

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**

Auftraggeber:

Happenberg Windgemeinschaft GbR
Brokstraße 3
33184 Altenbeken-Schwaney

Auftragnehmer:

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

15.07.2023

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
1. Einleitung	1
1.1 Anlass und Zielsetzung des UVP-Berichtes	1
1.2 Rechtliche Grundlage	2
1.3 Alternativenprüfung	3
2. Planungsgrundlagen.....	5
2.1 Regionalplan.....	5
2.3 Flächennutzungsplan	6
2.4 Bebauungsplan.....	7
2.5 Landschaftsplan	7
3. Beschreibung des Projektes	10
3.1 Lage und technische Daten der zu errichtenden Anlage	10
3.2 Windfarm - Kumulativ einzubeziehende WEA	11
4. Vorhabenbezogene Wirkfaktoren und Wirkraum.....	13
4.1 Baubedingte Wirkfaktoren	13
4.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren	13
4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	14
4.4 Abschätzung der Rückstände, Emissionen und Abfälle.....	14
4.4.1 Erwartete Rückstände und Emissionen	14
4.4.2 Abfall während der Bau- und Betriebsphase.....	16
4.5 Rückbau	16
5. Schutzgüter - Bestand und Planung	18
5.1 Schutzgut „Mensch und menschliche Gesundheit“	18
5.1.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes	18
5.1.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut.....	20
5.1.3 Kumulative Wirkungen.....	23
5.1.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	24
5.1.5 Fazit.....	24
5.2 Schutzgut „Tiere“	25
5.2.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes	25
5.2.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut.....	25
5.2.3 Kumulative Wirkungen.....	26
5.2.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	27
5.2.5 Fazit.....	29
5.3 Schutzgut „Pflanzen und biologische Vielfalt“	29
5.3.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes	29
5.3.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut.....	37
5.3.3 Kumulative Wirkungen.....	39

5.3.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	40
5.4 Schutzgut „Fläche und Boden“	41
5.4.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes	41
5.4.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut.....	42
5.4.3 Kumulative Wirkungen.....	45
5.4.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	45
5.4.5 Fazit.....	47
5.5 Schutzgut „Wasser“	47
5.5.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes	47
5.5.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut.....	48
5.5.3 Kumulative Wirkungen.....	51
5.5.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	51
5.5.5 Fazit.....	52
5.6 Schutzgut „Luft/Klima“	53
5.6.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes	53
5.6.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut „Luft/Klima“	53
5.6.3 Kumulative Wirkungen.....	54
5.6.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	54
5.6.5 Fazit.....	54
5.7 Schutzgut „Landschaft“.....	54
5.7.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes	54
5.7.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut.....	57
5.7.3 Kumulative Wirkungen.....	58
5.7.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	58
5.7.5 Fazit.....	58
5.8 Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“.....	61
5.8.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes	61
5.8.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“	62
5.8.3 Kumulative Wirkungen.....	63
5.8.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	63
5.8.5 Fazit.....	64
6. Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.....	65
7. Gesamt-Fazit zum geplanten Vorhaben	66
Quellenverzeichnis	67

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus Regionalplan mit geplantem Standort der WEA (nicht maßstäblich).....	5
Abbildung 2: Auszug der Konzentrationszonen im FNP mit geplantem Anlagenstandort (Quelle: Wolters und Partner Stadtplaner GmbH).....	6
Abbildung 3: von der Genehmigungsbehörde Kreis Paderborn festgesetztes Untersuchungsgebiet der Windfarm Neuenbeken (nicht maßstäblich)	11
Abbildung 4: Windfarm Neuenbeken und nahegelegene Wohnbebauungen	19
Abbildung 5: Windfarm Neuenbeken und nahegelegene Biotopverbunde (ergänzt durch den Verfasser)	31
Abbildung 6: Windfarm Neuenbeken mit Gebieten zum Schutz der Natur (BSN)	32
Abbildung 7: Windfarm Neuenbeken und mit gesetzlich geschützten Biotopen (Datengrundlage für die Biotopverortung aus LINFOS NRW)	33
Abbildung 8: Windfarm Neuenbeken mit geschützten Landschaftsbestandteilen	34
Abbildung 9: Windfarm Neuenbeken und nächstgelegene FFH-Gebiete	36
Abbildung 10: Vegetation am geplanten Anlagenstandort (<i>Quelle: Google Earth</i>).....	38
Abbildung 11: Flächen- und Bodenkarte des Beurteilungsgebietes der Windfarm Neuenbeken (Quelle: Geologischer Dienst NRW, Geoserver NRW, 2021).....	41
Abbildung 12: Landschaftsbildeinheiten im Beurteilungsgebiet	56
Abbildung 13: Standort der geplanten WEA, Blick nach Norden	59
Abbildung 14: Standort der geplanten WEA, Blick nach Westen.....	59
Abbildung 15: Standort der geplanten WEA, Blick nach Osten	60
Abbildung 16: Standort der geplanten WEA, Blick nach Süden.....	60
Abbildung 17 Bildstock Antonius	61
Abbildung 18: Gut „Redinger Hof“	62

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.

