

UVP-Bericht

**zum Antrag gemäß § 2 der 9. BImSchV i.V. mit §§ 5 und 16 UVPG
zur Errichtung und zum Betrieb einer Windenergieanlage in südöst-
lich zur im Flächennutzungsplan der Gemeinde Altenbeken ausgewie-
senen Konzentrationszone Nr. 4 für Windenergieanlagen**

Revision Schallgutachten

Auftraggeber:

Happenberg Windgemeinschaft GbR
Brokstraße 3
33184 Altenbeken-Schwaney

Auftragnehmer:

Koch & Partner Umweltschutz GbR
Auf dem Heng 3a
33184 Altenbeken

11.08.2024

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	II
1. Einleitung	1
1.1 Anlass und Zielsetzung des UVP-Berichtes	1
1.2 Rechtliche Grundlage	1
1.3 Alternativenprüfung	2
2. Beschreibung des Projektes	5
2.1 Lage und technische Daten der zu errichtenden Anlage	5
2.2 Windfarm - Kumulativ einzubeziehende WEA	6
3. Vorhabenbezogene Wirkfaktoren und Wirkraum	8
3.1 Baubedingte Wirkfaktoren	8
3.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren	8
3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	9
3.4 Abschätzung der Rückstände, Emissionen und Abfälle	9
3.4.1. Erwartete Rückstände und Emissionen	9
3.4.2 Abfall während der Bau- und Betriebsphase	11
3.5 Rückbau	11
4. Schutzgüter - Bestand und Planung	13
4.1 Schutzgut „Mensch und menschliche Gesundheit“	13
4.1.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes	13
4.1.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut	15
4.1.3 Kumulative Wirkungen	17
4.1.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	18
4.1.5 Fazit	19
4.2 Schutzgut „Tiere“	19
4.2.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes	19
4.2.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut	19
4.2.3 Kumulative Wirkungen	20
4.2.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	20
4.2.5 Fazit	20
5. Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern	21
6. Gesamt-Fazit zum geplanten Vorhaben	22
Quellenverzeichnis	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: von der Genehmigungsbehörde Kreis Paderborn festgesetztes Untersuchungsgebiet der Windfarm Neuenbeken (nicht maßstäblich)	6
Abbildung 2: Windfarm Neuenbeken und nahegelegene Wohnbebauungen	14

1. Einleitung

1.1 Anlass und Zielsetzung des UVP-Berichtes

Die Happenberg Windgemeinschaft GbR plant den Bau und den Betrieb einer Windenergieanlage (WEA) vom Typ E-138 EP3 E3 des Herstellers Enercon südöstlich angrenzend an die im Flächennutzungsplan der Gemeinde Altenbeken ausgewiesenen Konzentrationsfläche Nr. 4, die sich westlich des Ortsteils Schwaney und südlich der Bundesstraße B64 befindet.

Das geplante Bauvorhaben befindet sich im Genehmigungsverfahren und lag vom 28.09.2023 bis zum 26.10.2023 öffentlich aus. Auf Grund einer Neuberechnung der Schallausbreitung ist ein höherer Betrieb möglich. Ausschließlich diese Umweltauswirkungen werden in dieser UVP untersucht und bewertet. Die vorhandene UVP vom 15.07.2023 behält Ihre Gültigkeit für die nicht beschriebenen Punkte.

Aus der Vorbelastung durch bestehende Anlagen und den Umweltauswirkungen der neu beantragten Anlagen, können sich zusammen erhebliche, nachteilige Umweltauswirkungen ergeben und damit zur Durchführung einer UVP für die neu beantragten Anlagen führen.

Als fachliche Grundlage für die von der Behörde durchzuführende UVP dient dieser UVP-Bericht. Der UVP-Bericht umfasst gemäß § 2 (1) UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Anhand des UVP-Berichtes können negative Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt in der Planungsphase mittels eines systematischen Prüfverfahrens festgestellt, beschrieben und bewertet werden. Es werden sämtliche wesentliche Aspekte im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit eines Projektes erläutert und dargestellt, wobei komplexere fachspezifische Inhalte in gesonderten Fachgutachten, wie beispielsweise einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, erläutert werden.

1.2 Rechtliche Grundlage

Windenergieanlagen können zu den im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) aufgeführten Vorhaben gehören, für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist. Im Einzelnen ist dies in den §§ 3 ff. UVPG in Verbindung mit der Anlage 1 festgelegt:

UVP-relevant sind die Errichtung und der Betrieb von Windfarmen mit Anlagen in einer Höhe von jeweils mehr als 50 m. Hierbei beginnt eine Windfarm ab einer Anzahl von 3 Anlagen, die in einem räumlichen Zusammenhang stehen.

Zurzeit befinden sich in der, mit dem Umweltamt festgelegten, Abgrenzung des Untersuchungsgebietes 28 vorhandene Anlagen, die sich in einem räumlichen Zusammenhang befinden und weswegen diese Anlagen bei der Betrachtung der Umweltauswirkungen mitberücksichtigt werden. Im Folgenden werden diese WEA „Windfarm“ genannt.

Der Windenergieerlass NRW vom 22.05.2018 gilt als rechtliche, planerische und fachliche Grundlage für die Genehmigung, den Bau und den Betrieb von Windenergieanlagen. Das Klimaschutzziel, in Nordrhein-Westfalen im Jahr 2025 30% Strom aus erneuerbaren Energien zu erzeugen, soll zu zwei Drittel über den Ausbau der Windenergie erfolgen. Der Windenergieerlass soll hierfür Hürden bei der Planung und Genehmigung abbauen und aufzeigen, wie der Ausbau der Windenergie planerisch gesteuert werden kann. In Kapitel 2 heißt es:

- „Der Erlass besitzt für alle nachgeordneten Behörden verwaltungsinterne Verbindlichkeit. Für die Gemeinden als Trägerinnen der Planungshoheit ist der Windenergie-Erlass Empfehlung und Hilfe zur Abwägung. Für Investitionswillige, sowie Bürgerinnen und Bürger zeigt er den Rechtsrahmen auf, gibt Hinweise zu frühzeitigen Abstimmungsmöglichkeiten mit den Behörden und trägt somit zur Planungs- und Investitionssicherheit bei.“

So werden im Windenergieerlass allgemeine Anforderungen sowie geeignete und ungeeignete Bereiche für die Ausweisung von Konzentrationszonen im Zuge der Regional- und Bauleitplanung dargestellt und die Verfahren zur Genehmigung von Windenergieanlagen beschrieben. Hier wird unter Punkt 5.1.2 auch die Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung behandelt. An dieser Stelle wird auf die oben genannten Regelungen im UVPG verwiesen.

