5-7°C) und abnehmende Dauer der Vegetationsperiode (Tagesmittel der Lufttemperatur = 5°C von 220-230 Tagen auf z.T. < 210 Tage). Mittlere Niederschlagsmengen im Zeitraum Mai - September von 450->500 mm, potenzielle Evapotranspiration über Gras im gleichen Zeitraum von 300-400 mm.“ LANUV 2023a

An den geplanten WEA-Standorten und auf den angrenzenden Ackerflächen herrscht ein Freilandklima. Für die in der Nähe des Vorhabens befindlichen Waldflächen wird ein Waldklima ausgewiesen. Die Flächen übernehmen bei der Gesamtbetrachtung der Klimaanalyse eine geringe thermische Ausgleichsfunktion. Die nächsten Waldflächen, denen eine hohe thermische Ausgleichsfunktion zugewiesen wird, liegen etwa 240 m nördlich und westlich der WEA 2 (LANUV 2023b).

Die Klima- und Luftverhältnisse am Vorhabenstandort sind derzeit größtenteils ungestört und standorttypisch. Auf die landwirtschaftliche Nutzung sind geringfügige luftverunreinigende Emissionen zurückzuführen.

3.7.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

Im Rahmen der Bauphase kann es zu einer auf die Bautätigkeit beschränkten Schadstoffemission durch die Baufahrzeuge kommen. Zudem ist in trockenen Bauphasen eine Staubentwicklung möglich. Materialien (Asphalt, Schotter) zur dauerhaften oder temporären Versiegelung der Flächen (Fundament, Kranstellfläche, Zuwegung, Montage- und Lagerflächen) weisen meist eine höhere spezifische Wärmekapazität als Böden landwirtschaftlicher Nutzung oder Waldstandorten auf. Auf diesen Flächen gehen mögliche, thermische Ausgleichsfunktionen verloren. Aufgrund der temporären Wirkung sind diese Belastungen jedoch als nicht erheblich zu werten.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die oben beschriebene, mögliche Herabstufung der thermischen Ausgleichsfunktion bleibt auf dauerhaft versiegelten Flächen bestehen. Weitere anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft sind nicht zu erwarten.

3.7.3 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 [...].“

3.7.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb der WEA werden voll- und teilversiegelte Flächen geschaffen. Über den Zeitraum der Beanspruchung verlieren diese Flächen (teilweise) ihre thermische Ausgleichsfunktion. Lokal kann sich dies zur Sommerzeit stark bemerkbar machen. Unter Berücksichtigung kaum versiegelter Bereiche innerhalb des Untersuchungsgebiets und der großflächig positiven Ausgleichsfunktionen der Flächen ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Klimas und der Luft jedoch nicht zu erwarten. Baubedingte Staub- oder Schadstoffemissionen sind temporär und haben keine nachhaltige oder erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Klima und Luft.

Insgesamt sind die vorhabensspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut aufgrund der Geringfügigkeit als vernachlässigbar zu betrachten. Mit der Installation von WEA trägt das Vorhaben zum Ausbau regenerativer Energiequellen bei und wirkt sich bezüglich der Energiegewinnung positiv auf das Schutzgut Klima aus.

3.7.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

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

3.7.6 Fazit

Von dem Vorhaben ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima und Luft. Langfristig gesehen führen WEA dazu, die Treibhausgase zu vermindern und übernehmen so eine wichtige Funktion beim aktiven Klimaschutz.

3.8 Schutzgut Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft ist es erforderlich, dass in Kapitel 2.3 vorläufig abgegrenzte Untersuchungsgebiet zu erweitern. Die Erweiterung basiert auf der erheblichen Fernwirkung von WEA. Der Windenergie-Erlass (MWIDE, MULNV, MHKBG 2018) nennt zur Bewertung des Landschaftsbilds die 15-fache Anlagenhöhe als Bezugsmaßstab. Für das Schutzgut Landschaft resultiert daraus in diesem Fall ein Untersuchungsgebiet mit dem Radius 3.577,5 m für die WEA 1 und 3.682,5 m für die WEA 2.

3.8.1 Ermittlung der Bestandssituation

Die Vorhabensflächen liegen im Landschaftsraum der „Paderborner Hochfläche“ (LR-IV-033). Dieser wird wie folgt beschrieben (LANUV 2023a):

„Die Egge stellt einen in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Gebirgsrücken dar, der sich aus den angrenzenden Landschaftsräumen der Paderborner Kalkhochfläche (im Westen) und des Oberwälder Berglands (im Osten) meist um 50-100 m erhebt. Aus diesem morphologischen Grund, der zusätzlich noch durch den hohen Bewaldungsgrad verstärkt wird, bildet die ansonsten durchaus heterogene Egge einen eigenständigen Landschaftsraum. [...] Die Egge weist in Süd-Nord-Richtung ein ausgesprochenes klimatisches Gefälle auf. Das noch mäßig milde Klima der südlichen Egge geht nach Norden in ein raueres Mittelgebirgsklima mit hohen Niederschlägen, geringen Jahresmitteltemperaturen, erhöhter Schneehäufigkeit und verkürzter Vegetationsperiode über. Die nördliche Egge zählt zusammen mit dem Rothaargebirge, dem Bergischen Land und der Eifel zu den niederschlagsreichsten Gebieten in Nordrhein-Westfalen. Intensive Windwirkungen kennzeichnen die Kammlagen der Egge sowie die die Kammlinie durchstreichenden westlichen Quertäler, in denen die Windgeschwindigkeit wie in Düsen weiter erhöht wird.“ LANUV 2023a

