

Energieplan Ost West GmbH & Co. KG



Repowering einer Windenergieanlage im
Windpark Effeln im Gemeindegebiet von
Anröchte, Kreis Soest

- Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht -



Landschaftsarchitektur Umweltplanung

Energieplan Ost West GmbH & Co. KG

Repowering einer Windenergieanlage im Windpark
Effeln im Gemeindegebiet von Anröchte, Kreis Soest

- Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht -

Projektnr.

23-955

Bearbeitungsstand

23.06.2023

Auftraggeber

Energieplan Ost West GmbH & Co. KG
Graf-Zeppelin-Straße 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

Marie Schiermeyer
M. Sc. Landschaftsarchitektur

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	Null-Variante und anderweitige Planungsmöglichkeiten	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.0	Definition und Beschreibung des Untersuchungsgebiets	13
3.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.....	13
3.2	Politische und geographische Lage.....	14
3.3	Fachplanungen und Schutzgebiete.....	15
3.4	Vorbelastungen	16
4.0	Schutzgutbezogene Beschreibung der Umweltsituation, Konfliktanalyse und Maßnahmenbedarf	17
4.1	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit.....	17
4.2	Schutzgut Tiere.....	26
4.3	Schutzgut Pflanzen	38
4.4	Schutzgüter Fläche und Boden.....	42
4.5	Schutzgut Wasser.....	48
4.6	Schutzgut biologische Vielfalt.....	52
4.7	Schutzgüter Klima und Luft.....	55
4.8	Schutzgut Landschaft.....	58
4.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	64
4.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	69
5.0	Zusammenfassung.....	71
6.0	Quellenverzeichnis	73

1.0 Einleitung

1.1 Anlass und Einführung

Die Energieplan Ost West GmbH & Co. KG plant das Repowering einer Windenergieanlage (im Folgenden als WEA abgekürzt) im Windpark „Effeln“ unter dem Projektnamen „Effeln-Süd“. Geplant ist der Austausch einer Tacke TW-600e gegen eine ENERCON E82. Der Standort befindet sich auf dem Flurstück 214 der Flur 3 in der Gemarkung Effeln südöstlich der Gemeinde Anröchte im Kreis Soest.

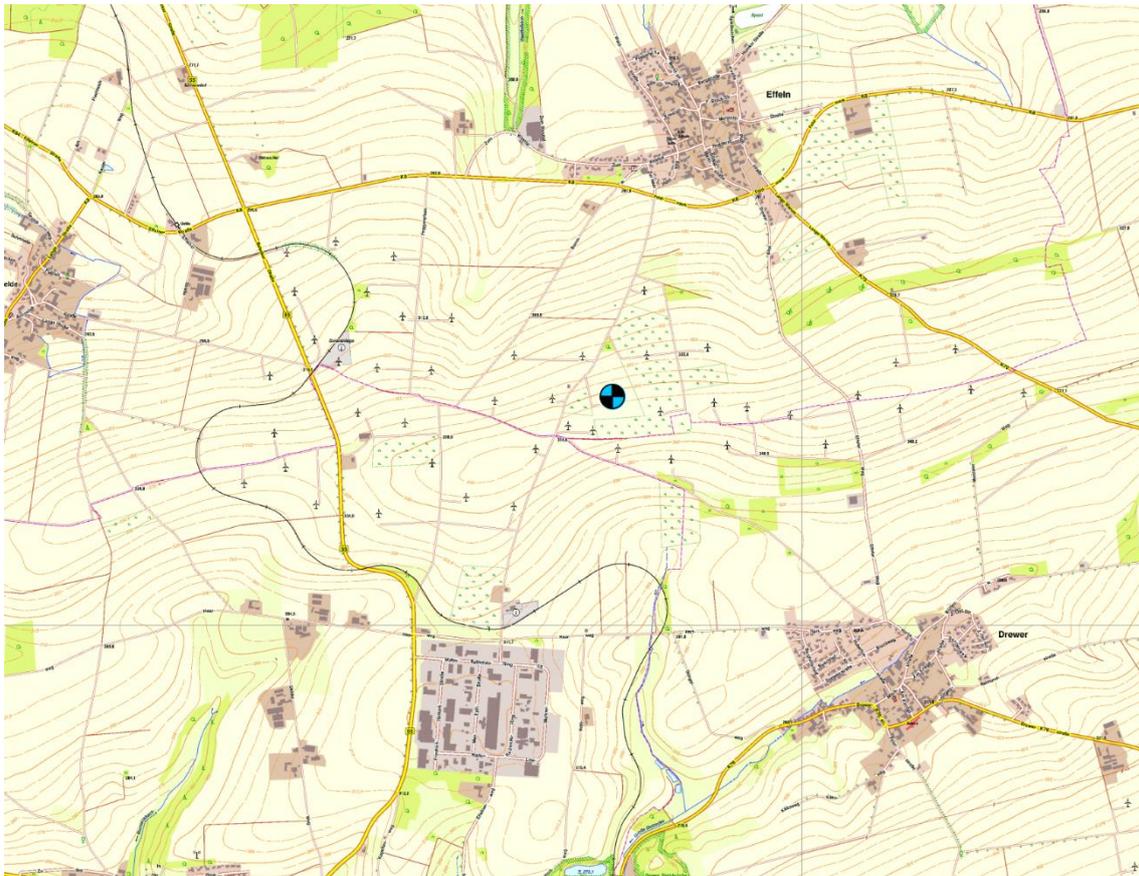


Abb. 1 Lage des geplanten Standorts (Punkt) auf Grundlage der DTK

Im vorliegenden Fall hat sich der Vorhabenträger freiwillig zu 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 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 (RAMBOLL 2023a)
- Schattenwurfanalyse (RAMBOLL 2023b)
- Eiswurf und Eisfall (FLUID & ENERGY ENGINEERING 2023)
- faunistische Kartierung (ÖKON 2022 & LOSKE 2022)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2023a)
- Biotoptypenkartierung, Landschaftspflegerischer Begleitplan (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2023b)

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 einer WEA im Zuge eines Rückbaus einer Altanlage im Windpark „Effeln“ im Gemeindegebiet von Anröchte im Kreis Soest. Geplant ist eine ENRCON E-82 mit den folgenden Abmessungen:

Typ	ENERCON E-82 E2
Nennleistung	2.000 / 2.300kW
Rotordurchmesser	82 m
Nabenhöhe	138 m
Gesamthöhe	179 m
Rotorunterkante auf Höhe	96 m

Der Standort befindet sich auf dem Flurstück 214 der Flur 3 in der Gemarkung Effeln auf einer intensiv genutzten Ackerfläche. 45 m südwestlich des geplanten Standorts befindet sich aktuell eine WEA des Typs Tacke TW-600e mit einer Nabenhöhe von 60 m und einem Rotordurchmesser von 46 m. Diese Anlage mit einer Gesamthöhe von 83 m soll im Zuge des Neubaus zurückgebaut werden.

Durch die 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 ursprüngliche Nutzung wiederhergestellt werden.

Für die Einrichtung der Bauflächen erfolgt zum Großteil eine Beanspruchung von intensiv genutzter Ackerfläche. Die Montage- und Lagerfläche überschneidet sich geringfügig mit der geschotterten Fläche der Bestandsanlage. Diese wird vollständig zurückgebaut und die landwirtschaftliche Fläche wiederhergestellt.



Abb. 2 Dauerhafte Flächen (hell/dunkelgrau) und temporäre Bauflächen (orange) des Vorhabens

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 dem Repowering einer WEA im Gemeindegebiet von Anröchte, Kreis Soest

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

Fortsetzung Tab. 2

Maßnahme	Wirkfaktor	Auswirkung	betroffene Schutzgüter
Bauphase der Infrastruktur und der baulichen Anlagen	Bodenverdichtungen, Bodenab- und -auftrag sowie Veränderung des (natürlichen) Bodenaufbaus	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
	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 bedrängende 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		multifunktional

* 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.

3.0 Definition und Beschreibung des Untersuchungsgebiets

3.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das vorläufig abgegrenzte Untersuchungsgebiet umfasst die Vorhabenfläche für die Errichtung der WEA sowie die umliegenden Flächen in einem Radius des zehnfachen Rotordurchmessers (820 m). Der Untersuchungsradius wird unter gegebenen Anlass und Begründung für einzelne Schutzgüter angepasst und bspw. auf die Potenzialfläche 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.

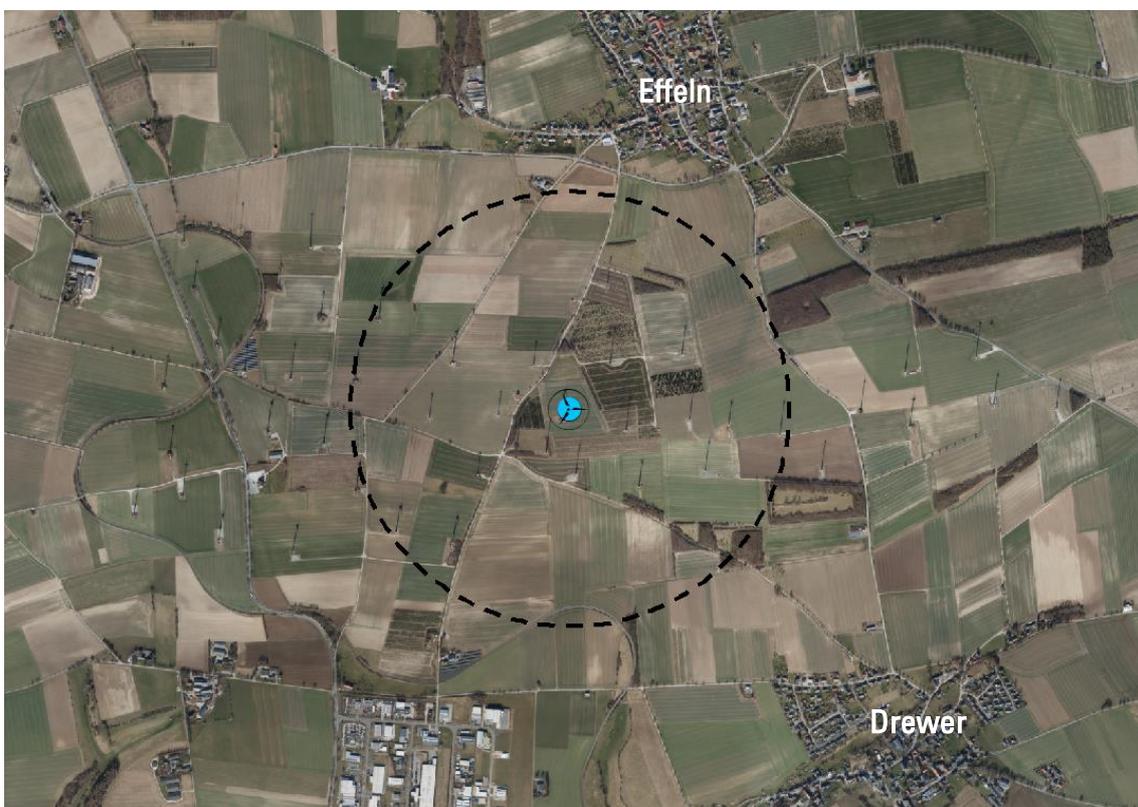


Abb. 3 Übersicht des Untersuchungsgebiets mit 10-fachem Rotorradius (schwarze Linie) der geplanten WEA (blaue Markierung) 1 : 15.000

3.2 Politische und geographische Lage

Verwaltungsstruktur

Die geplante WEA befindet sich südlich des Ortsteils Effeln der Gemeinde Anröchte im Kreis Soest. Die WEA selbst sowie alle weiteren bau-, anlage- und betriebsbedingt benötigten Flächen werden auf dem nachfolgend genannten Flurstück realisiert:

- Gemarkung Effeln, Flur 3 Flurstück 214

Geographische Lage

Naturräumliche Zuordnung

Die Vorhabenfläche liegt im Norden des Landschaftsraums „Haarstrang mit Haar-Nordabdachung“ (LR-IIIa-112). Die Haar ist waldarm und wird fast ausschließlich ackerbaulich genutzt. Die wenigen Kleinwaldflächen werden zumeist vom artenreichen Eichen-Hainbuchenwald bestockt (LANUV 2023a). Nördlich des Standorts beginnt der Landschaftsraum der „Geseker Oberbörde“ (LR-IIIa-107), welcher ebenfalls ackerbaulich dominiert wird (LANUV 2023a).