Im Windenergieerlass wird in diesem Zusammenhang noch einmal verdeutlicht, dass unter einer Windfarm die Planung oder das Vorhandensein von mindestens 3 Anlagen verstanden wird, die in einem räumlichen Zusammenhang stehen. Räumlicher Zusammenhang bedeutet, dass sich die Einwirkungsbereiche der Anlagen in Bezug auf die Schutzgüter überschneiden oder zumindest berühren. Bei einer Neuerrichtung einer WEA innerhalb einer Windfarm, müssen bei der Frage nach der UVP-Pflicht alle bestehenden, genehmigten oder vorher beantragten Anlagen innerhalb der Windfarm, die noch nicht Gegenstand einer UVP waren, hinzugezählt werden.

Für die in dem UVP-Bericht durchzuführende Untersuchung der Auswirkungen auf die Schutzgüter wird im Windenergieerlass auf diverse Leitfäden und technische Anleitungen verwiesen, die die zu untersuchenden Einwirkungsbereiche oder zulässige Grenzwerte festlegen.

1.3 Alternativenprüfung

Der geplante Standort der WEA befindet sich innerhalb einer abgegrenzten Potenzialfläche, die derzeit im Rahmen einer Potenzialflächenanalyse zur Ermittlung geeigneter Bereiche für die Windenergienutzung in der Gemeinde Altenbeken entwickelt wird.

Die Entscheidung der Happenberg Windgemeinschaft GbR für dieses Areal basierte auf einer sorgfältigen Auswahl während der Flächenakquisition sowie auf umfassenden Untersuchungen zur Windhöflichkeit,

Wirtschaftlichkeit, Vorbelastungen und bekannten Vorkommen von Tierarten. Die genaue Planung des Standorts für das Fundament und der Zugangswege erfolgte mit dem Ziel, negative Umweltauswirkungen zu vermeiden oder zu minimieren. Dabei wurden auch die Abstände zu bereits betriebenen oder im Genehmigungsverfahren befindlichen weiteren Windenergieanlagen berücksichtigt, sowohl untereinander als auch in Bezug auf die Gesamtbelastung der Schallimmissionen.

Die gute Erreichbarkeit über bereits vorhandene Wege spielte ebenfalls eine wichtige Rolle, um die Eingriffe für die Zuwegung zu minimieren. Folglich kann davon ausgegangen werden, dass der Standort bereits im Laufe des Planungsprozesses soweit optimiert wurde, dass es innerhalb der Potenzialfläche keine anderen Standortalternativen gibt, die wesentlich geringere Umweltauswirkungen hätten.

Die "Nullvariante", also der Verzicht auf die Umsetzung des Projekts, wird anerkanntermaßen nicht als Alternative betrachtet. Ein grundsätzlicher Verzicht würde den Zweck des Projekts, die Nutzung erneuerbarer Energien als Beitrag zum Klimaschutz, vollständig aufgeben.

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das betreffende Areal seinen derzeitigen Zustand beibehalten, und die oben genannten Umweltauswirkungen würden nicht eintreten. Die landwirtschaftliche Nutzung würde auch weiterhin vorherrschen, und nennenswerte Aufwertungen des Gebiets wären aufgrund der bereits vorhandenen Nutzungen nicht zu erwarten.

Im Zuge der Errichtung neuer Windenergieanlagen (WEA) kommt es durch die Erschließung neuer Gebiete und die Errichtung von Fundamenten und Kranstellflächen zur Versiegelung von landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen, die ausschließlich für diesen Zweck verwendet wurden. Allerdings werden bestehende Zugangswege genutzt und bei Bedarf erweitert. Die baubedingten Auswirkungen wie der Lärm von Baumaschinen und Erschütterungen durch Verdichtung werden insgesamt nicht als erheblich betrachtet, da sie nur vorübergehend auftreten. Aufgrund der Anlage der WEA werden jedoch Eingriffe in den Boden, die oberflächlich vorhandenen Lebensräume (einschließlich der Pflanzendecke) und das Landschaftsbild notwendig, für die Kompensationsmaßnahmen vorgesehen sind.

Die Erschließung der WEA erfolgt durch den Ausbau vorhandener Wege, was zu einer zusätzlichen Versiegelung von Ackerflächen führt. Die Anlage von ergänzenden Zufahrtsstraßen, Montageflächen und Fundamenten führt zu einem dauerhaften Teil-Verlust der Boden- und Lebensraumfunktionen und stellt somit einen Eingriff dar. Der Kompensationsbedarf aufgrund des Verlusts von Lebensraum und Boden wird im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Fachbeitrages ermittelt und bewertet, ebenso der Eingriff in das Landschaftsbild.

Betriebsbedingt können relevante Rückstände und Emissionen gemäß den Vorgaben des UVPG und des BImSchG auftreten, insbesondere im Hinblick auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit, wie Schattenwurf, Licht- und Schallemissionen. Aus diesem Grund sind technische Standards einzuhalten und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um eine erhebliche Beeinträchtigung von Menschen und

ihrer Gesundheit zu vermeiden. Nähere Einzelheiten dazu werden in den nachfolgenden Kapiteln behandelt.

Die Bewertung möglicher betriebsbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere erfolgt in einem separaten Artenschutzfachbeitrag. Da alle europäischen Vogelarten und Fledermäuse besonders geschützt sind, bietet der Fachbeitrag zum Artenschutz einen umfassenden Überblick über die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, da er sich auf diese beiden Artengruppen konzentriert, bei denen erhebliche Beeinträchtigungen, sofern vorhanden, auftreten können.

Ansonsten ist der Betrieb von WEA dadurch gekennzeichnet, dass er schadstofffrei erfolgt und der Gewinnung erneuerbarer Energie dient.

2. Beschreibung des Projektes

2.1 Lage und technische Daten der zu errichtenden Anlage

Bei der zu errichtenden WEA handelt es sich um den Typ E-138 EP3 E3 des Herstellers Enercon mit einer Nennleistung von 4.260 kW.

Die Nabenhöhe liegt bei 160 m und der Rotordurchmesser beträgt 138,25 m, somit liegt die Gesamtanlagenhöhe bei 229,13 m.

Der Aufbau der WEA gliedert sich in folgende Hauptkomponenten: Fundament, Turm, Gondel und Rotor. Das Fundament der WEA des Typs E-138 EP E3 ist ein kreisförmiges Betonfundament mit einem inneren Durchmesser von 22,50 m. Somit nimmt das Fundament eine Fläche von 397,4 m² ein.

Die Betonfertigteile des Turmes verjüngen sich nach oben. Der Turm weist im unteren Bereich eine Farb-
abstufung aus einer Mischung eines NCS-Grüntons auf.