Im abgegrenzten Untersuchungsgebiet des Landschaftsbilds liegt ein weiterer Landschaftsraum, welcher jedoch nicht direkt durch eine Flächeninanspruchnahme der WEA berührt wird, sondern lediglich in Teilen durch deren Fernwirkung. Dabei handelt es sich um den Landschaftsraum „Ringelsteiner- und Fürstenberger Wald“ (LR-VIb-016) südlich der Vorhabensflächen. Das LANUV (2023a) beschreibt das Landschaftsbild wie folgt:

„Zwischen Rütten im Westen und Marsberg im Osten erstreckt sich zwischen den Kreisen Paderborn und Hochsauerlandkreis der Ringelsteiner- und Fürstenberger Wald als Teil der waldreichen, überwiegend nach Norden zur Westfälischen Bucht hin geneigten Abdachungsfläche des nordöstlichen rheinischen Schiefergebirges. Im Norden, Nordwesten und Süden grenzt das siedlungsleere Waldland an die waldarmen Agrarlandschaften der Paderborner Hochfläche, des Haarstrangs und der Briloner Hochfläche, im Westen wird es vom oberen Möhnetal begrenzt, im Osten vom oberen Diemeltal mit seinen Randhöhen. Im Südosten stoßen Ringelsteiner- und

Fürstenberger Wald an das stark bewegte Diemelbergland. Ringelsteiner- und Fürstenberger Wald weisen großflächig wellige bis hügelige Hochflächen und Hanglagen in Höhenlagen zu- meist zwischen 350 und 450 m ü. NN auf, ziemlich regelmäßig und sanftmuldig zertalt von zahl- reichen Fließgewässern. Das Gelände fällt überwiegend nach Nordwesten ab. [...] Ringelstei- ner- und Fürstenberger Wald sind im Kern ein annähernd siedlungsfreies, reines Waldgebiet. Le- diglich in der Peripherie des Landschaftsraumes liegen kleinere Ortschaften (Madfeld, Bleiwä- sche, Ringelstein) oder einzelne Siedlungselemente mit ihren Feldfluren. Der Laubwald im Land- schaftsraum ist mit ca. 40 % für das Sauerland überdurchschnittlich hoch.“

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet wird einerseits von landwirtschaftlichen Nutzflä- chen (intensiver Nutzung), andererseits von Wäldern (überwiegend Laubwald) bestimmt. Die Flächen in der unmittelbaren Umgebung der WEA werden landwirtschaftlich genutzt (Acker- & Weideland). Das lokale Landschaftsbild umfasst somit einerseits Wälder, sowie andererseits landwirtschaftliche Nutzflächen, die an kleine Ortschaften grenzen.

Das LANUV (2018) hat für weite Bereiche Nordrhein-Westfalens eine Bewertung des Land- schaftsbilds anhand von Landschaftsbildeinheiten (LBE) durchgeführt, die als Bestandsgrund- lage für die Bewertung des Eingriffs zu verwenden ist (vgl. Abb. 6).

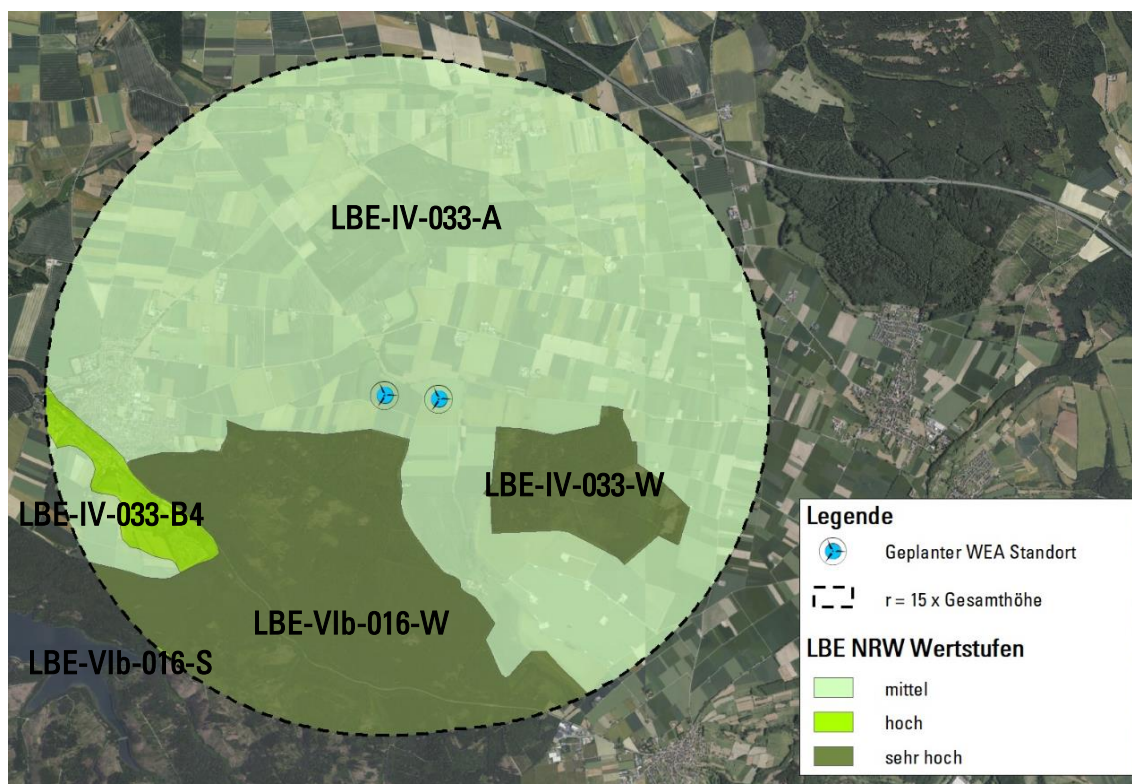


Abb. 6 Übersicht der betroffenen Landschaftsbildeinheiten in NRW im Wirkungsbereich (15-fache Anlagenhöhe) der geplanten WEA