Der Bereich der Vorhabenfläche sowie das weitere Umfeld werden intensiv ackerbaulich genutzt. Neben den Ackerflächen befinden sich außerdem einige Flächen mit Weihnachtsbaumkulturen. Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch Straßen und Wege gegliedert. Der Großteil der Wege ist asphaltiert, ein geringer Anteil ist mit Schotter versiegelt. Grünland und Wald sind kaum und wenn dann nur kleinflächig, vorhanden.

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 „Hellwegbörden“ (NR-542) Hainsimsen-Buchenwald, Waldmeister-Buchenwald und Sternmieren-Stieleiche-Hainbuchenwald als vorherrschende pnV aus. Hinzu kommen Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald, Walzenseggen-Erlenbruch, Eichen-Buchenwald, Birken-Eichenwald, Artenarmer Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald, Artenreicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald und Flattergras-Buchenwald (LANUV 2023a).

3.3 Fachplanungen und Schutzgebiete

3.3.1 Raumordnung und Bauleitplanung

Regionalplan

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt „Kreis Soest und Hochsauerlandkreis“ stellt das Untersuchungsgebiet als „Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“ dar. Nördlich und südlich der geplanten WEA erstrecken sich Flächen die mit „Schutz der Landschaft mit besonderer Bedeutung für Vogelarten des Offenlandes“ gekennzeichnet sind (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2023).

Flächennutzungsplan

Im Bereich der Vorhabenfläche besteht weder ein rechtskräftiger Flächennutzungsplan noch ein Bebauungsplan (KREIS SOEST 2023a, b).

Landschaftsplan

Der Anlagenstandort liegt innerhalb des Landschaftsplans II „Erwitte-Anröchte“ im Kreis Soest. Dieser weist die für die Vorhabenfläche keine Festsetzungen aus. Entwicklungsziele sind die „Anreicherung einer im Ganzen erhaltenswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“ sowie die „Anreicherung insbesondere zum Schutz des Bodens vor Erosion“ (KREIS SOEST 2023b).

3.3.2 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 820 m Radius um die geplanten WEA (LANUV 2023a)

Typ	Code	Name / Beschreibung	Lage zur WEA in m
Natura 2000	DE-4415-401	VSG Hellwegbörde	170 N; 250 S
Naturpark	NTP-001	Naturpark Arnsberger Wald	270 S

Die Vorhabenfläche liegt außerhalb von naturschutzfachlich wertvollen Flächen. Die nächstliegende Biotopkatasterfläche „Bachtal der Dumecke“ (BK-4416-0189) liegt etwa 780 m südlich der Vorhabenfläche (LANUV 2023a).

3.3.3 Wasserrechtliche Festsetzungen

Die Vorhabenfläche liegt außerhalb von Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebieten oder festgesetzten Überschwemmungsgebieten (MULNV 2023).

3.4 Vorbelastungen

Der Standort selbst befindet sich auf einer Ackerfläche, welche intensiv bewirtschaftet wird. Ausgehend von der landwirtschaftlichen Nutzung ergeben sich bezogen auf Störungen gegenüber Tierarten insbesondere temporäre Lärmemissionen durch die maschinelle Bearbeitung und dadurch ggf. ein erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko.

Die geplante WEA befindet sich in einem von WEA geprägten Landschaftsausschnitt, da sich in einem Radius von 1.200 m um den geplanten Standort bereits mehr als 20 WEA befinden. Als Repowering-Vorhaben wird die WEA durch eine im unmittelbaren Umfeld liegende WEA ausgetauscht. Diese ist Teil des Windparks „Effeln“. Dementsprechend ergeben sich bereits starke Vorbelastungen durch die bestehenden WEA in Form von Silhouettenwirkungen, Rotorbewegungen, Lärmemissionen, etc..

4.0 Schutzgutbezogene Beschreibung der Umweltsituation, Konfliktanalyse und Maßnahmenbedarf

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

4.1 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Unter Berücksichtigung möglicher Immissionen wurde für das Schutzgut Mensch eine weite Abgrenzung des Untersuchungsgebiets vorgenommen, die über die 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.

4.1.1 Ermittlung der Bestandssituation

Der geplante Anlagenstandort liegt in einem intensiv landwirtschaftlich genutzten und durch Windenergie geprägten Gebiet. Die nächstgelegene Ortschaft Effeln liegt ca. 1.050 m nördlich der Vorhabenfläche. In einem Radius von 1.000 m um die geplante Anlage befinden sich keine Wohngebäude. Vereinzelt kommen Landwirtschaftliche Hofstellen oder Schuppen im Untersuchungsgebiet vor. Wanderwege werden im Untersuchungsgebiet keine ausgewiesen (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2023).

Als Vorbelastung ist die landwirtschaftliche Nutzung zu nennen. Zudem befindet sich die Vorhabenfläche Zentral innerhalb des Windparks „Effeln“. 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.

4.1.2 Ermittlung und Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Wirkfaktoren sind zeitlich auf die Bauphase und räumlich auf die nähere Umgebung des geplanten Vorhabens beschränkt. Bautätigkeiten sind i.d.R. mit Maschinenbetrieb und daraus resultierenden Lärmemissionen verbunden. In diesem Zusammenhang kann es zu temporären Belastungen durch Lärm- und Staubemissionen im 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.

4.1.3 **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). Als Orientierung für die Beurteilung der bedrängenden Wirkung wird die Gesamthöhe der Windenergieanlagen als Maßstab herangezogen [OVG MÜNSTER 8 A 3726/05 vom 9.8.06]. Demnach ist ab einem Abstand von mehr als dem dreifachen der Gesamthöhe nicht von einer optisch bedrängenden Wirkung auszugehen. Unterhalb des zweifachen Abstandes der Gesamthöhe ist eine bedrängende Wirkung anzunehmen. Im Bereich zwischen den beiden Schwellenwerten ist eine besonders intensive Einzelprüfung erforderlich. Generell sind diese Angaben als Orientierungshilfe zu verstehen und beschreiben keine festgesetzten Grenzwerte.

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.

4.1.4 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 (RAMBOLL 2023a).

Für die Berechnung der Lärmimmissionen am geplanten WEA-Standort wurden die in der Umgebung befindlichen schutzbedürftigen maßgeblichen Immissionsorte (IO) anhand topographischer Karten, des ATKIS-DLM und Luftbildern ermittelt (RAMBOLL 2023a).

Als Vorbelastung wurden insgesamt 71 WEA in der näheren Umgebung der Vorhabenfläche berücksichtigt. Immissionsrelevante gewerbliche Vorbelastungen konnten im Untersuchungsgebiet nicht ermittelt werden.

Tab. 7 Übersicht der Immissionspunkte, Richtwerten (IRW) und gemessenen Werten (Lro*) (RAMBOLL 2023a)

IO	Bezeichnung	IRW nacht (dB(A))	Lro* (dB(A))	ΔL_r (dB)
A	Effeln, Bornsweg 20	45	49	4
B	Effeln, Drewer Weg 17	40	48	8
C	Effeln, Drewer Weg 27	45	49	4
D	Drewer, Hartweg 42	40	47	7

„An den Immissionsorten A, B, C und D wird der nächtliche Immissionsrichtwert bereits durch die Vorbelastung überschritten. Die Zusatzbelastung unterschreitet den Immissionsrichtwert um mehr als 7 dB(A). Nach Ziffer 3.2.1 Absatz 2 TA Lärm ist der Zusatzbeitrag als irrelevant anzusehen [...]. Die Vorbelastung ist als ursächlich für die Überschreitung anzusehen, während die Zusatzbelastung keinen kausalen Beitrag leistet bzw. nicht als erhebliche Belästigung ins Gewicht fällt (basierend auf dem BImSchG §5 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 nach der einer Anlage nicht jede von ihr hervorgerufene, insbesondere nicht jede geringfügige Immission als kausaler Beitrag zu einer schädlichen Umwelteinwirkung zugerechnet werden darf).“ RAMBOLL (2023a)

„Im Tagbetrieb kann die WEA ebenfalls mit dem maximalen Schalleistungspegel betrieben werden, da während des Tagzeitraums (6-22 Uhr) die Immissionsrichtwerte der in diesem Gutachten relevanten Immissionsorte entsprechend Ziffer 6.1 TA Lärm 15 dB(A) über den Immissionsrichtwerten für den Nachtzeitraum (22-6 Uhr) liegen. So werden auch bei einem höheren Emissionspegel für die WEA im Tagbetrieb die Immissionsrichtwerte weit unterschritten.“ RAMBOLL (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 geplante WEA durchgeführt, um Dauer und Intensität des zu erwartenden Schlagschattens an immissionsempfindlichen Orten zu beurteilen (RAMBOLL 2023b). Es „[...] wurden für 25 Immissionsorte die Beschattungsdauer durch die neu geplante WEA des Typs Enercon E-82 E2 mit 138 m Nabenhöhe sowie 14 Vorbelastungs-WEA entsprechend den WKA-Schattenwurfhinweisen berechnet. Den Berechnungen wurde ein Worst-Case-Szenario zugrunde gelegt. Die Immissionsrichtwerte betragen dabei maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag.“ RAMBOLL (2023b)

An zwei Immissionsorten (IO E14 und E15) „[...] werden die Richtwerte ohne schattenwurfbegrenzende Maßnahmen bereits durch die Vorbelastung überschritten. Jede weitere Belastung durch periodischen Schattenwurf ist zu vermeiden.“ RAMBOLL (2023b)

An zwei weiteren Immissionspunkten (I0 E12, E16, E19; E 23) „[...] werden die Richtwerte ohne Schattenwurfbegrenzende Maßnahmen durch den Einfluss der Zusatzbelastung überschritten. Die Überschreitung betragen maximal 0,5h/Jahr und 15Min/Tag.“ RAMBOLL (2023b)

Aufgrund der berechneten Überschreitungen wird empfohlen, eine Abschaltung der geplanten WEA über eine Abschaltautomatik zu steuern (RAMBOLL 2023b).