Da die Anlage eine Höhe von mehr als 100 m aufweist, muss sie mit einer Tages- und Nachtbefeu-
erung als Luftfahrthindernis gekennzeichnet werden.

Die im Generator erzeugte elektrische Energie wird über ein Kabel zum Boden geführt und über die Tra-
fostation ins Netz eingespeist.

Zu der Gesamtanlage gehören auch eine Montage-, eine Kranstell- und eine Parkfläche, sowie die Zuwe-
gung. Die Flächen haben folgende Abmessungen:

Fläche	Abmessung
Turm mit Fundament (dauerhaft vollversiegelt)	531 m ²
geschotterte Kranstellfläche (dauerhaft teilversiegelt)	1.317 m ²
geschotterte Montagefläche (Rückbau nach Fertigstellung)	1.585 m ²
Lagerfläche, mit Baggermatten ausgelegt (Rückbau nach Fertigstellung)	1.278 m ²
geschotterte Zuwegung mit Einfahrtstrichter (dauerhaft teil- versiegelt)	943 m ²
Müllsammelfläche (Rückbau nach Fertigstellung)	54
Gesamter Flächenbedarf	5.708 m²

2.2 Windfarm - Kumulativ einzubeziehende WEA

Gemäß dem aktuellen Windenergieerlass vom 22.05.2018, stellt die Neuerrichtung einer Windenergieanlage innerhalb einer Windfarm eine Änderung des Vorhabens „Windfarm“ unter UVP-Gesichtspunkten dar. Der hierzu definierte Begriff einer Windfarm ist gem. Pkt. 5.1.2 des Windenergieerlasses der Bereich, in dem:

- „[...] die abstrakte Möglichkeit besteht, dass sich ihre Einwirkungsbereiche bezogen auf ein bestimmtes Schutzgut überschneiden oder wenigstens berühren.“

Es wurden die Einwirkungsbereiche für die verschiedenen Schutzgüter festgelegt, sodass sich durch die Überschneidung dieser Einwirkungsbereiche sämtliche Einzelanlagen im Umfeld zu einer Windfarm verbinden.

Die Errichtung der WEA der Happenberg Windgemeinschaft GbR muss somit im Zusammenhang mit über 80 weiteren bestehenden und geplanten Anlagen gesehen werden. Im Nachfolgenden werden diese betrachteten Anlagen der vorhandenen Windfarm vereinfacht „Windfarm Neuenbeken“ genannt. Diese Anlagen werden in der folgenden Karte dargestellt.

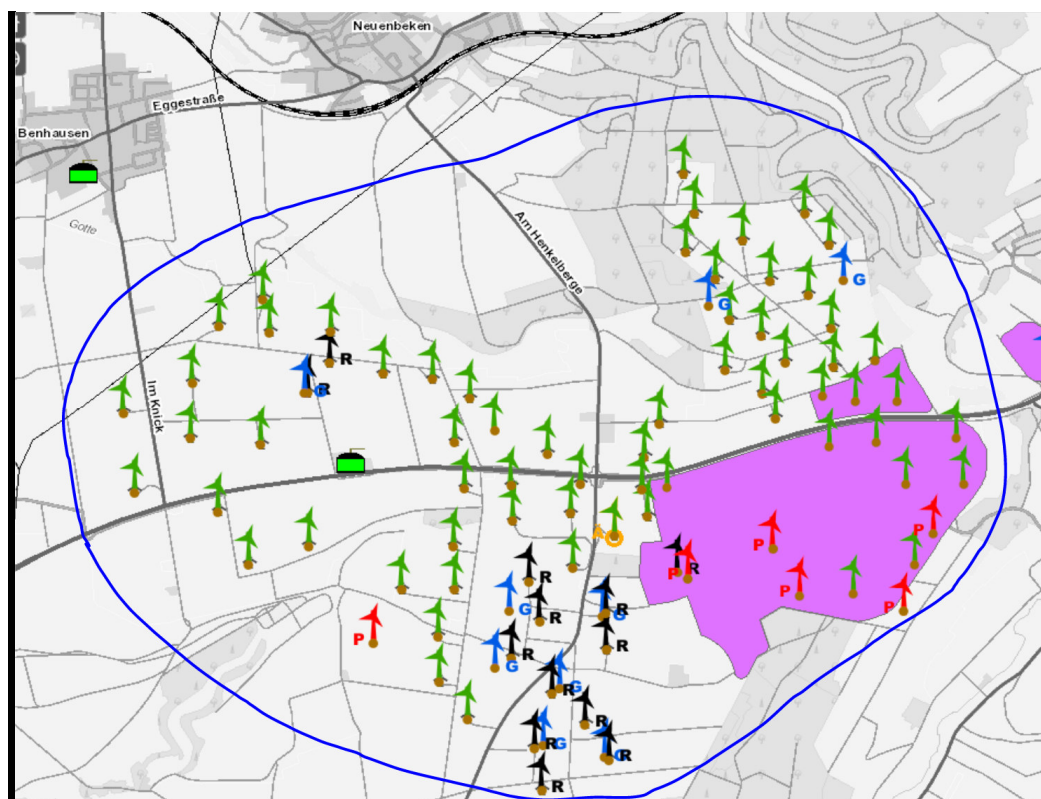


Abbildung 1: von der Genehmigungsbehörde Kreis Paderborn festgesetztes Untersuchungsgebiet der Windfarm Neuenbeken (nicht maßstäblich)

Für die Betrachtung der Schutzgüter wird kein einheitlicher Untersuchungsradius festgelegt. Er orientiert sich vielmehr an den schutzgutspezifischen, umweltrelevanten Reichweiten.

So endet der Einwirkungsbereich auf das Schutzgut Boden bereits mit der Flächengröße des eigentlichen baulichen Eingriffs, während die Beeinträchtigung auf das Landschaftsbild, je nach Geländeverlauf, auch in größerer Entfernung wahrnehmbar ist.

Ebenso muss beispielsweise der Bewegungsradius WEA-empfindlicher Tierarten bei der Wahl des Untersuchungsradius berücksichtigt werden.

Aufgrund dieser Tatsachen wurden die verschiedenen schutzgutsbezogenen Untersuchungsradien festgelegt, die ausgehend von jeder WEA bzw. den äußeren Anlagen der Windfarm Neuenbeken zu betrachten sind. Diese stellen sich wie folgt dar:

Schutzgut Tiere:	1.000 m
Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt:	300 bzw. 6.000 m
Schutzgut Boden:	300 m
Schutzgut Wasser:	300 m
Schutzgut Luft/Klima:	kein spezifischer Radius
Schutzgut Landschaft:	15-fache Anlagenhöhe
Schutzgut Kulturelles Erbe und Sachgüter:	300 m
Baudenkmale mit Fernwirkung	15-fache Anlagenhöhe

3. Vorhabenbezogene Wirkfaktoren und Wirkraum

Die Wirkfaktoren, die vom Bau und Betrieb der geplanten WEA in der Windfarm Neuenbeken ausgehen, lassen sich in bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen unterscheiden.