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs der naturschutzrechtlichen Belange, im Zusammenhang mit dem Bau und dem Betrieb der geplanten Anlagen, wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) erstellt.

Das geplante Vorhaben für sich unterliegt nicht der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Bei der Frage, ob für ein Vorhaben eine UVP erforderlich ist, sind allerdings auch alle bestehenden, genehmigten oder vorher beantragten Anlagen innerhalb der Windfarm, die noch nicht Gegenstand einer UVP waren, hinzuzuzählen.

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,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- 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 Windhöffigkeit, 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. Planungsgrundlagen

2.1 Regionalplan

Für das Beurteilungsgebiet der geplanten WEA gelten die Festsetzungen im Regionalplan Teilabschnitt Paderborn-Höxter. In diesem Plan ist die Beurteilungsfläche im Wesentlichen als allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich bzw. Landwirtschaftlicher Kernraum gekennzeichnet. Großflächig ist das Beurteilungsgebiet als Landschaftsschutzgebiet bzw. als Gebiet zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung ausgewiesen. Rund um den Standort der geplanten WEA befinden sich Waldbereiche mit Funktionen zum Schutz der Natur. Nördlich des geplanten Anlagenstandortes befindet sich die B64 als wichtigste Verkehrsstraße im Beurteilungsgebiet und nördlich bis nordöstlich die Siedlungsfläche Buke. Im östlichen Bereich liegt die Siedlungsfläche Altenbeken-Schwaney und das Fließgewässer Ellerbach.