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

LBE	Name / Bezeichnung	Bewertungskriterien			Wertstufe
		Eigenart	Vielfalt	Schönheit	
LBE-IV-033-A	-	4	2	1	mittel
LBE-IV-033-B4	Afteaue mit Nebenbächen	4	3	3	hoch
LBE-IV-033-W	Wälder der Paderborner Hochfläche	6	2	3	sehr hoch
LBE-VIb-016-S	-	4	3	3	hoch
LBE-VIb-016-W	Wald zwischen Rüthen und Marsberg	6	2	3	sehr hoch

Vorbelastungen, die die Qualität des Landschaftsbilds im Untersuchungsgebiet mindern, sind in Form weiterer WEA nördlich, östlich und südöstlich der Vorhabensflächen vorhanden.

Die WEA-Standorte befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „LSG-Büren“ (LSG-4217-0002).

3.8.2 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. Bei einer Gesamthöhe der Anlage von 238,5 m (WEA 1) bzw. 245,5 m (WEA 2) sind Beeinträchtigungen bzw. Abwertung des Landschaftsbilds nicht auszuschließen.

3.8.3 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 landschaftsge-
rechte Wiederherstellung oder Neugestaltung der Landschaft im Sinne von § 15 Abs. 2
BNATSchG, sodass die unvoreingenommene Beobachterin und der unvoreingenommene Be-
obachter, 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 mo-
derner Windenergieanlagen nicht möglich. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird,
für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten“ (MWIDE, MULNV, MHKBG 2018).*

Leitbilder

LR-IV-033

*„Die Egge wird von ausgedehnten, zumeist buchenreichen Laub- und Laub-Nadelmischwäldern
eingenommen. Schwerpunktgebiete naturnaher Buchenwälder stellen die von Quellbächen zer-
talteten Eggehänge, die Blockschutthalden am östlichen Eggehang, die Felsklippen und Klippen-
bänder am Eggekamm sowie flachgründige Muschelkalkböden dar. Stark staunasse Böden wer-
den von Birken-Erlenbruchwäldern und hygrophilen Buchen-Eichenwäldern eingenommen. Auf
einzelnen offen gehaltenen Standorten bleiben Feuchtheiden und Übergangsmoore erhalten.
Naturnahe Quellbäche werden von teils bruchartig aufgeweiteten, erlenreichen Gehölzsäumen
begleitet. Örtlich prägen feuchte Wiesen und Weiden, kleinflächig auch Rieder und Sümpfe die
Bachtäler. Am Egge-Osthang schließt sich eine nachhaltig genutzte, strukturreiche Kulturland-
schaft mit Magerweiden und einzelnen Kalktriften an. Die Schichtstufe entlang der Eggesenke
und die Auenbereiche der Bäche werden von Bebauung freigehalten.“ LANUV 2023a*

LR-VIb-016

*„Ringelsteiner- und Fürstenberger Wald weisen eine herausragende Bedeutung auf als waldrei-
che, zerschneidungsarme Freiraumzone am Nordrand des Sauerlandes mit direktem Kontakt zu
den intensiv landwirtschaftlich geprägten Offenland-Landschaften des Haarstrangs und der Pa-
derborner Hochfläche. Diese besondere Qualität wird durch eine flächensparende und ressour-
censchonende Siedlungs- und Verkehrsplanung gewahrt.
Die Forstwirtschaft folgt den Prinzipien der naturnahen Waldwirtschaft unter Erhöhung des
Laubholzanteils und unter Beachtung des Primats des Naturschutzes im Bereich von Sonder-
standorten wie Quellen und Bachtäler. Die erhalten gebliebenen Offenlandtäler erfahren eine
dauerhafte, optimale Pflege durch extensive Nutzung. In den bestehenden Eichen- und Buchen-
mischwäldern wird der Alt- und Totholzanteil erhöht. Zu den Leitarten des Landschaftsraumes
gehören insbesondere Schwarzstorch, Hohltaube, Rauhußkauz und Mittelspecht, deren Le-
bensraumsituation durch waldbauliche Maßnahmen gefördert wird.“ LANUV 2023a*

Zielvorgaben

Das LANUV (2023a) nennt für die Erhaltung und Entwicklung der oben beschriebenen Leitbilder folgende Maßnahmen:

- LR-IV-033
 - Erhalt und Aufwertung eines großflächigen Waldgebietes mit einer Vielzahl natürlicher und naturnaher Biotope durch naturnahe Bewirtschaftung
 - Sicherung und Entwicklung von Sonderstandorten wie Vermoorungen und Feuchtheiden
 - Sicherung, Optimierung und Entwicklung einer strukturierten, nachhaltig genutzten Kulturlandschaft durch naturverträgliche ackerbauliche Nutzung
 - Landschaftsorientierte Schutz naturbetonter und unverbauter Bachläufe
 - Erhalt naturnaher Stillgewässer