Eiswurf

Hinsichtlich einer Gefährdung durch Eiswurf wurde ein Eiswurfgutachten erstellt (Fluid & Energy 2023). Für die geplante WEA wurden Schutzobjekte in einem Radius von 330 m betrachtet. Als Schutzobjekte wurden eine Feldstraße, ein Wirtschaftsweg, ein Rastplatz und eine Aufenthaltsfläche vor einem landwirtschaftlichen Gebäude 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 für den Wirtschaftsweg und den Rastplatz als „vernachlässigbar“, für die Feldstraße und den Aufenthaltsfläche vor einem landwirtschaftlichen Gebäude als „allgemein akzeptabel“ eingestuft. Somit sind keine Maßnahmen zur Risikominimierung notwendig.

4.1.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Die geplante WEA ist über eine Abschaltautomatik zu steuern, um die Einhaltung der Richtwerte bzgl. Schattenwurf zu gewährleisten.

Das Risiko durch Eisfall wurde durch den Gutachter (FLUID & ENERGY ENGINEERING 2023) als „vernachlässigbar“ eingestuft. Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Bezüglich Schall und Infraschall sind keine Maßnahmen erforderlich.

4.1.6 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. Aufgrund der erheblichen Vorbelastung des bestehenden Windparks und fehlender Wohnbebauung im Untersuchungsgebiet ist eine Erholungsqualität nicht

gegeben und eine optische Bedrängung kann ebenfalls ausgeschlossen werden. In diesem Hinblick und unter Berücksichtigung der anzuwendenden Maßnahmen ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch.

4.2 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 2023a) betrachtet.

Für das Vorhaben wurde bereits im September 2022 ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag durch das Büro öKON (2022) erstellt. Inhalt des Fachbeitrags waren u.a. Datenrecherchen zum Vorkommen von WEA-empfindlichen Vogelarten sowie auf die geplanten Standorte ausgelegte avifaunistische Kartierungen. Durch das Büro LOSKE (2022a) wurde im Oktober 2022 ein Artenschutzfachbeitrag erstellt, welcher zwei WEA mit Abständen von etwa 300 und 600 m zu WEA „Effeln-Süd-Papageno“ umfasste. Aufgrund der Nähe der Planungen wurden die Inhalte des Fachbeitrags von LOSKE (2022a,b) ebenfalls für die artenschutzrechtliche Beurteilung ausgewertet.

Des Weiteren erfolgte eine Auswertung digitaler Informationssysteme sowie eine Abfrage bei der Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz (ABU) des Kreises Soest.

4.2.1 Ermittlung der Bestandssituation

öKon

Der Fachbeitrag des Gutachterbüros öKon umfasst neben dem hier geplanten Standort einen weiteren Standort. Dieser wird an dieser Stelle jedoch nicht weiter berücksichtigt.

Inhalt des Fachbeitrags sind Datenrecherchen zum Vorkommen von WEA-empfindlichen Vogelarten. Der Prüfbereich wurde dabei auf 6.000 m festgelegt.

Es wurden Schwerpunktvorkommen, Schutzgebiete, Messtischblattquadranten sowie Daten öffentlicher Stellen, wie die UNB Kreis Soest und der ABU, abgefragt. Des Weiteren erfolgten auf die geplanten Standorte ausgelegte avifaunistische Kartierungen. Diese gliederten sich in die folgenden Kartierungen mit Untersuchungsradien:

- Kartierung und Besatzkontrolle von Horsten des Rotmilans im 1.500-m-UG
- Brutvogelkartierung von planungsrelevanten Arten an zehn Terminen im 1.000-m-UG
- Rastvogelkartierung an 22 Terminen im Bereich potenzieller Rastplätze im 1.000-m-UG
- Rastvogelkartierung des Mornellregenpfeifers an elf Terminen im 1.000-m-UG

Eine detaillierte Beschreibung der durchgeführten Kartierung und Methodik sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (öKON 2022) zu entnehmen.

Loske

„Im Oktober 2022 wurde durch das Büro LOSKE (2022a) ein Artenschutzfachbeitrag erstellt, welcher zwei WEA mit Abständen von etwa 300 und 600 m zu der WEA „Effeln-Süd“ umfasste. Aufgrund der Nähe der Planungen werden die Inhalte des Fachbeitrags von LOSKE ebenfalls ausgewertet und auf das Vorhaben der Energieplan Ost West angewendet.

Für die Planung der beiden WEA wurden avifaunistische Kartierungen durchgeführt, welche den 1.000-m-Radius umfassten. Sie gliederten sich in die folgenden Kartierungen:

- *Kartierung und Besatzkontrolle von Horsten*
- *Brutvogelkartierung von planungsrelevanten Arten während sieben Tag- und Nacht- bzw. Dämmerungsbegehungen*
- *Gastvogelkartierung an zehn Terminen*

Eine detaillierte Beschreibung der durchgeführten Kartierung und Methodik sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (LOSKE 2022a) zu entnehmen.

Des Weiteren wurden für die Konfliktbeurteilung externe Daten aus dem Meldeportal ornitho.de im Radius von 1.000 m ausgewertet.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2023a)

Artnachweis auf Grundlage digitaler Informationssysteme

Zur Analyse der Verbreitung planungsrelevanter Arten wurden verfügbare Nachweise für artenschutzrechtlich relevante Arten im Untersuchungsgebiet berücksichtigt. Die Artnachweise wurden dem Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (FIS) sowie der Landschafts- und Informationssammlung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LINFOS) entnommen. Zudem wurden Hinweise auf planungsrelevante Arten in Informationen zu Schutzgebieten und naturschutzfachlich wertvollen Flächen ausgewertet und öffentliche Stellen abgefragt.

Fachinformationssystem „Geschützte Arten in NRW“ (FIS)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Messtischblatts 4416 „Effeln“ Quadrant 3. 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 35 Arten als planungsrelevant genannt. Dabei handelt es sich ausschließlich um Vogelarten (LANUV 2023c).

Landschaftsinformationssammlung (LINFOS)

Etwa 1.400 m östlich der WEA beginnt eine flächige Ausweisung eines Vorkommens des Wachtelkönigs aus dem Jahr 1999. Weitere Angaben von planungsrelevanten Arten sind nicht vorhanden (LANUV 2023a).

„Etwa 170 m nördlich und 280 m südlich des WEA-Standorts befindet sich das Vogelschutzgebiet „Hellwegbörde“ (DE-4415-401). Die im Vogelschutzgebiet von gemeinschaftlichem Interesse nach Vogelschutzrichtlinie vorkommenden Vogelarten sind Baumfalke, Brachpieper, Braunkehlchen, Bruchwasserläufer, Eisvogel, Flussregenpfeifer, Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel, Heidelerche, Kampfläufer, Kiebitz, Knäkente, Kornweihe, Krickente, Löffelente, Merlin, Mornellregenpfeifer, Neuntöter, Raubwürger, Rohrweihe, Rotmilan, Tüpfelsumpfhuhn, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Sumpfohreule, Uhu, Wachtelkönig, Wanderfalke, Wasserralle, Weißstorch, Wespenbussard, Wiesenpieper, Wiesenweihe und Zwergtaucher (LANUV 2023b).

Weitere Schutzgebiete oder naturschutzfachlich wertvolle Flächen mit Angaben zu Tier- oder Pflanzenarten sind im Umfeld nicht vorhanden.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2023a)

Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz (ABU) im Kreis Soest

Es erfolgte eine Abfrage von Nachweisen des Wachtelkönigs bei der Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz (ABU), welche im Kreis Soest tätig ist.

Die Nachweise liegen allesamt außerhalb des 1.000-m-Radius der geplanten WEA. Die nächstliegenden Nachweise stammen aus den Jahren 2017 und 2018. Für das Jahr 2022 ergaben sich keine Feststellungen (ABU 2023).

Schwerpunktvorkommen und WEA-empfindliche Brut- Zug- und Rastvögel

Der Standort liegt außerhalb eines Schwerpunktvorkommens von Brut-, Zug- und Rastvögeln. Mit einem Abstand von rund 400 m erstreckt sich nördlich der WEA ein Schwerpunktvorkommen des Rotmilans als Brutvogel. Rund 750 m südöstlich und 1.300 m westlich des Standorts wird ein Schwerpunktvorkommen des Wachtelkönigs als Brutvogel ausgewiesen (LANUV 2019).

Artenspektrum des Untersuchungsgebiets auf Basis der Artenschutzfachbeiträge 2022

öKon

„Die Ergebnisse der Kartierungen belegen das Vorkommen der folgenden WEA-empfindlichen Arten innerhalb des 1.500-m-UG:

Tab. 1 *Nachgewiesene WEA-empfindliche Arten mit Status-Angabe im 1.500-m-UG (gem. öKon 2022)*

Art	Häufigkeit	Status
<i>Baumfalke</i>	<i>einmalig</i>	<i>Nahrungsgast</i>
<i>Mornellregenpfeifer</i>	<i>einmalig</i>	<i>Durchzügler</i>
<i>Rohrweihe</i>	<i>40 Flugbewegungen</i>	<i>Nahrungsgast</i>
<i>Rotmilan</i>	<i>25 Flugbewegungen (Brutzeit) 208 Flugbewegungen (Nachbrutzeit)</i>	<i>Nahrungsgast, Brutvorkommen in 2.000 m, Schlafgebiet in 1.500 m</i>
<i>Silbermöwe</i>	<i>einmalig</i>	<i>Überflug</i>
<i>Wiesenweihe</i>	<i>14 Flugbewegungen</i>	<i>Nahrungsgast</i>

Weitere planungsrelevante, nicht WEA-empfindliche Brutvögel bzw. Arten mit Brutverdacht im 1.500-m-UG stellten Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Schleiereule, Schwarzkehlchen, Steinkauz, Turmfalke und Wiesenpieper dar.

Innerhalb des 1.500-m-UG ergab sich für keine der nachgewiesenen WEA-empfindlichen Arten ein Brutnachweis. Rohr- und Wiesenweihen nutzten das Untersuchungsgebiet ausschließlich zum Ende der Brutzeit bzw. nachbrutzeitlich als Nahrungsgebiet, weshalb Brutvorkommen ausgeschlossen werden.