3.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren erstrecken sich über kurze Zeiträume während der Bauphase einer WEA. In dieser Zeit ist mit den folgenden Auswirkungen zu rechnen:

Während der Baumaßnahme erfolgt eine **Flächeninanspruchnahme** im Bereich der WEA. Es werden Bodenflächen aufgrund von Verdichtung und Versiegelung durch Lagermaterial und Baumaschinen verändert.

Ihre ackerbauliche Nutzungsfunktion steht damit für einen überschaubaren Zeitraum nicht zur Verfügung.

Während der Bauzeit ist die Flächeninanspruchnahme höher als nach Abschluss der Bauarbeiten, da die zur Errichtung erforderlichen Lager- und Vormontageflächen, sowie die zur Anlieferung von Langtransporten angelegten Kurvenradien, vollständig zurückgebaut werden.

Zudem können in (teil-)versiegelten Flächen geringe bis keine Regenwassermengen versickern. Hierdurch können Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung entstehen.

Während der Bauarbeiten zur Errichtung einer WEA treten **Lärmentwicklungen** in Form eines vermehrten Verkehrsaufkommens aufgrund an- und abfahrenden Lieferverkehrs und Baumaschinen auf.

Diese können sich negativ auf Anwohner und Erholungssuchende auswirken und eine Beeinträchtigung der Tierwelt, aufgrund von Scheuchwirkungen, auslösen.

3.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Unter anlagenbedingten Wirkfaktoren versteht man **dauerhafte Veränderungen, insbesondere der Landschaft**, die sich aus der Errichtung einer Anlage ergeben (Bauhöhe, Konstruktion, Verschattung) und wirken, wenn die Anlage sich nicht in Betrieb befindet.

Neben den Auswirkungen der Anlage sind weitere anlagenbedingte Wirkfaktoren, in diesem Fall die stattfindenden **Flächeninanspruchnahmen** (Fundamente, Kranstellflächen und die Zufahrten), zu nennen.

Eine genaue Ermittlung der Flächeninanspruchnahme erfolgt im Rahmen der Flächenbilanzierung im Landschaftspflegerischen Begleitplan zu dem geplanten Vorhaben.

Da es für die genannten Schutzgüter keine allgemeingültigen, rechtlich verankerten Grenzwerte hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme gibt, wurde die Bewertung der Einflussstärke für anlagebedingte Flächeninanspruchnahme gutachterlich vorgenommen.

Grundsätzlich gilt, dass die Wirkungsintensität in Abhängigkeit vom jeweils betrachteten Schutzgut stark differiert, sodass eine Einstufung jeweils in der Auswirkungsprognose erfolgt.

Die Einwirkungen anlagenbedingter Wirkfaktoren enden mit dem Rückbau der Anlagen.

3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Beim Betrieb einer WEA können optische Beunruhigungen entstehen, da für Anlagen über 100 m, aus Gründen der Flugsicherheit, eine Tages- und Nachtkennzeichnung vorgeschrieben ist.

Dies ist auch bei der geplanten Anlage der Fall, da diese größer als 100 m ist.

Weiterhin sorgen die Drehbewegung der Rotorblätter und die markante vertikale Form der WEA für eine **starke visuelle Auswirkung** der Anlage.

Grundsätzlich empfindlich gegenüber optischen Beunruhigungen und visuellen Auswirkungen sind die Schutzgüter Mensch und Tiere sowie das Landschaftsbild.

Durch die Drehbewegung der Rotorblätter kommt es zu **periodischem Schattenwurf und Schallimmissionen**, die zu Beeinträchtigungen des näheren und weiteren Anlagenumfeldes führen können.

Für diese Immissionen gibt es Grenzwerte, die eingehalten werden müssen.

Potenziell empfindlich gegenüber Lärm sind die Schutzgüter Mensch und Tiere.

Bei Menschen kann Lärm zu Stress führen und damit Krankheiten auslösen.

Für bestimmte Vogelarten, die gegenüber Lärmimmissionen empfindlich sind, kann ein Meideverhalten im Umfeld der WEA entstehen.

3.4 Abschätzung der Rückstände, Emissionen und Abfälle

3.4.1. Erwartete Rückstände und Emissionen

Im Zuge der Errichtung neuer Windenergieanlagen (WEA) kommt es durch die Erschließung neuer Gebiete und die Errichtung von Fundamenten und Kranstellflächen zur Versiegelung von landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen, die ausschließlich für diesen Zweck verwendet wurden. Allerdings werden bestehende Zugangswege genutzt und bei Bedarf erweitert. Die baubedingten Auswirkungen wie der Lärm von Baumaschinen und Erschütterungen durch Verdichtung werden insgesamt nicht als erheblich betrachtet, da sie nur vorübergehend auftreten. Aufgrund der Anlage der WEA werden jedoch Eingriffe in den Boden, die oberflächlich vorhandenen Lebensräume (einschließlich der Pflanzendecke) und das Landschaftsbild notwendig, für die Kompensationsmaßnahmen vorgesehen sind.

Die Erschließung der WEA erfolgt durch den Ausbau vorhandener Wege, was zu einer zusätzlichen Versiegelung von Ackerflächen führt. Die Anlage von ergänzenden Zufahrtsstraßen, Montageflächen und Fundamenten führt zu einem dauerhaften Teil-Verlust der Boden- und Lebensraumfunktionen und stellt somit einen Eingriff dar. Der Kompensationsbedarf aufgrund des Verlusts von Lebensraum und Boden wird im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Fachbeitrages ermittelt und bewertet, ebenso der Eingriff in das Landschaftsbild.

Betriebsbedingt können relevante Rückstände und Emissionen gemäß den Vorgaben des UVPG und des BImSchG auftreten, insbesondere im Hinblick auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit, wie Schattenwurf, Licht- und Schallemissionen. Aus diesem Grund sind technische Standards einzuhalten und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um eine erhebliche Beeinträchtigung von Menschen und ihrer Gesundheit zu vermeiden. Nähere Einzelheiten dazu werden in den nachfolgenden Kapiteln behandelt.

Die Bewertung möglicher betriebsbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere erfolgt in einem separaten Artenschutzfachbeitrag. Da alle europäischen Vogelarten und Fledermäuse besonders geschützt sind, bietet der Fachbeitrag zum Artenschutz einen umfassenden Überblick über die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, da er sich auf diese beiden Artengruppen konzentriert, bei denen erhebliche Beeinträchtigungen, sofern vorhanden, auftreten können.