- LR-VLb-016
 - Sicherung und Entwicklung eines ausgedehnten, störungsarmen und waldreichen Freifächensystems
 - Sicherung und Entwicklung submontaner Buchenwälder
 - Sicherung und Entwicklung eines durchgängigen Fließgewässer-Biotopverbundes unter Einschluss naturnaher Feuchtwald-Lebensräume
 - Beachtung landschaftsraumtypischer Sonderstandorte und Sonderbiotope wie Quellen und Feuchtwälder bei allen forstlichen Maßnahmen und Behandlung als Nichtwirtschaftswald

3.8.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

WEA sind markante technische Anlagen, die neben einer Nahwirkung aufgrund ihrer Höhe, Signalbefeuern, 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. Angrenzende Wälder, Feldgehölze und Erhebungen können diese Fernwirkung mildern, jedoch nicht abwenden.

Es ist ein Eingriff in das Schutzgut Landschaft gegeben, der nicht vermeidbar ist. Für den unvermeidbaren Eingriff in das Landschaftsbild ist ein entsprechender Ersatz in Geld zu leisten. Die Höhe des zu leistenden Ersatzgeldes richtet sich nach dem methodischen Ansatz des Windenergie-Erlasses NRW (MKULNV 2018). Grundlage zur Ermittlung der Summe sind die Landschaftsbildeinheiten und ihre Wertstufen innerhalb des 15-fachen Umkreises der Anlagenhöhe (Gesamthöhe aus Nabenhöhe und Rotorblattlänge). Je nach Wertigkeit und Größe der Windfarm

wird vom Windenergie-Erlass ein Ersatzgeld je Meter geplanter Anlagehöhe definiert. Gemäß dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (WELSING 2023) beläuft sich das Ersatzgeld auf 130.056,00 €.

Die WEA-Standorte befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „LSG-Büren“ (LSG-4217-0002). Entsprechend ist das Schutzgebiet direkt durch Flächeninanspruchnahme als auch von der Beeinträchtigung des Landschaftsbilds betroffen. Gemäß § 24 Absatz 2 LG „*sind in Landschaftsschutzgebieten alle Handlungen verboten die den Charakter des Gebietes verändern können oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.*“ Demnach ist eine Befreiung nach § 67 Abs 1 BNATSchG nötig. Diese Notwendigkeit der Befreiung ist mit dem vierten Gesetz zur Änderung des BNATSchG vom 20. Juli 2022 jedoch hinfällig.

Demnach wird nach § 26 Abs. 3 folgende gesetzliche Regelung aufgenommen:

„3) In einem Landschaftsschutzgebiet sind die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen sowie der zugehörigen Nebenanlagen nicht verboten, wenn sich der Standort der Windenergieanlagen in einem Windenergiegebiet nach § 2 Nummer 1 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) befindet. Satz 1 gilt auch, wenn die Erklärung zur Unterschutzstellung nach § 22 Absatz 1 entgegenstehende Bestimmungen enthält. Für die Durchführung eines im Übrigen zulässigen Vorhabens bedarf es insoweit keiner Ausnahme oder Befreiung. Bis gemäß § 5 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes festgestellt wurde, dass das jeweilige Land den Flächenbeitragswert nach Anlage 1 Spalte 2 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes oder der jeweilige regionale oder kommunale Planungsträger ein daraus abgeleitetes Teilflächenziel erreicht hat, gelten die Sätze 1 bis 3 auch außerhalb von für die Windenergienutzung ausgewiesenen Gebieten im gesamten Landschaftsschutzgebiet entsprechend. [...]“.

Als Windenergiegebiete nach § 2 Nummer 1 WINDBG werden

- a) Vorranggebiete und mit diesen vergleichbare Gebiete in Raumordnungsplänen sowie Sonderbauflächen und Sondergebiete in Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen;
- b) für die Flächenbeitragswerte nach Anlage 1 Spalte 1 zusätzlich Eignungs- und Vorbehaltsgebiete in Raumordnungsplänen, wenn der Raumordnungsplan spätestens am 1. Februar 2024 wirksam geworden ist;

bestimmt.

Nach Anlage 1 Spalte 2 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes beträgt der Flächenbeitragswert für das Bundesland NRW 34.112,44 km².

Die auf Landes- oder Regionalplan ausgewiesene Fläche für Windenergie an Land beträgt 21.104 ha (MWIDE 2021). Entsprechend ist der Flächenbeitragswert i.S.d. § 26 Abs. 3 BNATSchG

nicht erreicht, sodass das Vorhaben nach aktueller Gesetzgebung sowie im Hinblick auf die Lage innerhalb des LSG rechtens ist und entgegen des Landschaftsplans des Kreises Paderborn bzw. § 24 Absatz 2 LG gesicherten Flächen als Landschaftsschutzgebiet keiner Befreiung bedarf.

3.8.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds ist unvermeidbar. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbilds ist aufgrund der Anlagenhöhe von mehr als 20 m gemäß § 31 Abs. 5 LNATSchG NRW nicht durch Maßnahmen ausgleich- oder ersetzbar. Somit ist ein Ersatz in Geld i.S.d. § 15 Abs. 6 BNATSchG zu leisten. Für das Vorhaben ergibt sich eine Ersatzgeldleistung in Höhe von 130.056,00 € (WELSING 2023).