Rotmilane wurden ebenfalls mehrmals während der Nahrungssuche beobachtet. Darüber hinaus ergab sich nach der Brutzeit eine Sichtung eines Familienverbunds im Nordosten der Ortschaft Drewer, woraufhin der dortige Fichtenbestand auf einen möglichen Horst untersucht wurde. Es konnte ein Horst mit Hinweisen auf eine Nutzung durch Rotmilane (klein, unbelaubt, mit Plastikfetzen, Rotmilanfedern) festgestellt werden, welcher als Brutplatz angenommen wird. Der Horst weist einen Abstand von ca. 2.000 m zur WEA auf.

Nach der Brutzeit nahmen die Flugbewegungen von Rotmilanen zu und es wurden an mehreren Terminen Schlafgemeinschaften mit mindestens zwölf Individuen festgestellt. Die als Schlafplatz genutzten Gehölzbereiche befanden sich auf der Grenze sowie jenseits des 1.500-m-UG. Der Gutachter hat um diese ein Schlafgebiet abgegrenzt, welches bis auf etwa 1.200 m an die WEA heranreicht.

Während der Termine für die Kartierung des Mornellregenpfeifers wurde einmalig ein Individuum Ende August erfasst. Der Mornellregenpfeifer flog innerhalb des 1.000-m-UG auf und landete etwa 450 m entfernt von dem geplanten Standort.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2023a)

Loske

„Die Ergebnisse der Kartierungen belegen das Vorkommen der folgenden WEA-empfindlichen Arten innerhalb des 1.500-m-UG:

Tab. 2 *Nachgewiesene WEA-empfindliche Arten mit Status-Angabe im 1.500-m-UG (gem. Loske 2022a)*

<i>Art</i>	<i>Häufigkeit</i>	<i>Status</i>
<i>Rotmilan</i>	<i>7 Sichtungen</i>	<i>Gastvogel</i>
<i>Weißstorch</i>	<i>einmalig</i>	<i>Gastvogel</i>
<i>Wiesenweihe</i>	<i>3 Sichtungen</i>	<i>Gastvogel</i>

Weitere planungsrelevante, nicht WEA-empfindliche Brutvögel bzw. Arten mit Brutverdacht des 1.000-m-UG stellten Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Girlitz, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Schwarzkehlchen, Sperber, Star, Sumpfrohrsänger und Turmfalke dar.

Innerhalb des 1.000-m-UG ergab sich für keine der nachgewiesenen WEA-empfindlichen Arten Brutnachweise oder Schlafplatzansammlungen. Es wurden insgesamt sieben Rotmilane während der Nahrungssuche beobachtet. Weißstorch und Wiesenweihe wurden ebenfalls einmalig bzw. mit drei Sichtungen während der Nahrungssuche festgestellt. Aufgrund des seltenen Auftretens der Arten werden diese als sporadische Nahrungsgäste des Untersuchungsgebiets eingestuft.

Des Weiteren wird auf Nachweise des Wachtelkönigs aus den Jahren 2003, 2005, 2008 und 2012 hingewiesen. 2022 erfolgte kein Nachweis.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2023a)

Fledermäuse

„Für die Artengruppe der Fledermäuse fanden keine gezielten Kartierungen statt. Die Artabfrage im FIS für den 1.000-m-Radius ergab keine Vorkommen von Arten. Im Fachbeitrag von ÖKON (2022) werden jedoch Großer Abendsegler und Zwergfledermaus als Konfliktarten herausgestellt.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2023a)

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 beanspruchte Ackerflächen können eine Lebensraumfunktion für Kleinsäuger übernehmen. Ein Vorkommen besonders geschützter Tierarten nach der BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG ist im Bereich des Anlagenstandorts 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.

4.2.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

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

Im Rahmen der Bauphase werden Biotopstrukturen wie Äcker durch Bodenabtrag und anschließende Bodenverdichtungen für die Herrichtung der baubedingt benötigten Flächen der WEA zum Teil dauerhaft verändert bzw. entfernt.

Durch die Baufeldräumung gehen Lebensräume von Tierarten verloren, die Acker- und Krautbestände als Habitat nutzen. Darüber hinaus sind insbesondere wenig mobile Tiere bzw. Tiere ohne Fluchtreaktion einem erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko ausgesetzt. Nahrungshabitate von Tieren mit großen Raumannsprüchen werden durch die Baufeldfreimachung reduziert. Für Zufahrtswege und Kranstellflächen werden zudem temporär Flächen beansprucht, die nach Fertigstellung der Baumaßnahme wieder zurückgebaut werden. Da es sich bei dem Vorhaben um ein Repowering handelt, liegt ein Teil der Flächen bereits versiegelt vor.

Die akustischen und optischen Störwirkungen der Baumaßnahmen sind zeitlich auf die Bauphase sowie räumlich auf die nähere Umgebung der Vorhabensfläche beschränkt und können zu einer temporären Störung der Tierwelt führen. Ob diese Störung eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG darstellt, die den Erhaltungszustand der lokalen Population gefährden kann, hängt von der artspezifischen Störungssensibilität, dem Erhaltungszustand und der Störungsintensität ab.

Einige Arten weisen gegenüber WEA ein deutliches Meidungsverhalten auf. Die Silhouette einer WEA kann dieses Meidungsverhalten hervorrufen, wodurch Lebensräume nachhaltig abgewertet werden.

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA kommt es lediglich zu einer geringfügigen Zunahme der anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren, da sich bereits eine WEA an dem Standort der geplanten WEA befindet. Durch die vorhandenen Versiegelungen, Silhouetten- und

Barrierewirkungen liegen die Lebensräume im Umfeld bereits gestört vor. Da die neue WEA über größere und höhere Abmessungen verfügt, erweitern sich die Wirkfaktoren auf das entsprechende anlagespezifische Umfeld.

Ebenso verhält es sich mit den betriebsbedingten Wirkfaktoren. Der Betrieb von WEA bedingt einen periodischen Schattenwurf bei sonnigen Witterungsbedingungen. Je nach Sonnenstand und Windstärke ergibt sich ein periodischer Schattenwurf auf die Flächen im Umfeld der WEA. Dies bedingt bei einigen Arten eine Störung oder Meidung des Lebensraums.

Diese und weitere Auswirkungen des Betriebs von WEA auf diesbezüglich empfindliche Vogelarten sind in den Abstandsradien (Anhang 2) des Leitfadens (LANUV & MULNV 2017) berücksichtigt.

Die durch den Betrieb von WEA potenziell entstehenden Kollisionen aller flugfähigen Arten rufen ein allgemeines Lebensrisiko hervor. Für WEA-empfindliche Arten ergibt sich zudem durch den Betrieb von WEA ein erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko, da sie kein oder wenig Meideverhalten zeigen (z.B. Rotmilan, Wiesenweihe). Neben Kollisionen mit den Rotorblättern oder dem Mast kann auch das so genannte Barotrauma zu Individuenverlusten bei den WEA-empfindlichen Arten führen. Das Barotrauma bezeichnet Verletzungen (z.B. an der Lunge) aufgrund plötzlicher Volumenänderung von Luft bzw. Gasen, die durch starke Luftdruckänderungen im Bereich der Rotoren hervorgerufen werden.

4.2.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Die wesentlichen rechtlichen Grundlagen für die Bewertung der Auswirkungen auf die Tiere und biologische Vielfalt sind in den EU-Richtlinien Flora-Fauna-Habitat (FFH-RL) und Vogelschutz (V-RL) sowie dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG) beschrieben. Im Zusammenhang mit den Artenschutzbelangen sind ferner die Verwaltungsvorschrift-Artenschutz (VV-Artenschutz) des MKULNV (2016) sowie die durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) in Anlehnung an die Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV) und die Europäische Artenschutzverordnung (EG-ARTSCHVO) ermittelten planungsrelevanten Arten von Belang. Planungsrelevante Arten sind eine naturschutzfachlich begründete Auswahl besonders oder streng geschützter Arten, für die in Nordrhein-Westfalen eine artbezogene Artenschutzprüfung (Stufe II) regelmäßig durchzuführen ist. Gemäß dieser Einteilung wird bei sporadischen Zuwanderern oder Irrgästen streng geschützter Arten ebenso wie bei Allerweltsarten mit landesweit günstigem Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit im Regelfall nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNATSCHG verstoßen (MKULNV 2016). Weiterhin sind lediglich besonders geschützte Arten 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

4.2.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Avifauna

WEA-empfindliche Arten

Im Rahmen des Artenschutzfachbeitrags (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2023a) konnten Beeinträchtigungen für die WEA-empfindlichen Arten Rotmilan, Rohrweihe, Wiesenweihe und Wachtelkönig nicht ausgeschlossen werden.

Rotmilan

Anhand der Kartierergebnisse von 2022 kann sowohl ein Brutplatzvorkommen als auch eine Schlafplatzansammlung im 1.500-m-Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden. Ferner werden aufgrund der starken Vorbelastung am Standort keine Konflikte bzgl. der (nachbrutzeitlichen) Nahrungssuche erwartet (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2023a). Bei der Errichtung der WEA ist lediglich darauf zu achten, eine unattraktive Mastfußgestaltung zu schaffen.

Rohrweihe & Wiesenweihe

Die Arten Rohrweihe und Wiesenweihe nutzen das Untersuchungsgebiet zur nachbrutzeitlichen Nahrungssuche (ÖKON 2022). Da es im Jahr 2022 zu keinen Brutplätzen oder Revierverdachten innerhalb des zentralen Prüfbereichs von 500 m kam, ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko nicht signifikant erhöht. Zudem gilt die Rohrweihe nur dann als kollisionsgefährdet, wenn die Höhe der Rotorunterkante im weiteren Flachland weniger als 50 m beträgt. Die hier geplante WEA weist eine Rotorunterkante von 67 m zum Boden auf. Somit sind keine Schutzmaßnahmen erforderlich.

Wachtelkönig

„WEA haben einen Abstand von mindestens 500 m zu Revieren einzuhalten, da sich innerhalb von diesem Radius Meidungseffekte durch den WEA-Betrieb ergeben können. Die einzigen Kartiernachweise, die diesen Abstand unterschreiten, ist ein Einzelnachweis aus 2003, welcher als veraltet zu betrachten ist. Alle aktuelleren bekannten Nachweise, auch die aus den letzten fünf Jahren, weisen deutlich größere Abstände als 500 m auf. Des Weiteren ist die Vorbelastung am Standort zu berücksichtigen. Der 500-m-Radius des geplanten Standorts ist im Hinblick auf die Meidungs- und Störeffekte des Wachtelkönigs bereits deutlich durch die Bestandsanlagen vorbelastet und stellt dadurch ohnehin keinen attraktiven Lebensraum mehr für den Wachtelkönig dar.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2023a)

Bau-, Anlagen-, oder Betriebsbedingte Konflikte bzgl. WEA-empfindlichen Arten werden somit nicht erwartet.