Ansonsten ist der Betrieb von WEA dadurch gekennzeichnet, dass er schadstofffrei erfolgt und der Gewinnung erneuerbarer Energie dient

Während der Bauphase werden hauptsächlich recycelbare Materialien (wie Kunststoff und Metall) oder kompostierbare Verpackungsmaterialien (wie Papier, Pappe und Holz) als Abfall anfallen. Diese Materialien müssen einer fachgerechten Verwertung zugeführt werden. Zusätzlicher Abfall wird voraussichtlich nur in begrenztem Umfang entstehen.

Der Antragsteller legt in den Unterlagen auch Nachweise für den ordnungsgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vor. Es wird deutlich gemacht, dass angemessene Vorkehrungen getroffen werden müssen, um potenzielle Gefahren für den Boden und das Wasser durch den Umgang mit solchen Stoffen zu minimieren. Die Wahrscheinlichkeit, dass wassergefährdende Stoffe während des Getriebeölwechsels in die Umwelt gelangen, ist aufgrund dieser Maßnahmen und der seltenen Verwendung von getriebelosen WEA-Typen äußerst gering oder sogar ausgeschlossen.

Gleiches gilt für mögliche Schmierstoffverluste während des Betriebs der WEA. Im Falle eines Unfalls während des Betriebs verbleiben die Öle in speziell dafür vorgesehenen Auffangsystemen, deren Kapazität selbst vollständige Verluste abdeckt. Altöle und -fette müssen einer fachgerechten Aufbereitung oder Entsorgung zugeführt werden, wobei die relativ geringen Mengen in der Regel keine Kapazitätsprobleme verursachen.

3.4.2 Abfall während der Bau- und Betriebsphase

Während der Bauphase werden hauptsächlich recyclebare Materialien (wie Kunststoff und Metall) oder kompostierbare Verpackungsmaterialien (wie Papier, Pappe und Holz) als Abfall anfallen. Diese Materialien müssen einer fachgerechten Verwertung zugeführt werden. Zusätzlicher Abfall wird voraussichtlich nur in begrenztem Umfang entstehen.

Der Antragsteller legt in den Unterlagen auch Nachweise für den ordnungsgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vor. Es wird deutlich gemacht, dass angemessene Vorkehrungen getroffen werden müssen, um potenzielle Gefahren für den Boden und das Wasser durch den Umgang mit solchen Stoffen zu minimieren. Die Wahrscheinlichkeit, dass wassergefährdende Stoffe während des Getriebeölwechsels in die Umwelt gelangen, ist aufgrund dieser Maßnahmen und der seltenen Verwendung von getriebelosen WEA-Typen äußerst gering oder sogar ausgeschlossen.

Gleiches gilt für mögliche Schmierstoffverluste während des Betriebs der WEA. Im Falle eines Unfalls während des Betriebs verbleiben die Öle in speziell dafür vorgesehenen Auffangsystemen, deren Kapazität selbst vollständige Verluste abdeckt. Altöle und -fette müssen einer fachgerechten Aufbereitung oder Entsorgung zugeführt werden, wobei die relativ geringen Mengen in der Regel keine Kapazitätsprobleme verursachen.

3.5 Rückbau

Die Betriebsdauer einer WEA beträgt i.d.R. ca. 20 Jahre. Nach Ablauf der Nutzungsdauer ist die WEA abzubauen und der Standort wieder in den Ausgangszustand zu versetzen.

Im Rahmen der Genehmigung verpflichtet sich der Vorhabenträger zum Rückbau.

Zusammenfassung der Wirkfaktoren

	Wirkfaktoren	Betroffene Schutzgüter
baubedingte Wirkfaktoren	Lärm und Staubbelastung durch Baufahrzeuge und erhöhtes Verkehrsaufkommen	Menschen, Tiere
	Bodenverdichtung und Flächeninanspruchnahme	Boden, Pflanzen / Biotope
	Sichtbarkeit der Kräne	Menschen, Landschaft
	Mögliche Gefährdung durch Schadstoffeinträge	Boden, Wasser
Anlagenbedingte Wirkfaktoren	Bauhöhe, Konstruktion, Verschattung	Mensch, Landschaft, Kulturgüter
	Mögliche Gefährdung durch Schadstoffeinträge	Boden, Wasser
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Nachtbefeuerung (bei Anlagen > 100 m Höhe)	Mensch, Tiere
	Drehbewegung der Rotoren	Mensch, Landschaft, Tiere
	Mögliche Gefährdung durch Schadstoffeinträge	Boden, Wasser
	visuelle Auswirkungen	Mensch, Landschaft, Tiere
	Lärm (inkl. Infraschall)	Mensch, Tiere

4. Schutzgüter - Bestand und Planung

Gemäß § 2 UVPG bzw. § 1a 9. BImSchV werden in diesem Kapitel die voraussichtlichen identifizierten Wirkfaktoren auf die Schutzgüter Menschen (insbesondere menschlicher Gesundheit) und Tiere beschrieben und bewertet.

Weiterhin werden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen betrachtet.

Eine vertiefende Betrachtung der Schutzgüter bzw. einzelner Schutzgutkomponenten findet nur statt, wenn entsprechende Wirkfaktoren existieren, die erheblichen Auswirkungen verursachen können.

Der Maßstab der Erheblichkeit richtet sich dabei nach den fachrechtlichen Zulässigkeitsvoraussetzungen oder nach fachlichen Bewertungskriterien, die allgemein anerkannt sind und eine gute fachliche Praxis repräsentieren.

4.1 Schutzgut „Mensch und menschliche Gesundheit“

4.1.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes

Das Gebiet im Bereich der Windfarm wird durch den Menschen vornehmlich landwirtschaftlich (Ackerbau und Grünland) genutzt.

Weitere Nutzungen sind die Verkehrswege und die örtliche Naherholung.

Im Westen und Norden befinden sich noch diverse weitere Windenergieanlagen.

Die nächstgelegenen Siedlungen zur Windfarm Neuenbeken sind die Ortschaften Neuenbeken, Schwaney und Dahl.

Die Abstände der nächstgelegenen WEA innerhalb der Windfarm Neuenbeken zu diesen Ortschaften betragen:

- Bei der Ortschaft Neuenbeken: 1.900 m zur nächstgelegenen WEA der Windfarm
- Bei der Ortschaft Schwaney: 1.800 m zur nächstgelegenen WEA
- Bei der Ortschaft Dahl: ca. 1.100 m zur nächstgelegenen WEA

Innerhalb und in direkter Nähe zur Windfarm Neuenbeken, befinden sich verschiedene landwirtschaftliche Einzelsiedlungen.