3.8.6 Fazit

Die geplanten WEA werden zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbilds führen, die nicht durch Maßnahmen auszugleichen oder zu ersetzen sind. Für die Auswirkungen der WEA auf das Landschaftsbild wird eine Ersatzgeldleistung in Höhe von 130.056,00 € erforderlich (WELSING 2023).

3.9 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 zu meist 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.

3.9.1 Ermittlung der Bestandssituation

Für die zu betrachtenden Anlagenstandorte und deren Untersuchungsgebiet gilt der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Regionalplanung für den Regierungsbezirk Detmold (LWL 2017). Die Anlagenstandorte liegen außerhalb von bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen, werden jedoch von dem Kulturlandschaftsbereichen „Bad Wünnenberg – Dalheim“ (D 16.04), „Wünnenberger und Fürstenberger Wald“ K 16.15 und „Sintfeld“ K 16.16 weiträumig umschlossen (LWL 2017).

Tab. 10 Übersicht der betroffenen Kulturlandschaftsbereiche und ihre Entfernung zu den geplanten WEA (LWL 2017)

Kulturlandschaft	Name / Bezeichnung	Entfernung zur WEA in m	
		WEA 1	WEA 2
D 16.04	Bad Wünnenberg – Dalheim	1.300 S 1.800 W	1.200 S 1.300 W
K 16.15	Wünnenberger und Fürstenberger Wald	500 S	400 S
K 16.16	Sintfeld	1.000 N	700 N

Bad Wünnenberg – Dalheim (D 16.04)

„Der Kulturlandschaftsbereich umfasst die Stadt Bad Wünnenberg mit dem Ort Fürstenberg, das sogenannte Sintfeld nördlich der beiden Orte bis zum ehemaligen Kloster Dalheim sowie in südlicher Richtung bis Gut Wohlbedacht. [...] Den südwestlichen Rand des Bereiches bildet die Stadt Bad Wünnenberg mit Fürstenberg als Zentren der landesherrlichen Herrschaft, beziehungsweise der Landesverwaltung durch ihre Vertreter vor Ort (Grafen von Westphalen). Hier entstanden seit dem 13. (Bad Wünnenberg) beziehungsweise seit dem 15. Jahrhundert (Fürstenberg) in erhöhter Lage oberhalb der Hochfläche die den Bischöfen von Paderborn gehörende Stadt und das Schloss der zur Paderborner Ritterschaft gehörenden Grafen von Fürstenberg. Den Nordrand des Bereiches bezeichnet das im 15. Jahrhundert gegründete ehemalige Augustiner Chorherrenstift Dalheim, zu dessen Besitz das Sintfeld bis zur Säkularisation 1803 gehörte.“
LWL 2017

Wünnenberger und Fürstenberger Wald (K 16.15)

„Bei dem bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich handelt es sich um ein fast geschlossenes, verkehrsarmleres Waldgebiet am südlichen Rand der Paderborner Hochfläche. Es grenzt unmittelbar an das Sauerland. Insbesondere im Fürstenberger Wald finden sich auf alten Karten Hinweise auf die Glasherstellung im Wald, z. B. Standorte von Glashütten, einen „Glashüttenweg“ oder „Rennewege“. Weiter gibt es hier den „Kohlberg“, der vermutlich auf die ehemalige Köhlerrei im Wald hinweist. Das um 1840 noch auf das Notwendigste beschränkte Wegenetz wurde bis um 1900 in großen Bereichen durch ein rechtwinkliges Wegenetz ersetzt. Mit den NSG Waldbachtal, Große Aa, Mittelbruch, Aabachtal und Altehaier Bruch stehen Teile des Kulturlandschaftsbereiches unter Naturschutz.“
LWL 2017

Sintfeld (K 16.16)

„Auf dem Sintfeld fand 794 eine wichtige Schlacht der Sachsenkriege (772 bis etwa 804 n. Chr.) statt. Der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich wird charakterisiert durch die schwierigen Siedlungs- und Bewirtschaftungsverhältnisse auf den verkarsteten Kalkböden des Sintfeldes mit ihrer steten Dürregefahr. Charakteristisch sind die Wüstungsprozesse nach einer ersten Besiedlung im Hochmittelalter, die in der Folge zu einer steten Konzentration der landwirtschaftlich genutzten Flächen und damit des gesamten Nutzungsgefüges erst beim Kloster Dalheim und nach der Säkularisation bei der preußischen Domäne Dalheim führte. Diese ist mit ihren Vorwerken

ein Dokument für die Kultivierung und Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen als Musterbetrieb durch die Preußen, die nach 1803 große Teile des ehemaligen Klosterbesitzes übernahmen.“ LWL 2017

Fachliche Ziele

„Bad Wünnenberg – Dalheim“ (D 16.04)

- Erhaltung, Pflege und Nutzung insbesondere der
- wertgebenden Merkmale
- Erhaltung der Solitärstellung – keine Nachverdichtung
- im Umgebungsbereich solitär stehender Schlossanlagen
- und Adelssitze
- Erhaltung und Pflege von Befestigungsanlagen,
- Gräften und strukturellen Merkmalen der Siedlung
- Erhaltung bzw. Reaktivierung der überkommenen
- historischen Sichtbeziehungen
- Erhaltung der baukünstlerisch herausragenden
- Bauten
- Freihaltung von großflächigen und/oder weiträumige
- Wirkung entfaltenden technischen Bauwerken,
- Anlagen oder sonstigen Einrichtungen