Planungsrelevante nicht WEA-empfindliche Arten

Für die planungsrelevante, nicht WEA-empfindliche Vogelart Feldlerche können sich Konflikte mit der Errichtung und dem Betrieb von WEA durch einen direkten Lebensraumverlust sowie durch eine akustische oder optische Störung am Habitat ergeben. Dies ist abhängig von der Lage der WEA zum Habitat und der artspezifischen Empfindlichkeit.

„Gemäß ÖKON (2022) und LOSKE (2022a) stellt die Feldlerche einen flächendeckenden Brutvogel des Umfelds der WEA dar.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2023a)

„Der Bau von WEA auf Ackerflächen führt bau- und anlagebedingt zu einer Reduzierung des Lebensraums der Feldlerche. Betroffenheiten für die Art 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 Feldlerchenpopulation dauerhaft als nicht erheblich anzusehen, da bereits versiegelte Fläche durch die Bestands-WEA vorliegt, und sich ausreichend geeignete Ackerflächen im direkten Umfeld befinden und der Flächenverlust diesbezüglich gering ausfällt.

Aufgrund der jährlichen Dynamik der Brutreviere sowie der wechselnden Feldfrüchte und der daraus resultierenden Eignung der Flächen als Bruthabitat kann es dazu kommen, dass sich im Jahr der Errichtung der WEA Feldlerchen im Bereich der Bauflächen ansiedeln. Falls es zu einer temporären Beeinträchtigung eines Feldlerchenreviers kommen sollte, werden temporäre Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Bauphase aufgrund der bereits genannten Aspekte (jährliche Revierdynamik, wechselnde Feldfrüchte) sowie dem Verhältnis von noch ausreichend verfügbarem Lebensraum im Vergleich zum Baufeld als nicht notwendig erachtet.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2023a)

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 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 für den 1.000-m-Radius ergab keine Vorkommen von Arten. Im Fachbeitrag von öKON (2022) werden jedoch Großer Abendsegler und Zwergfledermaus als Konfliktarten herausgestellt.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2023a)

„Das Untersuchungsgebiet stellt aufgrund der Vegetationsausstattung bzw. Nutzung (vorrangig Ackerflächen) nur einen gering geeigneten Lebensraum für die Arten Abendsegler und Zwergfledermaus dar. Der Standort der WEA übernimmt keine Funktion für die genannten Arten, da er als intensiv genutzte Ackerfläche weder Quartiere noch Nahrungsflächen bieten. Es kann jedoch zu einer Querung der Flächen im Rahmen von Überflügen zu Nahrungshabitaten oder dem Aufsuchen von Quartieren kommen. Bei einem Vorkommen WEA-empfindlicher Arten sind somit Kollisionen durch den Betrieb der WEA nicht auszuschließen.“ HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2023a)

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.

4.2.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Schonzeit der Brutvögel

„Um die Störung und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie das Töten und Verletzen von Jungvögeln (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNATSCHG) der Feldlerche zu vermeiden, muss die Baufeldeinrichtung sowie die Einrichtung der Baustraßen und Lagerflächen außerhalb der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit stattfinden. Unter Berücksichtigung der Brutbiologie und Jahresphänologie der genannten Art ist der Zeitraum von Anfang März bis Ende August als sensibel anzusehen. Dementsprechend ist davon auszugehen, dass bei Bautätigkeiten im Zeitraum vom 1. September bis zum 28. Februar keine artenschutzrechtlichen Verbote ausgelöst werden. Erstreckt sich die Bauphase in die Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit hinein, ist zu vermeiden, dass die Bautätigkeiten länger als eine Woche lang ruhen. Somit kann die Anlage von Brutplätzen im Störbereich der Baustelle verhindert werden. Ist ein Baubeginn innerhalb der sensiblen Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit nicht zu vermeiden, muss durch einen Gutachter sichergestellt werden, dass keine Reviere im Wirkraum der Baustelle (ca. 250-m-Radius) vorhanden sind.“

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2023a)

Gestaltung des Mastfußbereichs (Rotmilan)

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 mähendes Grünland ist in jedem Fall zu verzichten.

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.

4.2.6 Fazit

Für das Schutzgut Tiere können auf Grundlage der Ermittlung der Bestandssituation und unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen erhebliche Konflikte ausgeschlossen werden. Da keine Brut- oder Rastplätze von WEA-empfindlichen Arten im relevanten Radius der WEA liegen, kann ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko ausgeschlossen werden.

Im Zuge der Baufeldräumung kann es zur Störung und der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie das Töten und Verletzen der Art Feldlerche 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.

4.3 Schutzgut Pflanzen

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

4.3.1 Ermittlung der Bestandssituation

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

Der Anlagenstandort befindet sich auf einem intensiv genutzten Acker (HA, aci). Die Vorhabenfläche wird über bestehende versiegelte (V, me1) und teilversiegelte (V, me3) landwirtschaftliche Wege erschlossen. Auf eine Beschreibung der umliegenden Strukturen wird aufgrund der zu erwartenden, auf den Eingriffsbereich beschränkten Wirkungen auf das Schutzgut Pflanze verzichtet.

4.3.2 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 durch Teilversiegelung (Mineralstoffgemisch) statt. Nach Beendigung der Bauphase ist eine Wiederherstellung möglich.

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 224 m² statt. Für die Kranstellfläche und Zuwegung werden zusätzlich 1.396 m² teilversiegelt. Auf diesen Flächen findet ein dauerhafter Biotopverlust statt. Im Zuge des Repowerings wird die bestehende Anlage rückgebaut und Flächen entsiegelt.

4.3.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

§ 14 BNATSCHG Eingriffe in Natur und Landschaft

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

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

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

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

(6) Wird ein Eingriff nach Absatz 5 zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten. Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten. Sind diese nicht feststellbar, bemisst sich die Ersatzzahlung nach Dauer und Schwere des Eingriffs unter Berücksichtigung der dem Verursacher daraus erwachsenden Vorteile. [...]“

4.3.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben werden Standorte von Pflanzen dauerhaft in Anspruch genommen. Die Lebensraumfunktion der Vorhabenflächen 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 (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2023b) den Eingriff in den Naturhaushalt anhand des Bewertungsmodells „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021). Dabei wird der ökologische Wert des Ausgangszustands dem des Planzustands gegenübergestellt. Aus der Differenz ergibt sich der durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu erzielende ökologische Wert. Als Indikator für den ökologischen Wert wird der anstehende bzw. prognostizierte Biototyp herangezogen. Dabei berücksichtigt das Bewertungsmodell (LANUV 2021), dass über den biototypenbezogenen Ansatz im Regelfall ebenfalls Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Klima, Luft und Wasser miterfasst werden.

Da es sich um ein Repowering handelt, erfolgt ein Rückbau einer Altanlage und Biotoptypen werden wiederhergestellt. Gemäß Landschaftspflegerischen Begleitplan (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2023b) löst das Vorhaben einen Kompensationsbedarf von 1.540,5 Biotopwertpunkten durch den Eingriff in den Naturhaushalt aus. Durch den Rückbau der Altanlage wird die Fläche nach Biotopwerten um 1.359,5 Punkte aufgewertet. Im Falle einer geleisteten Kompensation, müssen diese dem externen Kompensationsbedarf von 1.540,5 Biotopwerten gutgeschrieben werden. Daraus resultiert ein externer Kompensationsbedarf in Höhe von **181 Biotopwerten**. Den Eingriffsfolgen ist durch Maßnahmen des Ausgleichs oder des Ersatzes zu begegnen (vgl. Kapitel 4.3.5).

4.3.5 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

Für das WEA-Vorhaben „Effeln Süd - Hinter der Haar“ im Stadtgebiet von Warstein, Kreis Soest, wurde eine Ausgleichsmaßnahme für den Wachtelkönig umgesetzt, aus welcher ein Biotopwertüberschuss von 41.000 Biotopwertpunkten erzeugt worden. Die entwickelte Ausgleichsfläche

wurde als multifunktionale Maßnahme für die Kompensation gemäß Eingriffsregelung herangezogen. Die Maßnahmenfläche liegt ca. 1.150 m südlich der geplanten WEA.

Die Fläche der Maßnahme erstreckt sich auf insgesamt 15.000 m² und liegt im westlichen Bereich des Flurstücks 86 der Flur 2 in der Gemarkung Drewer. Vorgesehen ist die Entwicklung von Extensivgrünland (EA, xd1, veg2) auf einer 1,5 ha großen Ackerfläche (HA, aci). Hinsichtlich des erforderlichen Bewirtschaftungsrhythmus mit einem Wechsel von Extensivgrünland (Jahr 1 bis 4) zu Sommergetreide mit Blühstreifen oder Ackerbrache mit Selbstbegrünung (Jahr 5), erfolgte eine Abwertung des Zielbiotops Extensivgrünland um einen Biotopwertpunkt. Bei einem Ausgangsbiotop „Acker intensiv, Anzahl Wollkräuter gering“ (HA, aci) mit einem Biotopwert von 2 und einem Zielbiotop „Artenreiche Fettwiese, gut ausgeprägt“ (EA xd1, veg2) mit einem Biotopwert von 5, erfolgt auf der Maßnahmenfläche eine Biotopwertverbesserung um insgesamt 3 Biotopwertpunkte. Nach Abzug der 181 Biotopwertpunkten, die durch das Repoweringvorhaben „Effeln-Süd-Papageno“ auf der Maßnahmenfläche ausgeglichen werden, verbleibt ein Kompensationsüberschuss von 40.819 Biotopwertpunkten.

4.3.6 Fazit

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanze als unerheblich 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 geringe Entwicklungszeiten, die nach Beendigung der Bauphase nach kurzer Zeit wiederhergestellt werden können. Der Eingriff in den Naturhaushalt und ermittelte Kompensationsbedarf beläuft sich auf 1.540,5 Biotopwertpunkte. Da es sich bei dem Vorhaben um ein Repowering handelt, werden im Zuge des Rückbaus der bestehenden Anlage Fläche wieder entsiegelt, diese werden dem Kompensationsbedarf gutgeschrieben. Daraus resultiert ein externer Kompensationsbedarf in Höhe von 181 Biotoppunkten.

4.4 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.

4.4.1 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 Vorhabenfläche drei Bodeneinheiten. Bei den betroffenen Bodentypen handelt es sich um Pseudogley-Braunerde. Die Hauptbodenart nach BBODSCHV der Bodeneinheiten ist ausschließlich Lehm/Schluff. Die Böden weisen eine schwache Staunässe auf, es steht kein Grundwasser an. Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden wird mit „hoch“ angegeben. Die Bewertung nach Wertzahlen der Bodenschätzung reicht von „25 bis 45“ bis „35 bis 55“. Die Schutzwürdigkeit der Böden wurde nicht bewertet (GD NRW 2023).