Die Abstände der nächstgelegenen WEA innerhalb der Windfarm Neuenbeken zu diesen Einzelsiedlungen betragen:

Einzelwohnbebauung 1: ca. 720 m zur nächstgelegenen WEA

Einzelwohnbebauung 2: ca. 320 m zur nächstgelegenen WEA

Einzelwohnbebauung 3: ca. 170 m zur nächstgelegenen WEA

Einzelwohnbebauung 4: ca. 320 m zur nächstgelegenen WEA

Einzelwohnbebauung 5: ca. 640 m zur nächstgelegenen WEA

Einzelwohnbebauung 6: ca. 150 m zur nächstgelegenen WEA

Einzelwohnbebauung 7: ca. 530 m zur nächstgelegenen WEA

Einzelwohnbebauung 8: ca. 600 m zur nächstgelegenen WEA

Die hier beantragte WEA liegt über 760 m entfernt zur nächstgelegenen Einzelwohnbebauung (Nr.8).



Abbildung 2: Windfarm Neuenbeken und nahegelegene Wohnbebauungen

Vorbelastungen für den Menschen gehen von den bereits bestehenden Windenergieanlagen durch die Windfarm Neuenbeken aus, z.B. im nordwestlichen Bereich.

Bei den Windenergieanlagen handelt es sich um unterschiedliche Anlagentypen und unterschiedliche Gesamthöhen.

Die Belastungen äußern sich in optischen Beeinträchtigungen und Schall- und Schattenwurfemissionen.

Weitere Belastungen sind Lärmbelastungen durch Straßenverkehr, wie z.B. die Bundesstraße B64.

Der Bereich ist großräumig für die landschaftsorientierte Erholung und als Landschaftsschutzgebiet festgesetzt.

Zwar gibt es keine besonderen infrastrukturellen Erholungs- oder Zielpunkte, jedoch bietet das Naturschutzgebiet „Egge“ im Norden und das neu ausgewiesene Naturschutzgebiet „Happenberg-Krausenbergdunetal“ das Potential für Aktivitäten wie Wandern und Radfahren.

Die touristische Bedeutung des Gebietes wird als gering bis mittel eingeschätzt. Die Naherholungsfunktion für die ansässige Bevölkerung in der Umgebung wird durch die bereits bestehenden WEA eingeschränkt. Negative Auswirkungen von WEA auf den Menschen können sowohl optische Beeinträchtigungen als auch gesundheitliche Belastungen sein.

In diesem Kapitel werden im Weiteren, neben baubedingten, insbesondere die betriebsbedingten- und anlagenbedingten Auswirkungen der WEA, in Form von optischen Beeinträchtigungen sowie Schallimmissionen und Schattenwurf, behandelt.

4.1.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase der WEA ergeben sich in der Regel Einschränkungen bezüglich des Erlebnisses der Landschaft und Wohnumfeldes.

Mit den eingesetzten Transport- und Baufahrzeugen und Maschinen sind Umweltauswirkungen verbunden, die den Menschen negativ beeinträchtigen können.

Zu nennen sind hier Lärm, Staubentwicklung, Erschütterungen, eingeschränkte Nutzbarkeit der Wege, sowie Nah- und Fernsicht auf große Kräne, die zum Aufbau der Windenergieanlagen notwendig sind.

Betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen

Schallimmission

Die Geräuschentwicklung von WEA ist stark abhängig von der vorherrschenden Windgeschwindigkeit.

Um die Geräuschemissionen von WEA bei unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten zu erfassen, müssen WEA schalltechnisch vermessen werden.

Anhand dieser Messwerte können die Auswirkungen von WEA auf ihre Umgebung, unter Berücksichtigung der Topographie, vorhandener Bebauung und bereits bestehender Vorbelastungen in einer Schallimmissionsprognose berechnet werden.

Gemäß Windenergieerlass NRW vom Mai 2018 ist im Rahmen der Prüfung, ob erhebliche Belästigungen durch Geräuschimmissionen zu befürchten sind, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) zu berücksichtigen.

Diese Verwaltungsvorschrift dient dazu, die Allgemeinheit und die Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu schützen.

Durch das Einhalten der Richtwerte für verschiedene Gebietscharaktere sollen negative Auswirkungen vermieden werden.

Um die Schallemissionen der geplanten WEA sicher ermitteln zu können, wurde für die WEA durch die noxt! engineering GmbH, mit Bericht vom 09. August 2024 eine Neuberechnung der Schallimmissionen aus dem Betrieb der WEA durchgeführt, die dem Genehmigungsantrag beiliegt.

Die Prognose kommt zu folgendem Ergebnis:

„Die Zusatzbelastung ist beim Nachtbetrieb in folgendem Betriebsmodus genehmigungsfähig:

ID	Betriebsmodus tags	Betriebsmodus nachts
WEA 16	BM 0s	101dB

Tabelle D.3: Windenergieanlagen der Zusatzbelastung im Nachtzeitraum

ID	Modus	SLP [dB(A)]	Sicherheitszuschlag	Schalleistungspegel immissionsrelevant	Naben- höhe h _N [m]	Koordinaten					
			nachts [dB]	nachts [dB(A)]		Ostwert [m]	Nordwert [m]	Höhe N.N. [m]			
WEA 16	101dB	Anlagentyp: E-138 EP3 E3 (Enercon GmbH) - Spektrum: 101dB									
		101,0	2,1	103,1	160,0	492.650,00	5.728.729,00	325,6			

„Gegen den Nachtbetrieb der Anlage in dem oben angegebenen Betriebsmodus bestehen aus schallimmissionstechnischer Sicht somit keine Bedenken.“

Bei den oben genannten Ausführungen sind die nachts einzuhaltenden Schallwerte gemäß TA-Lärm berücksichtigt, da diese strenger gehandhabt werden als Tag-Werte.

Je nach Gebietscharakter der Umgebung sind verschiedene Lärm-Richtwerte vorgeschrieben, die zunächst nicht überschritten werden dürfen.

Eine Überschreitung dieses Richtwertes ist allerdings zulässig, wenn die Vorbelastung an dem maßgeblichen Immissionsort bereits oberhalb des Richtwertes liegt und diese Überschreitung durch die neue Anlage nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Die vorliegenden Ergebnisse der Lärmprognose ergeben unter Berücksichtigung von Rundung und den Regelungen unter Punkt 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm keine unzulässigen Überschreitungen der Lärmimmissionswerte unter der Voraussetzung, dass die neue Anlage während der Nachtzeit in einem leistungsreduzierten Betriebsmodus gefahren wird.