„Wünnenberger und Fürstenberger Wald“ (K 16.15)

- Erhaltung, Pflege und Nutzung insbesondere der
- wertgebenden Merkmale
- Erhaltung der historischen Waldstandorte in ihrer
- Ausdehnung
- Erhaltung der Ablesbarkeit der überkommenen
- historischen Feld-Waldgrenzen
- Erhaltung und Berücksichtigung von Zeugnissen
- des historischen Flur- und Waldwegenetzes (z. B.
- Hohlwege, Hohlwegbündel) in seinen räumlichen
- Zusammenhängen
- Erhaltung der Zeugnisse der Begräbniskultur in ihrer
- Maßstäblichkeit und in ihrem gewachsenen Umfeld
- Erhaltung und Berücksichtigung historischer Mühlen und
- Produktionsstandorte mit ihren Kleinstrukturen,
- z. B. Gräben, Teiche
- Erhaltung der historischen Zeugnisse der Fischteichnutzung

- Erhaltung der morphologischen Spuren des
- historischen Gesteinsabbaus als Zeugnis der
- Rohstoffgewinnung, z. B. aufgelassene
- Steinbrüche, Bleigruben oder Abraumhalden
- Freihaltung von großflächigen und/oder weiträumige
- Wirkung entfaltenden technischen Bauwerken,
- Anlagen oder sonstigen Einrichtungen

„Sintfeld“ (K 16.16)

- Erhaltung, Pflege und Nutzung insbesondere der
- wertgebenden Merkmale
- Erhaltung der historischen Kulturlandschaftsstruktur
- als offene Ackerhochfläche
- Erhaltung der grünlandgenutzten Trockentäler
- Beibehaltung der Nutzungs- und Siedlungsstrukturen
- Erhaltung und Ablesbarkeit der persistenten
- Siedlungslagen und Siedlungswüstungen in ihrem
- gewachsenen Umfeld
- Erhaltung der Ablesbarkeit des historischen
- Flurwegenetzes
- Erhaltung der Ablesbarkeit von historischen Straßen
- (Via Regia) mit ihren Einzelobjekten und in ihrem
- räumlichen Zusammenhang
- Erhaltung der religiösen Zeugnisse und der
- Begräbniskultur in ihrer Maßstäblichkeit und in
- ihrem gewachsenen Umfeld
- Freihaltung von großflächigen und/oder weiträumige
- Wirkung entfaltenden technischen Bauwerken,
- Anlagen oder sonstigen Einrichtungen

Das nächstliegende kulturlandschaftsprägende Bauwerk ist das Gut Wohlbedacht (D 700), welches sich ca. 2.000 m südlich der WEA 1 befindet (LWL 2017). Weitere kulturlandschaftsprägende Bauwerke sind die Katholische Pfarrkirche Mariä Himmelfahrt (D 698) und das Schloss Fürstenberg (D 697) im Ortsteil Fürstenberg über 3.000 m entfernt zu den geplanten WEA-Standorten.

3.9.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Auswirkungen von Planungen und ebenso von WEA auf Kulturgüter lassen sich in drei Aspekte unterscheiden. 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 (UVP-GESELLSCHAFT E.V. 2014).

3.9.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Die rechtlichen Grundlagen des kulturellen Erbes ergeben sich aus den Bestimmungen des NORDRHEIN-WESTFÄLISCHEN DENKMALSCHUTZGESETZES (DSCHG NRW). 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 NRW 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. 2 DSCHG NRW 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 (MWIDE, MULNV, MHKBG 2018). Die Erlaubnis ist zu erteilen, wenn Gründe des Denkmalschutzes nicht entgegenstehen oder ein überwiegendes öffentliches Interesse die Maßnahme verlangt (§ 9 Abs. 3 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 2013) 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. 2 DSchG NRW) das denkmalrechtliche Nutzungsgebot, welches den dauerhaften Schutz, Pflege und Erhaltung und Zugänglichkeit umfasst (§§ 1 Abs. 1, 8 Abs. 1 DSchG NRW), zu beachten ist (MWIDE, MULNV, MHKBG 2018).

3.9.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Eine Planung löst eine Betroffenheit eines Kulturgutes aus, „wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale eines Kulturguts 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 (substantiell, sensoruell oder funktional), die engere Umgebung von Kulturgütern und Denkmälern sowie die funktionale Vernetzung von Kulturgütern, entsprechend die räumlichen Strukturen und Objektzusammenhänge, heranzuziehen.

Eine sensorische Betroffenheit tritt für die Kulturlandschaftsbereiche „Bad Wünnenberg – Dalheim“ (D 16.04), „Wünnenberger und Fürstenberger Wald“ (K 16.15) und „Sintfeld“ (K 16.16) aufgrund der Lage zu den geplanten WEA auf. Das Gut Wohlbedacht (D 700) liegt ca. 2.000 m südlich der WEA 1, weshalb eine direkte Flächeninanspruchnahme nicht stattfindet. Eine sensorielle Betroffenheit der wertgebenden Merkmale dagegen ist aufgrund der zu erwartenden Sichtbeziehungen gegeben. Die sensorischen Wirkungen sind aufgrund der Distanz des Guts zu den WEA jedoch als gering anzunehmen. Des Weiteren führen sie nicht dazu, dass die wertgebenden Merkmale so beeinträchtigt werden, dass es zu einem Verlust der Schutzwürdigkeit kommt. Eine funktionelle Betroffenheit ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht zu erwarten und beschränkt sich auf potenzielle Funde von bisher unbekanntem Bodendenkmälern im Rahmen der durchzuführenden Bauarbeiten.