Tab. 12 Übersicht der betroffenen Bodeneinheiten durch das Repowering einer WEA im Gemeindegebiet von Anröchte, Kreis Soest

Bodeneinheit	L4516_S-B321SW2	L4516_S-B221SW2	L4516_S-B241SW2
Bodentyp	Pseudogley-Braunerde	Pseudogley-Braunerde	Pseudogley-Braunerde
Hauptbodenart	Lehm/Schluff	Lehm / Schluff	Lehm / Schluff
Grundwasserstufe	0	0	0
Staunässegrad	2	2	2
Wertzahl der Bodenschätzung	30 bis 50	25 bis 45	35 bis 55
Schutzwürdigkeit	-	-	-
Verdichtungsempfindlichkeit	hoch	hoch	hoch

Legende

Grundwasserstufe

0 = ohne Grundwasser

Staunässegrad

0 = ohne Staunässe

1 = sehr schwache Staunässe

2 = schwache Staunässe

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 sowie die

vorhandene WEA dar. Dort liegen die Bodenfunktionen durch Vollversiegelungen bereits eingeschränkt vor. Durch das Repowering wird die bestehende Anlage rückgebaut und Fläche entsiegelt.

4.4.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme

Ähnlich dem Schutzgut Pflanzen 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 Vorhabenfläche 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.

4.4.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie

Gemäß der Anlage 4 des UVPG wird unter dem Schutzgut Fläche insbesondere der „Flächenverbrauch“ verstanden. Die Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes konkretisiert diesen als Anstieg von Siedlungs- und Verkehrsflächen und einhergehendem Freiraumverlust. Ziel ist ein flächenschonender Umgang mit Grund und Boden, sodass 2030 weniger als 30 ha pro Tag neu versiegelt werden (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

4.4.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben finden insgesamt auf ca. 3.244 m² Eingriffe statt. Dauerhaft versiegelt werden ca. 1.620 m². Bereiche der Montage- und Lagerfläche (1.624 m²) werden temporär teilversiegelt. Zur Fundamentgründung wird auf entsprechender Fläche Boden ausgehoben.

Tab. 13 Flächenbeanspruchung von Böden durch die geplante WEA

Bodeneinheit		L4516_S-B321SW2	L4516_S-B221SW2	L4516_S-B241SW2
Schutzwürdigkeit		-	-	-
WEA	Eingriffsart	m ²	m ²	m ²
01	dauerhaft	615	325	680
	temporär	619	461	544

Im Bereich der für die Errichtung der WEA baubedingt benötigten Flächen wird der vorherrschenden Pseudogley-Braunerde Boden in Teilen dauerhaft überbaut und seiner 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).

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 Vorhabenflächen lediglich temporär genutzt. Die Flächeninanspruchnahme stellt unter Berücksichtigung des Flächenbedarfs für WEA einen vorhabenspezifisch schonenden Umgang mit dem Schutzgut Fläche dar. Da es sich bei dem Vorhaben um ein Repowering handelt, wird zudem Fläche wieder entsiegelt.

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.

4.4.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

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

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 4.3.5).

4.4.6 Fazit

Die Schutzgüter Fläche und Boden sind von dem Vorhaben direkt betroffen (Versiegelung, Teilversiegelung, Baustellenverkehr, Aus- und Einbau, Bodenlagerung). Der anstehende Boden wird in den versiegelten Bereichen zwangsläufig seine Funktion als Filter-, Puffer- und Ausgleichsmedium sowie Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen verlieren und in den dauerhaft beanspruchten, teilversiegelten Bereichen nur stark eingeschränkt seine Funktionen erfüllen. Weitere Beeinträchtigungen können bei Einhaltung der oben genannten Maßnahmen weitestgehend gemindert bzw. vermieden werden.

4.5 Schutzgut Wasser

4.5.1 Ermittlung der Bestandssituation

Die Vorhabenfläche liegt innerhalb des Grundwasserkörpers „Oberkreide-Schichten des Hellweg / Ost“ (DEGB_DENW_278_24) sowie innerhalb der Flussgebietseinheit „Lippe“ (MULNV 2023).

Teilschutzgut Grundwasser

Der Grundwasserkörper ist ein Kluft-Grundwasserleiter aus silikatischen und karbonatischen Gesteinstypen. Diese bestehen vorwiegend aus Kalk- und Mergelkalkstein. Die Durchlässigkeit ist „mäßig bis mittel“ und die Ergiebigkeit wird mit „mäßig ergiebig“ angegeben. Der mengenmäßige Zustand wird mit „gut“ und der chemische Zustand mit „schlecht“ bewertet. Die Vorhabenfläche liegt außerhalb von Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebieten (MULNV 2023).

Gemäß Bodenkarte sind die an den WEA-Standorten anstehenden Böden grundwasserfrei. Die nächstgelegene Grundwassermessstelle „Rüthen Brunen“ (094160958) befindet sich etwa 5.000 m nördlich des geplanten WEA-Standorts. Dort steht das Grundwasser auf ca. 38 m unterhalb der Geländeoberkante an (MULNV 2023).

Teilschutzgut Oberflächengewässer

In der näheren Umgebung des Anlagenstandorts befinden sich keine Fließ- oder Stillgewässer. Das nächstliegende Fließgewässer „Dumecke“ verläuft ca. 720 m südlich.

4.5.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

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

Anlagebedingte Wirkfaktoren

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.

4.5.3 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).

4.5.4 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. Klufftverpressung 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 der WEA auszuschließen.

4.5.5 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 wasserundurchlässigen und säurefesten 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.

4.5.6 **Fazit**

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.

4.6 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).

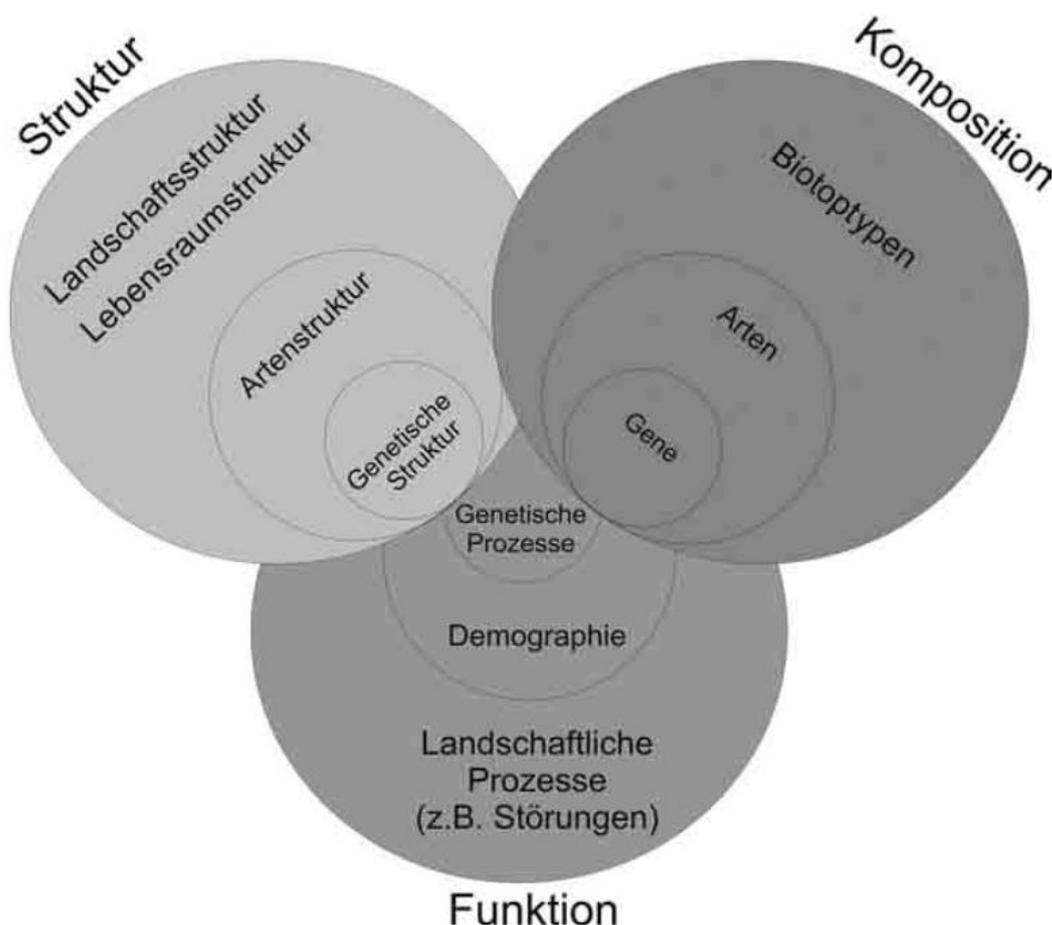


Abb. 5 Das hierarchische Konzept der Biodiversität (LIPP 2009)

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.

4.6.1 Ermittlung der Bestandssituation

Über den biotoptypbezogenen Ansatz lässt sich die Ökosystem- und Lebensraumvielfalt ableiten. Betrachtet man die Vorhabenfläche und angrenzende Bereiche, dominieren landwirtschaftlichen Grün- und Ackerflächen sowie vereinzelt Gehölzreihen. Entsprechend ist von einem Artenspektrum auszugehen, dass 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.

4.6.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

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

4.6.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

§ 1 BNATSCHG Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

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

- 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).

4.6.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben werden lokal Ökosystemeigenschaften verändert und die Lebensraumeignung für Flora und Fauna eingeschränkt. Der WEA-Standort 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.

4.6.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

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

4.6.6 Fazit

Jeder Eingriff in den Naturhaushalt stellt prinzipiell eine Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt dar. Auf Grundlage des beschriebenen 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.

4.7 Schutzgüter Klima und Luft

4.7.1 Ermittlung der Bestandssituation

Das LANUV (2023a) weist für den Landschaftsraum „Haarstrang mit Haar-Nordabdachung“ (LR-IIa-112) einen mittleren jährlichen Niederschlag von 750 bis 800 mm aus. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt zwischen 8 und 8,5 °C. Es herrscht ein feucht-kühles Regionalklima (LANUV 2023a).

An dem geplanten WEA-Standort und auf den angrenzenden Ackerflächen herrscht ein Freilandklima. Die Flächen übernehmen bei der Gesamtbetrachtung der Klimaaanalyse eine geringe thermische Ausgleichsfunktion. Die nächste Waldfläche, der eine hohe thermische Ausgleichsfunktion zugewiesen wird, liegt etwa 200 m nördlich der WEA (LANUV 2023b).

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

4.7.2 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 Staubeentwicklung 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.

4.7.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft

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

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

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

§ 1 BNATSCHG Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

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

4.7.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

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 vorhabenspezifischen 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. Zudem handelt es sich bei dem Vorhaben und ein Repowering, sodass keine Mehrbelastung entsteht.

4.7.5 **Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz**

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

4.7.6 **Fazit**

Von dem Vorhaben 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.

4.8 Schutzgut Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft ist es erforderlich, dass in Kapitel 3.1 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 2.685 m.