Schattenwurf

sh. Hauptantrag bzw. UVP vom 15.07.2023

Disko-Effekt

sh. Hauptantrag bzw. UVP vom 15.07.2023

Infraschall

Infraschall wird bei Frequenzen unter 16 Hz wahrgenommen, während Frequenzen über 16.000 Hz als Ultraschall bezeichnet werden. Beide liegen außerhalb der Wahrnehmungsgrenze des menschlichen Gehörs. Untersuchungen zum erzeugten Infraschall von Windenergieanlagen haben gezeigt, dass dieser

unhörbare Infraschall keine nachweislich beeinträchtigenden gesundheitlichen Schädigungen oder Belastungen für Menschen verursacht. Gemäß dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand gehen von Infraschall von Windenergieanlagen weder in direkter Nähe noch in der weiteren Umgebung gesundheitliche Gefährdungen für die Bevölkerung aus.

Eine Studie des Dachverbands der deutschen Natur- und Umweltschutzverbände e.V. aus dem Jahr 2012 kommt zu dem Schluss, dass Infraschall im Frequenzbereich von 2 bis 20 Hz keine Gehörschädigungen verursacht, solange der Mittelungspegel über 8 Stunden pro Tag unter 135 dB und der Maximalpegel unter 150 dB liegt. Wenn der Mittelungspegel 120 dB übersteigt, können jedoch Störungen des Wohlbefindens auftreten. Um auch die Belästigung oder Gefährdung sensibler Personen auszuschließen, empfiehlt es sich, diese Werte vorsorglich um 12 dB zu reduzieren. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass Windenergieanlagen derartig hohe Schalldruckpegel bei weitem nicht erreichen.

Messungen in Entfernungen von nur 100 bis 250 m zu den Windenergieanlagen ergaben bei extrem hohen Windgeschwindigkeiten, die selbst natürlichen Infraschall erzeugen, Schalldruckpegel im Bereich von insgesamt 70 dB. Bei normalen Windverhältnissen wurden insgesamt Werte um 50 dB gemessen. Diese Werte liegen deutlich unter den von der Gesellschaft akzeptierten Infraschallwerten anderer vom Menschen verursachter Quellen.

Nachtkennzeichnung

sh. Hauptantrag bzw. UVP vom 15.07.2023

Beeinträchtigungen durch optisch bedrängende Wirkungen von WEA

sh. Hauptantrag bzw. UVP vom 15.07.2023

Eisabwurf

sh. Hauptantrag bzw. UVP vom 15.07.2023

Optisch bedrängende Wirkung

sh. Hauptantrag bzw. UVP vom 15.07.2023

4.1.3 Kumulative Wirkungen

Zu den maßgeblich betrachtungsrelevanten kumulativen Wirkungen auf den Menschen gehören die optisch bedrängende Wirkung, die Schallimmissionen und der Schattenwurf auf Immissionspunkte, welche in räumlicher Nähe der geplanten WEA in der Windfarm Neuenbeken liegen.

Um die Gesamtbelastungen an den, im Gebiet um die geplanten und bestehenden Windenergieanlagen, festgelegten Immissionspunkten im Vorfeld einschätzen zu können, wurden im Rahmen des laufenden

Genehmigungsverfahren entsprechende Gutachten hinsichtlich der Schall- und Schattenemissionen (bzw. -immissionen) erstellt.

Diese errechnen nicht nur die Belastung durch den Betrieb der geplanten Windenergieanlage in Kumulation mit den bestehenden Anlagen - also eine Gesamtbelastung -, sondern ermöglichen in der Konsequenz eine Vorgabe zu Betriebseinschränkungen der hinzukommenden Windenergieanlage.

Dies dient der Einhaltung gesetzlicher Grenzwerte und Richtlinien.

Entsprechend werden in der Genehmigung Betriebseinschränkungen vorgegeben, um gesetzliche Richtlinien einzuhalten.

4.1.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Baubedingte Auswirkungen

Bei der Errichtung der WEA werden Beeinträchtigungen der Anwohner und Erholungssuchenden durch eine optimale Zuwegungs- und Baustelleneinrichtung und zügige Bauabwicklung vermieden bzw. vermindert.

Betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen

Bei der Bewertung der Auswirkungen von Schallimmissionen und Schattenwurf auf das Schutzgut „Mensch und menschliche Gesundheit“ wurden für diese Parameter Prognosen erstellt, in denen bereits Maßnahmen festgesetzt wurden.

In Bezug auf die Lärmimmission hält die geplante WEA in der Nachtzeit mit abgesenkter Leistung die Grenzwerte für Lärmimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten ein.

In Bezug auf die **Nachtbefeuerung** der Anlage wird die Beleuchtung der geplanten WEA auf die der umliegenden WEA angepasst, sodass diese möglichst synchron blinken. Dies hat ein deutlich weniger störendes Erscheinungsbild zur Folge.

Um die Gefahr durch **Eisabwurf** zu minimieren, sind die Anlagen i.d.R. so auszurüsten bzw. zu betreiben, dass im Falle einer Leistungsminderung, durch die Vereisung der Flügel oder durch eine Unwucht des sich drehenden Rotors, die Anlage abgeschaltet wird (mittels Eiserkennungssystemen).

Laut Herstellerangaben werden alle Enercon-Anlagen mit verstellbaren Rotorblättern serienmäßig mit einem Eiserkennungssystem ausgestattet. Anderweitig kann die Gefahr des Eiswurfes durch beheizbare Rotorblätter vermindert werden.

Auf die verbleibende Gefährdung, durch abfallende Eisstücke von stehenden Windrädern oder bei Trudeltbetrieb, wird durch Anbringung eines Warnhinweises (Aufkleber in Türhöhe) aufmerksam gemacht

Gegen die ermittelten Beeinträchtigungen durch **Schattenwurf** sind geeignete Abschalt Szenarien zu entwickeln, die eine Verschlechterung des derzeitigen Zustands sicher vermeiden.

4.1.5 Fazit

sh. Hauptantrag bzw. UVP vom 15.07.2023

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind durch die Leistungserhöhung und den damit verursachten Schallimmissionen der WEA nicht zu erwarten.

4.2 Schutzgut „Tiere“

4.2.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes

Zur Bewertung der artenschutzrechtlichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens wurde für das geplante Vorhaben ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt. (sh. Hauptantrag)

Als Datengrundlage für den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde vorhandene artenschutzrechtliche Fachbeiträge bzw. Kartierergebnisse aus den Jahren 2019 und 2020, die jährlichen Rotmilankartierungen der Biologischen Station Paderborn Senne sowie eigene Untersuchungen verwendet.

4.2.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut

Allgemeines

Bei den wild lebenden Tieren können die durch das Vorhaben betroffenen Arten auf die Vögel und die Fledermäuse eingegrenzt werden, da diese als flugfähige Arten durch die umweltrelevanten Auswirkungen von WEA betroffen sind.