3.9.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

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.

3.9.6 Fazit

Die geplanten WEA liegen in räumlicher Nähe bedeutsamer Kulturlandschaftsbereiche. Dennoch werden die wertgebenden Merkmale auch der einzelnen Bauwerke nicht in einem solchen Maße beeinträchtigt, als dass die zu einer Unterschutzstellung geführten Umstände dieser gemindert werden. Die Schutzwürdigkeit der bedeutenden Kulturlandschaftsbereiche sowie der Kulturgüter mit Raumwirkung bleibt erhalten. Eine Betroffenheit der betrachteten Objekte ergibt sich allenfalls in einem geringen Maße, eine erhebliche Beeinträchtigung ist daraus jedoch nicht gegeben. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts kulturelles Erbe ist demnach nicht zu erwarten.

3.10 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. 11 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.

4.0 Zusammenfassung

Die Energieplan Ost West GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von zwei WEA angrenzend zu den bestehenden WEA am „Schürenbusch“ im südöstlichen Stadtgebiet von Bad Wünnenberg im Kreis Paderborn. Geplant ist eine Anlage des Typs Nordex N149/5.X und eine Anlage des Typs Nordex N163/6.X. Die WEA befinden sich auf dem Flurstück 36 der Flur 36 (WEA 1) und Flurstück 17 der Flur 14 (WEA 2) Gemarkung Fürstenberg. Der Typ N149/5.X weist eine Nabenhöhe von 164 m, einen Rotordurchmesser von 149,1 m und damit eine Gesamthöhe von 238,5 m auf. Die Nennleistung beträgt 5.700 kW. Die geplante WEA des Typs N163/6.X weist eine Nabenhöhe von 164 m, einen Rotordurchmesser von 163 m und damit eine Gesamthöhe von 245,5 m auf. Die Nennleistung beträgt 6.800 kW.

Für die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA ist die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß § 2 der 9. BImSchV i. V. mit § 3a UVPG erforderlich.

Für die Errichtung und den Betrieb der WEA wurden folgende vertiefende Untersuchungen durchgeführt:

- Schallimmissionsprognose (LACKMANN PHYMETRIC 2023a)
- Schattenwurfanalyse (LACKMANN PHYMETRIC 2023b)
- Eiswurf und Eisfall (FLUID & ENERGY ENGINEERING 2022)
- faunistische Kartierung (SCHMAL + RATZBOR 2022)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2022)
- Biotoptypenkartierung, Landschaftspflegerischer Begleitplan (WELSING 2023)

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. Deren Ausgleich / Ersatz ist im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (WELSING 2023) definiert worden.

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

Die der menschlichen Gesundheit potenziell gefährdenden Emission Schattenwurf kann unter Berücksichtigung von Maßnahmen abgewendet werden. Eine Beeinträchtigung aufgrund optisch bedrängender Wirkung ist aufgrund fehlender Wohnbebauung in Untersuchungsgebiet nicht gegeben. Einer Minderung der Erholungsfunktion im Vorhabenbereich kann nichts entgegengesetzt werden, sodass in diesem Hinblick eine geringe Beeinträchtigung verbleibt.

Nach aktuellem Kenntnisstand werden unter Anwendung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNATSCHG ausgelöst. Es wurden spezifische schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Wirkungen benannt. Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen werden nicht erwartet.

Als erheblicher Eingriff ist die dauerhafte Beanspruchung von Fläche und der damit einhergehende Verlust von Biotopen und Bodenfunktionen anzusehen. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme findet hauptsächlich auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen statt, so dass die Beeinträchtigung des Schutzguts Pflanzen insgesamt als mäßig bewertet wird.

Tab. 12 Zusammenfassung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter unter Berücksichtigung zusätzlicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Schutzgut		Erheblichkeit der Beeinträchtigung	
Mensch	Erholung	gering	
	Immissionen	gering	
Tiere		mäßig	
Pflanzen		mäßig	bis gering
Fläche und Boden		mäßig	
Wasser	Grundwasser	gering	
	Oberflächenwasser	keine	
Klima und Luft		unerheblich	
Landschaft		erheblich	
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		gering	
Biologische Vielfalt und Wechselwirkungen		gering	

Nach Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben erhebliche Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Der ermittelte Kompensationsbedarf für den Eingriff in den Naturhaushalt beläuft sich insgesamt auf 3.124,4 m². Der Eingriff in das Landschaftsbild ist durch eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von 130.056,00 € zu kompensieren.

Bielefeld, im Mai 2023



STEFAN HÖKE
Landschaftsarchitekt | BDLA

5.0 Quellenverzeichnis

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

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

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

BBODSCHG (1998): Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

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

BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD, Hrsg. (2023): Regionalplan des Regierungsbezirks Detmold, Teilabschnitt Paderborn-Höxter. <https://www.bezreg-detmold.nrw.de/teilabschnitt-paderborn-hoexter> (Zugriff am 31.01.2023)

BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD, Hrsg. (2023): Touristik- und Freizeitinformationen NRW. WMS-Dienst, https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_tfis (Zugriff am 31.01.2023)

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

BNATSCHG (2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.

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

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

DIE BUNDESREGIERUNG, Hrsg. (2018): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Aktualisierung 2018.
Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG, Frankfurt am Main.