4.8.1 Ermittlung der Bestandssituation

Die Vorhabensfläche liegt im Landschaftsraum der „Haarstrang mit Haar-Nordabdachung“ (LR-IIIa-112). Dieser wird wie folgt beschrieben (LANUV 2023a):

„Nördlich des Möhne- und Ruhrtales erhebt sich der Haarstrang, ein langgestreckter, von Westen nach Osten an Höhe gewinnender offener Bergrücken. Nach Süden fällt die Haar verhältnismäßig steil zu den Flusstälern von Ruhr und Möhne ab, die Haar-Nordabdachung erfolgt demgegenüber sanft. Diese sanfthängige Nordabdachung wird von einigen Hangdellen gegliedert. In seiner unteren nördlichen Randzone geht die Haar gleitend in die Soester Börde und Geseker Oberbörde über. [...] Die Haar ist waldarm und wird fast ausschließlich ackerbaulich genutzt. Die wenigen Kleinwaldflächen werden zumeist vom artenreichen Eichen-Hainbuchenwald bestockt. Die Siedlungen, meist Haufendörfer, ergänzt durch Einzelhöfe, bevorzugen flache Hangdellen und die Randzone von Talmulden. Zahlreiche alte Bauernhöfe und Siedlungselemente sind aus dem Soester Grünsandstein errichtet worden, ein früher beliebter Baustoff aus einem Schichtpaket des Turons.“ 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 „Geseker Börde“ (LR-IIIa-107) nördlich der Vorhabensfläche. Das LANUV (2023a) beschreibt das Landschaftsbild wie folgt:

„Die flachwellige, offene Geseker Oberbörde - Anröchter Kalkhochfläche ist trotz der geringmächtigen Lössbedeckung ein fast reines Ackerbaugesbiet. Grünland tritt im wasserarmen Gebiet stark zurück. Ausschließlich siedlungsnahe Flächen und die Bachtäler besitzen örtlich zusammenhängende Grünlandflächen. Im Raum Erwitte-Anröchte und bei Geseke prägen Zementwerke und ausgedehnte Kalksteinbrüche das Landschaftsbild negativ. Landschaftliche Besonderheiten der "Anröchter Kalkhochfläche" sind die Schledden. Das markanteste dieser tief in die Kalkhochfläche sich eingegrabenen Trockentäler ist die Pöppelsche, die auch bevorzugt von Spaziergängern aufgesucht wird.“

Landschaftsbildelemente von besonderer Bedeutung sind auch die Wälder der Oberbörde südlich von Geseke im Bereich der oberen Talsysteme von Sonnenbornbach, Pöppelsche und Westerschledde. Ausgedehnte Bereiche im westlichen und mittleren Landschaftsraum gehören zum Vogelschutzgebiet Hellwegbörde und weisen einen besonderen Naturerlebniswert auf. Großflächig ist der offene Agrarraum eine Landschaftsbildeinheit von mittlerer Eigenart, Vielfalt und Schönheit.“ LANUV (2023a)

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet wird überwiegend von landwirtschaftlichen Nutzflächen (intensiver Nutzung) und vereinzelt durch Feldgehölze bestimmt. Die Flächen in der unmittelbaren Umgebung der WEA werden landwirtschaftlich genutzt (Acker- & Weideland). Das lokale Landschaftsbild umfasst somit überwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen, die an kleine Ortschaften grenzen. Zudem befindet sich die Vorhabensfläche innerhalb des Windparks „Effeln“ mit mehr als 20 Anlagen, welche das Landschaftsbild maßgeblich mitprägen.

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

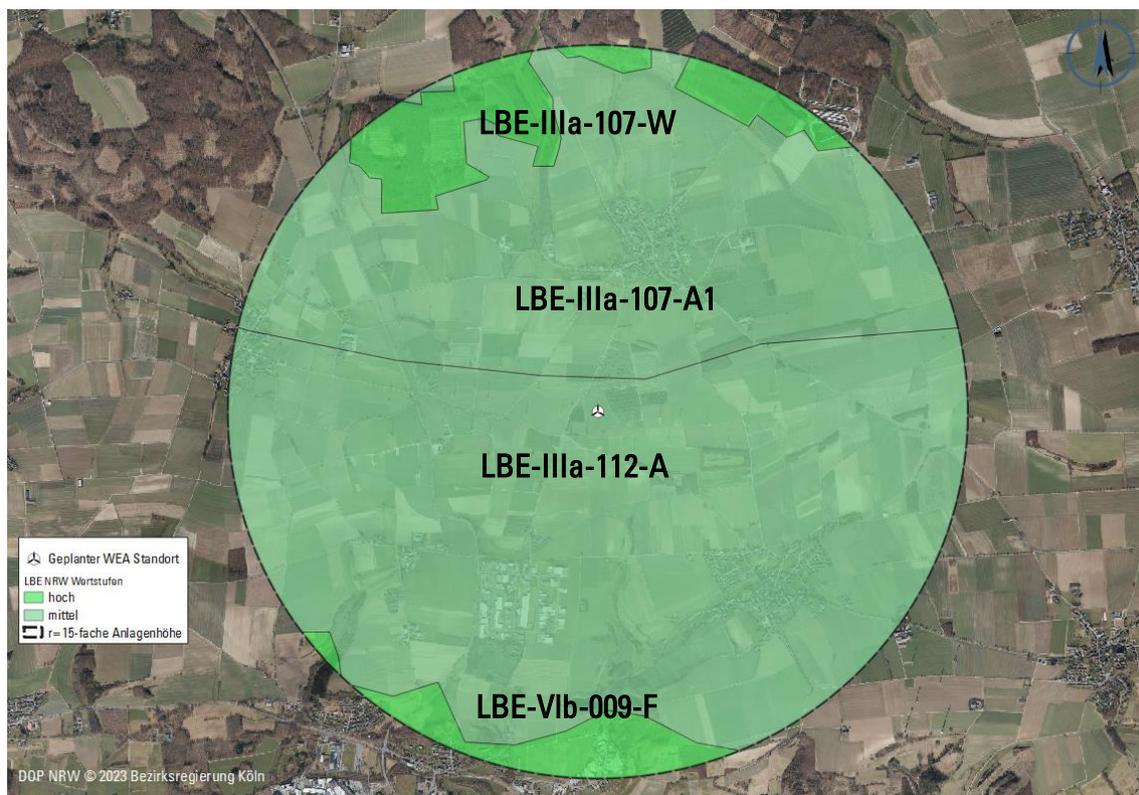


Abb. 6 Übersicht der betroffenen Landschaftsbildeinheiten in NRW im Wirkungsbereich (15-fache Anlagenhöhe) der geplanten WEA

Tab. 14 Übersicht der betroffenen Landschaftsbildeinheiten (LBE) und ihrer Bewertung gemäß LANUV (2018)

LBE	Name / Bezeichnung	Bewertungskriterien			Wertstufe
		Eigenart	Vielfalt	Schönheit	
LBE-IIIa-107-A1	-	4	2	2	mittel
LBE-IIIa-107-W	Waldgebiete zwischen Anröchte und Niederntudorf	4	3	3	hoch
LBE-IIIa-112-A	-	4	2	1	mittel
LBE-VIb-009-F	Möhnetal	4	3	3	hoch

Vorbelastungen, die die Qualität des Landschaftsbilds im Untersuchungsgebiet mindern, sind in Form des bestehenden Windparks sowie der zu ersetzenden Anlage gegeben.

4.8.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

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

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

WEA wirken anlage- und betriebsbedingt nicht nur im Nahbereich der Anlage. Aufgrund der Höhe von WEA, der Bewegung der Rotorblätter sowie der luftfahrttechnischen Kennzeichnung sind sie deutlich sichtbar und werden als Fremdkörper im Landschaftsbild wahrgenommen. Bei einer Gesamthöhe der Anlage von 179 m sind Beeinträchtigungen bzw. Abwertung des Landschaftsbilds nicht auszuschließen

4.8.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

§ 14 BNATSCHG Eingriffe in Natur und Landschaft

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

§ 31 Abs. 5 Landesnaturschutzgesetz NRW

„Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch Mast- und Turmbauten von mehr als 20 Metern Höhe sind in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Absatz 6 Satz 1 des

Bundesnaturschutzgesetzes. Die Ersatzzahlung ergibt sich aus dem durch die Wertstufe des Landschaftsbilds vorgegebenen Zahlwert pro Meter multipliziert mit der Anlagenhöhe.“

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

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

Leitbilder

LR-IIIa-112

„Für Raumordnung und Bauleitplanung hat der Erhalt der offenen Kulturlandschaft hohe Priorität. Unumgängliche Siedlungs- und Gewerbeflächenerweiterungen erfolgen flächensparend unter Minimierung der unumgänglichen Versiegelung und unter Beachtung einer landschaftsgerechten Eingrünung. Der "Landschaftsverbrauch" wird gestoppt, allmählich entstehen stabile Ortsränder, die sensibel eingegrünt werden. Das ausgedehnte Vogelschutzgebiet Hellwegbörde wird naturschutzfachlich effektiv betreut. Die Agrarlandschaft wird landschaftsästhetisch und landschaftsökologisch angereichert durch Förderung von Kleingehölzen, Rand- und Saumbiotopen. Gefördert wird der ökologische Landbau mit enger Kreislaufwirtschaft und Direktvermarktung.“ LANUV (2023a)

LR-IIIa-107

„Die Agrarlandschaft wird landschaftsästhetisch und landschaftsökologisch durch Kleingehölzen, Klein- und Saumbiotopen angereichert. Die Waldflächen werden sensibel naturnah genutzt unter Verzicht auf Nadelholz. Eine besondere Pflege erfahren dabei die Waldmäntel. Aufgelassene Steinbrüche und Abgrabungsfläche entwickeln sich zu besonderen Biotopinseln. Kleingehölze und Obstbäume sind landschaftstypische Element im Umfeld der größeren Siedlungen und kleineren Dörfer.

Gefördert wird der ökologische Landbau mit enger Kreislaufwirtschaft und Direktvermarktung. Die Flächen des Vogelschutzgebietes Hellwegbörde erfahren ein effektives Naturschutzmanagement.“ LANUV (2023a)

Zielvorgaben

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

- LR-IIIa-112
 - Sicherung und Entwicklung einer strukturreichen Feldflur
 - Effektive naturschutzfachliche Betreuung des großflächigen Vogelschutzgebietes Hellwegbörde.
 - Sicherung und Entwicklung naturnaher Wald-Lebensräume

- LR-IIIa-107
 - Sicherung und Entwicklung naturnaher Wald-Lebensräume
 - Entwicklung einer landschaftsverträglichen Siedlungs- und Verkehrsplanung mit breiter Unterstützung in der Bevölkerung
 - Effektive naturschutzfachliche Betreuung des ausgedehnten Vogelschutzgebietes Hellwegbörde
 - Landschaftsorientierte Rekultivierung bzw. Renaturierung der großflächigen Kalkstein-Abgrabungen

4.8.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

WEA sind markante technische Anlagen, die neben einer Nahwirkung aufgrund ihrer Höhe, Signalbefuerung, Lage (in der freien Landschaft) und Emissionswirkungen (Lärm, Schatten) auch eine (Fern-)Wirkung auf das weitere Umfeld haben können. Die geplante WEA wird sich anlage- und betriebsbedingt negativ im Nah- und Fernbereich auf die Landschaft auswirken. Angrenzende Wälder, Feldgehölze und Erhebungen können diese Fernwirkung mildern, jedoch nicht abwenden.