Hierbei werden die Arten betrachtet, die gemäß den Ausführungen des LANUV im Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ als sogenannte „WEA-empfindliche Arten“ angesehen werden.

Baubedingte Auswirkungen

sh. Hauptantrag bzw. UVP vom 15.07.2023

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die durch den Betrieb bzw. die Nutzung einer WEA und alle damit verbundenen Unterhaltungsmaßnahmen hervorgerufen werden.

Durch das neue Schallgutachten wird die WEA-Anlage mit einer Schalleistungspegel von 101,0dB statt wie im Hauptverfahren mit 99,0dB betrieben.

Diese Schalländerung stellt keine nennenswerte Beeinträchtigung in den betriebsbedingten Auswirkungen auf die Tiere da.

anlagebedingte Auswirkungen

sh. Hauptantrag bzw. UVP vom 15.07.2023

4.2.3 Kumulative Wirkungen

sh. Hauptantrag bzw. UVP vom 15.07.2023

Durch das neue Schallgutachten wird die WEA-Anlage mit einer Schallleistungspegel von 101,0dB statt wie im Hauptverfahren mit 99,0dB betrieben.

Insbesondere im Kontakt mit den zahlreichen WEA innerhalb der Windfarm stellt die Schalländerung keine nennenswerte Beeinträchtigung in der kumulativen Wirkung der betriebsbedingten Auswirkungen auf die Tiere da.

4.2.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

sh. Hauptantrag bzw. UVP vom 15.07.2023

4.2.5 Fazit

sh. Hauptantrag bzw. UVP vom 15.07.2023

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere sind durch die Leistungserhöhung und den damit verursachten Schallimmissionen der WEA nicht zu erwarten.

5. Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Da die laut UVPG abzuprüfenden Schutzgüter in einem ökologischen Wirkzusammenhang zueinander stehen, ist ihre isolierte Betrachtung nicht ausreichend. Aus diesem Grund sind bei der Überprüfung auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Verlagerungseffekte zu betrachten. Diese Wechselwirkungen wurden in den Prüfungen der verschiedenen Schutzgüter mitberücksichtigt, sofern sie als erheblich einzustufen sind.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden durch den Bau und Betrieb der geplanten WEA weder erheblich verstärkt noch erheblich vermindert oder aufgehoben. Im direkten Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens (z.B. im Bereich der Fundamente) gehen zum Teil Funktionen, wie z.B. die Grundwasserneubildung, verloren, die sich vorhabenbedingt nicht vermeiden lassen, aber aufgrund ihres punktuellen Charakters als gering einzustufen sind.

6. Gesamt-Fazit zum geplanten Vorhaben

Keine der festgestellten Auswirkungen stellt eine so erhebliche Beeinträchtigung dar, die einer Umweltverträglichkeit des geplanten Vorhabens entgegensteht.

Im Zuge des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens hat der Betreiber darzulegen, dass die den des UVP-Berichts zugrunde gelegten Rahmenbedingungen eingehalten werden.

Diese Umweltverträglichkeitsstudie wurde nach bestem Wissen und Gewissen aufgestellt durch:

Altenbeken – Schwaney, 11.08.2024



Koch & Partner Umweltschutz GbR

Quellenverzeichnis

- Bezirksregierung Detmold: Regionalplan Teilabschnitt Paderborn-Höxter.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) (2010): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands.
- Bundesamt für Naturschutz: Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum). Online unter: <https://www.bfn.de/lrt/0316-typ9130.html> (abgerufen am 02.02.2021).
- Bundesamt für Naturschutz: Schutzwürdige Landschaften: Landschaftsbewertung, Landschaftssteckbriefe. Online unter: <https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/schutzwuerdige-landschaften.html> (abgerufen am 02.02.2021).
- Breuer, W. (1993): Windkraftanlagen und Eingriffsregelung oder: Kann denn Windkraft Sünde sein?. In: Informationen d. Naturschutz Niedersachs. 5/93.
- Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) (2015): Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalens, des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalens und der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalens.
- Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (GD NRW): Bodenkarte im Maßstab 1: 50.000 (BK50).
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG). In der Fassung vom 29 Juli 2009, zuletzt geändert am 19.6.2020
- Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz NRW). In der Fassung der Bekanntmachung vom 15.11.2016, zuletzt geändert am 26.03.2019
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein (LANUV) (Sept. 2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Schutzwürdige Böden in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2013): Leitfaden zur Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen
- Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (1995 und 2015): LEP NRW – Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen.
- Niedersächsischer Landkreistag (2011): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen
- Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015)
- Agatz, M. (2019): Windenergiehandbuch. (WWW-Seite)
<http://windenergie-handbuch.de/wp-content/uploads/2020/03/Windenergie-Handbuch-2019.pdf>
- Kreis Paderborn (1999): Landschaftsplan Paderborn-Bad Lippspringe
- AL-PRO GmbH und Co. KG: Bericht vom 17. Februar 2021 zur Berechnung der Schattenwurfdauer für die geplanten WEA
- AL-PRO GmbH und Co. KG: Bericht vom 17. Februar 2021 zur Prognose der Schallimmissionen der geplanten WEA
- Verfahrensplan zur 146. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Paderborn, erstellt durch Wolters & Partner Stadtplaner, Stand 24.11.2020
- Bewertung von Schutzgebieten, Waldflächen und vorläufigen Potenzialflächen im Stadtgebiet von Paderborn im Zusammenhang mit WEAempfindlichen Vogelarten - zusammenfassender Erläuterungsbericht im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung für die 146. Flächennutzungsplanänderung in Paderborn, erstellt durch NZO GmbH, Stand November 2020
- Regionalplan - Teilabschnitt Paderborn-Höxter. Online unter:
https://www.bezreg-detmold.nrw.de/system/files/media/document/file/3.32_pbhx_anl_gesamt-regionalplan_pb-hx.pdf (abgerufen am 10.02.2021)

- Hötker, DR. H.; Thomsen, K.-M. & Köster, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energien auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael-Otto-Institut im NABU.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV NRW) (Hrsg.) (2007): Schutzwürdige Böden in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- Maas, I. (2000): Windenergieanlagen und Landschaft. In: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.) Windenergienutzung – Technik, Planung und Genehmigung, Stuttgart.

Digitale Datengrundlagen und Informationssysteme:

- Geobasis NRW;
- LANUV NRW;
- ELWAS NRW
- Klimaatlas NRW
- TIM Online NRW
- LINFOS NRW
- Geodatenportal Kreis Paderborn: URL: <http://kreispaderborn.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=d8b7eb4b44964f9eba60116e1843bf9d>