DSCHG (1980): Gesetz Zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen
(DENKMALSCHUTZGESETZ - DSchG) vom 11. März 1980, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Geset-
zes vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934).

EEG (2014): Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch
Artikel 11 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026) geändert worden ist.

EG-ARTSCHVO (1996): Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den
Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels.

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

FLUID & ENERGY ENGINEERING (2022): Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall am Standort
Fürstenberg-Röhregrund. Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG, Hamburg.

GD NRW – GEOLOGISCHER DIENST DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2023): WMS Dienst der
Bodenkarte 1 : 50.000. <https://www.wms.nrw.de/gd/bk050?> (Zugriff am 27.01.2023)

GEOBASIS NRW, Hrsg. (2022): WMS-Dienst der Touristik- und Freizeitinformationen NRW (TFIS
NRW). https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_tfis (Zugriff 16.12.2022)

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

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR, Hrsg. (2022): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanla-
gen „Röhregrund“ in Bad Wünnenberg, Kreis Paderborn – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag,
Bielefeld.

Kreis Paderborn, Hrsg. (2007): Landschaftsplan Büren-Wünnenberg, Stand 1. Änderung.
[https://www.kreis-paderborn.de/kreis_paderborn/buergerservice/amtsverzeichnis/aemter/66-
umweltamt/natur-landschaftsschutz/landschaftplanung/LP02_Bueren_Wuennenberg.php](https://www.kreis-paderborn.de/kreis_paderborn/buergerservice/amtsverzeichnis/aemter/66-umweltamt/natur-landschaftsschutz/landschaftplanung/LP02_Bueren_Wuennenberg.php) (Zu-
griff am 31.01.2023)

LACKMANN PHYMETRIC GMBH, Hrsg. (2023a): Schallimmissionsprognose nach Interimsverfahren
für Emissionen aus dem Betrieb von zwei Windenergieanlagen des Typs Nordex N149/5.X und
N183/6.X für den Standort Fürstenberg-Röhregrund, Paderborn.

LACKMANN PHYMETRIC GMBH, Hrsg. (2023b): Schattenwurfanalyse für den Neubau und Betrieb von zwei Windenergieanlagen des Typs Nordex N149/5.X und N183/6.X für den Standort Fürstenberg-Röhregrund, Paderborn.

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

LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2023a): Landschaftsinformationssammlung des Landes Nordrhein-Westfalen. <http://linfos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos> (Zugriff am 31.01.2023)

LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2023b): Fachinformationssystem Klimaanpassung, Düsseldorf. <https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-karte> (Zugriff am 31.01.2023)

LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2023c): Planungsrelevanten Arten, Düsseldorf. <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/blatt/liste/44184> (Zugriff am 17.10.2022)

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

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg. (2016): Windenergieanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit? – Aktualisierung 2016. Feuerlein Druck- und Verlagshaus, Markt Erbach.

LIPP, T. (2009): Berücksichtigung der biologischen Vielfalt in der raumbezogenen Umweltplanung – Ein Beitrag zur Methodendiskussion. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 41, 2, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

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

LUBW – LANDESAMT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg. (2020): Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen – Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2015 – 3. Auflage. Agentur & Druckerei Murr GmbH, Karlsruhe.

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

LWL - LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE, Hrsg. (2017): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung – Regierungsbezirk Detmold, Münster.

MHKBG NRW – MINISTERIUM FÜR HEIMAT, KOMMUNALES, BAU UND GLEICHSTELLUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2019): Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Nordrhein-Westfalen (VV TB NRW). Düsseldorf.

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

MULNV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg (2017): Leitfaden – Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen – Fassung vom 10.11.2017 – 1. Änderung.

MULNV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2019): Faktenpapier – Windenergieanlagen und Infraschall. Düsseldorf.

MULNV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg. (2022): Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW.

<https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#> (Zugriff am 16.12.2022)

MWIDE – MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE,

MULNV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRACUHERSCHUTZ &

MHKBG – MINISTERIUM FÜR HEIMAT, KOMMUNALES, BAU UND GLEICHSTELLUNG

DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg. 2018): Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (Az. VI.A-3 – 77-30 Windenergieerlass), des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (Az. VII.2-2 – 2017/01 – Windenergieerlass) und des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. 611 – 901.3/202) - Erlass für die Planung und Genehmigung von

Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 08.05.2018.

MWIDE – MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NRW, Hrsg. (2020): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Düsseldorf.

OVG NRW – Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen (2013): Beschluss vom 12.02.2013 – 8 A 96/12.

REPOWERING-INFOBÖRSE, Hrsg. (2011): Schallimmissionen von Windenergieanlagen. Hannover.
TA-LÄRM (1998): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

SCHMAL + RATZBOR, Hrsg. (2022): Brut- und Gastvogelerfassung von WEA-empfindlichen Vogelarten – für die Windenergie-Projekte „Himmelreich“ und „Röhregrund“ in der Feldflur der Stadt Marsberg im Hochsauerlandkreis und in der Feldflur der Gemeinde Bad Wünnenberg im Kreis Paderborn in NRW, Lehrte.

STADT BAD WÜNNENBERG (2023): Bauamt der Stadt Bad Wünnenberg, Telefonische Auskunft vom 31.05.2023.

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

UBA – UMWELTBUNDESAMT, Hrsg. (2016): Mögliche gesundheitliche Effekte von Windenergieanlagen. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.

UVPG (2021): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.

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

UVPVwV (1995): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995.

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

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