Da es sich bei dem Vorhaben um eine Repowering handelt und das Landschaftsbild durch den bestehenden Windpark „Effeln“ stark vorbelastet ist, ist eine nur mit einer geringen Mehrbelastung durch die neu geplante Anlage zu erwarten.

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 (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2023b) beläuft sich das Ersatzgeld abzüglich der Ersatzgelderleistung für die Altanlage auf 11.180,28 €.

4.8.5 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 Ersatzgelderleistung in Höhe von 11.180,28 € (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2023b).

4.8.6 Fazit

Die geplante WEA wird zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbilds führen, die nicht durch Maßnahmen auszugleichen oder zu ersetzen sind. Das Landschaftsbild ist jedoch durch den bestehenden Windpark und die zu ersetzende WEA erheblich vorbelastet. Für die Auswirkungen der WEA auf das Landschaftsbild wird eine Ersatzgelderleistung in Höhe von 11.180,28 € erforderlich (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2023b).

4.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

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

4.9.1 Ermittlung der Bestandssituation

Für den zu betrachtenden Anlagenstandort und dessen Untersuchungsgebiet gilt der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Regionalplanung für den Regierungsbezirk Arnsberg (LWL 2010). Die Vorhabenfläche liegt außerhalb von bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen. Der nächstliegende bedeutsame Kulturlandschaftsbereich „Raum Haar“ (K 15.07) liegt etwa 700 m entfernt und umschließt die Vorhabenfläche weiträumig. Die nächstliegenden raumwirksamen und

kulturlandschaftsprägenden Objekte sind die „Kath. Pfarrkirche St. Maria Magdalena“ (D 116) (1.400 m nördlich) und die „Kath. Kirche St. Hubertus“ (D 117) (1.800 m südlich) (LWL 2010).

Raum Haar (K 15.07)

„Der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich zeichnet sich durch seine Größe, die auch Begründung seiner Qualität ist, aus. Sein Charakter ist in auffälligerweise abhängig von seinen natürlichen Voraussetzungen des geologischen Untergrundes und der Morphogenese. Er wird daher – abweichend von der sonstigen Vorgehensweise – mit seinem naturräumlichen Begriff „Haar“ bezeichnet. Er liegt zwischen dem Möhnetal im Süden und dem Hellweg im Norden. [...] Der Raum präsentiert sich als offene Agrarlandschaft, durchsetzt mit kleinen Waldstücken und Feldgehölzen. Eindeutig überwiegt der Ackerbau. Wiesen und Weiden sind nur in der Nähe der Siedlungen verbreitet.“ LWL (2010)

Kath. Pfarrkirche St. Maria Magdalena (D 116)

„Das Turmuntergeschoss stammt aus dem 13. Jh., der daran anschließende Saalbau mit niedrigeren querschiffartigen Anbauten wurde 1816 errichtet. Der Chor und die Sakristei wurden 1894 angefügt. [...] Innerörtliche Kirchen sind ortsbildprägend. Eine ggf. veränderte Umgebung / Neubebauung sollte diesen Charakter erhalten durch Wahrung der Proportion und Sichtbeziehungen.“ LWL (2010)

Kath. Kirche St. Hubertus (D 117)

„Im heutigen Kirchenbau ist die ehemalige Kapelle von 1737, die als zweijochiger Saal mit gotisierenden Sterngewölben ausgearbeitet ist, integriert. Diesem ehemaligen Kapellenbau wurde 1936 ein Erweiterungsbau angegliedert. [...] Innerörtliche Kirchen sind ortsbildprägend. Eine ggf. veränderte Umgebung / Neubebauung sollte diesen Charakter erhalten durch Wahrung der Proportion und Sichtbeziehungen.“ LWL (2010)

4.9.2 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 substanzielle 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).

4.9.3 Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Die rechtlichen Grundlagen des kulturellen Erbes ergeben sich aus den Bestimmungen des NORDRHEIN-WESTFÄLISCHEN DENKMALSCHUTZGESETZES (DSCHG 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).

4.9.4 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, sensorisch 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 den Kulturlandschaftsbereich Raum Haar (K 15.07) aufgrund der räumlichen Nähe der WEA auf. Die beiden kulturlandschaftsprägenden Kirchen Kath. Pfarrkirche St. Maria Magdalena (D 116) und Kath. Kirche St. Hubertus (D 117) liegen ca. 1.400 m bzw. 1.800 m entfernt, weshalb eine direkte Flächeninanspruchnahme nicht stattfindet. Eine sensorielle Betroffenheit der wertgebenden Merkmale dagegen ist aufgrund der zu erwartenden Sichtbeziehungen gegeben. Unter Berücksichtigung der Distanz zu der WEA und Vorbelastungen in Form der bestehenden WEA sowie des Windparks „Effeln“ kann eine erhebliche Minderung der von den wertgebenden Merkmalen ausgehenden Wirkung auf die Umgebung ausgeschlossen werden.

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.

4.9.5 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.

4.9.6 Fazit

Die geplante WEA liegt 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.

4.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

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

Tab. 15 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.

5.0 Zusammenfassung

Die Energieplan Ost West GmbH & Co. KG plant das Repowering der WEA „Effeln-Süd-Papageno“ im Windpark „Effeln“. Geplant ist der Austausch einer Tacke TW-600e gegen eine ENERCON E82. Der Standort befindet sich auf dem Flurstück 214 der Flur 3 in der Gemarkung Effeln südöstlich der Gemeinde Anröchte im Kreis Soest.

Geplant ist eine Anlage des Typs Enercon E-82 E2. Die WEA befindet sich auf dem Flurstück 214 der Flur 3 Gemarkung Effeln. Die Anlage weist eine Nabenhöhe von 138 m, einen Rotordurchmesser von 82 m und damit eine Gesamthöhe von 179 m auf. Die Nennleistung beträgt 2.000 / 2.300 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 (RAMBOLL 2023a)
- Schattenwurfanalyse (RAMBOLL 2023b)
- Eiswurf und Eisfall (FLUID & ENERGY ENGINEERING 2023)
- faunistische Kartierung (ÖKON 2022 & LOSKE 2022)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2023a)
- Biotoptypenkartierung, Landschaftspflegerischer Begleitplan (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2023b)

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 (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2023b) definiert worden.

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

Die der menschlichen Gesundheit potenziell gefährdende Emission Schattenwurf kann unter Berücksichtigung von Maßnahmen abgewendet werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung aufgrund von Eisfall, Eiswurf oder Schall ist nicht gegeben.

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. Zudem handelt es sich bei dem Vorhaben um ein Repowering, in dessen Zuge Fläche wieder entsiegelt wird.

Tab. 16 Zusammenfassung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Berücksichtigung zusätzlicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

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

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 auf 181 Biotopwertpunkte. Der Eingriff in das Landschaftsbild ist durch eine Ersatzgeldzahlung zu kompensieren. Die Ersatzgeldzahlung beträgt 11.180,28 €.

Bielefeld, im Juni 2023



STEFAN HÖKE
Landschaftsarchitekt | BDLA

6.0 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 ARNSBERG, Hrsg. (2023): Regionalplan Arnsberg, Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis. <https://www.bra.nrw.de/kommunalaufsicht-planung-verkehr/regionalrat-und-regionalentwicklung/regionalplan-arnsberg/raeumlicher-teilabschnitt-kreis-soest-und-hochsauerlandkreis/der-rechtswirksame-regionalplan> (Zugriff am 15.02.2023)

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN, Hrsg. (2023): Touristik- und Freizeitinformationen NRW. WMS-Dienst, https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_tfis (Zugriff am 15.02.2023)

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 (2023): Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall am Standort
Effeln Süd Papageno. 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 14.02.2023)

GEMEINDE ANRÖCHTE (2023): Gemeinde Anröchte, Bauleitplanung
<https://www.anroechte.de/wohnen-leben/bauleitplanung/> (aufgerufen am 06.03.2023)

GRVV (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. (2023a): Repowering einer Windenergieanlage im Windpark
Effeln im Gemeindegebiet von Anröchte, Kreis Soest – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag,
Bielefeld.

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR, Hrsg. (2023b): Repowering einer Windenergieanlage im Windpark
Effeln im Gemeindegebiet von Anröchte, Kreis Soest – Landschaftspflegerischer Begleitplan,
Bielefeld.

KREIS SOEST, Hrsg. (2023a): Bebauungsplanübersicht – Webappviewer.
<https://gis.kreis-soest.de/portal/apps/webappviewer/idex.html?id=2bc479577a544ef3a962c34f19-8b9266> (aufgerufen am 15.02.2023)

KREIS SOEST, Hrsg. (2023b): Landschaftsplanung – Landschaftsplan II „Erwitte/Anröchte“.
<https://gis.kreis-soest.de/portal/apps/webappviewer/index.html?id=2bc479577a544ef3a962c34f198b9266> (aufgerufen am 15.02.2023)

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://infos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos> (Zugriff am 17.02.2023)

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 17.02.2023)

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/44163> (Zugriff am 17.02.2023)

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).

LOSKE, K. H. & LOSKE, C. (2022): Artenschutzfachbeitrag (AFB Stufe II) nach § 44 BNatSchG Brut- und Gastvögel zur Errichtung und zum geplanten Betrieb einer Windkraftanlage (WEA Nr. 2) E-115 mit 121,9 m Nabenhöhe, Gemarkung Belecke, Flur 3, Flurstück 52, Stadt Warstein, Kreis Soest. Salzkotten, Oktober 2022.

LUBW – LANDESAMT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTEMBERG, 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. (2010): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung – Regierungsbezirk Arnsberg, 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.

ÖKON GMBH, Hrsg. (2022): Windpark Effeln. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Antrag auf Ge-
nehmigung zur Errichtung und zum Betrieb von zwei Windenergieanlagen im Windpark Effeln
gem. § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Münster, 15. September 2022.

RAMBOLL DEUTSCHLAND GmbH (2023a): Schallimmissionsprognose für eine Windenergieanlage am
Standort Effeln-Süd-Papageno (Nordrhein-Westfalen), Kassel, 25.04.2023

RAMBOLL DEUTSCHLAND GmbH (2023b): Schattenwurfprognose für eine Windenergieanlage am
Standort Effeln-Süd-Papageno (Nordrhein-Westfalen), Kassel, 25.04.2023

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

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.