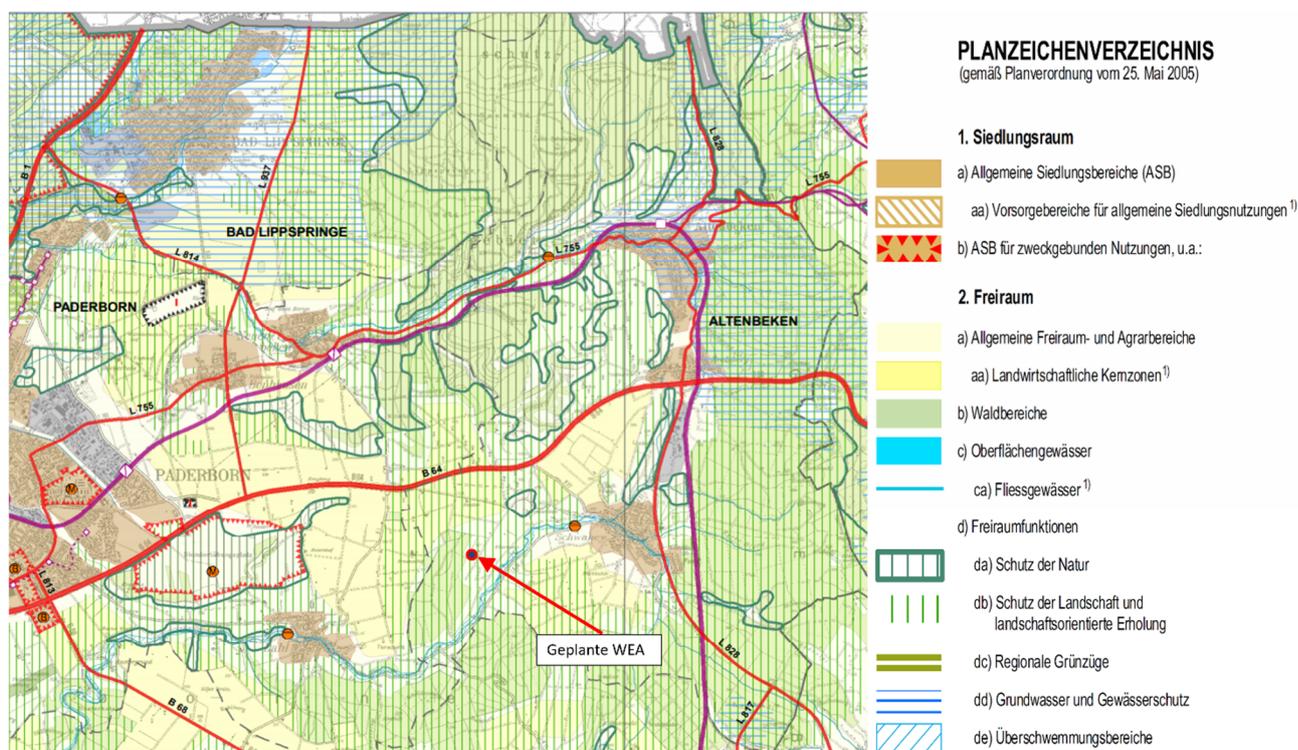


Abbildung 1: Auszug aus Regionalplan mit geplantem Standort der WEA (nicht maßstäblich)

2.3 Flächennutzungsplan

Nach § 5 Abs. 1 BauGB ist in einem Flächennutzungsplan (FNP) für das ganze Gemeindegebiet, die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in Grundzügen, darzustellen.

Die geplante WEA soll auf einer Fläche errichtet werden, die im Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Altenbeken als unbebauter Außenbereich gekennzeichnet ist, aber an eine Fläche angrenzt, die als Konzentrationszone für Windenergieanlagen ausgewiesen ist.

Die Ausweisung der Konzentrationszonen in ihrer derzeitigen Ausprägung erfolgte mit der 29. Änderung des Flächennutzungsplanes "Konzentrationszonen für die Windenergie".

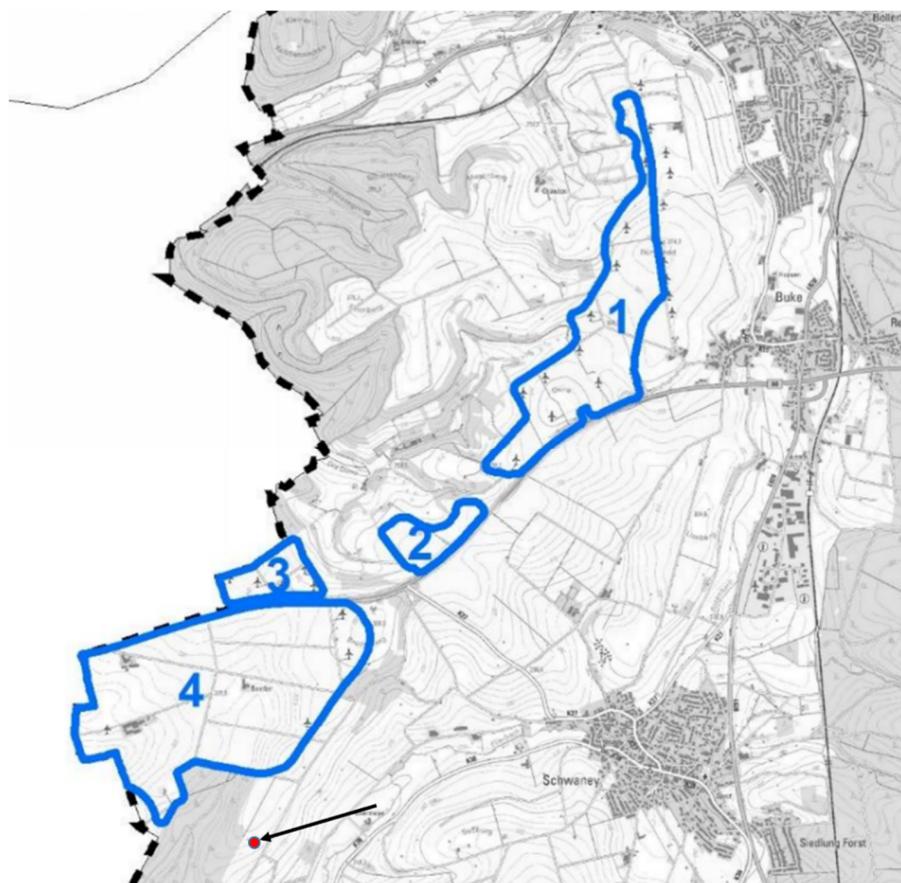


Abbildung 2: Auszug der Konzentrationszonen im FNP mit geplantem Anlagenstandort (Quelle: Wolters und Partner Stadtplaner GmbH)

Jedoch ist in der Sitzung des Rates der Gemeinde Altenbeken am 29.11.2022 beschlossen worden, Flächen hinsichtlich der Geeignetheit zur Ausweisung von Sondergebietsfläche mit der Zweckbestimmung „Windenergienutzung“ zu untersuchen. Es handelt sich hierbei um die in der nachfolgenden Abbildung dargestellten Flächen A, B, C und D.

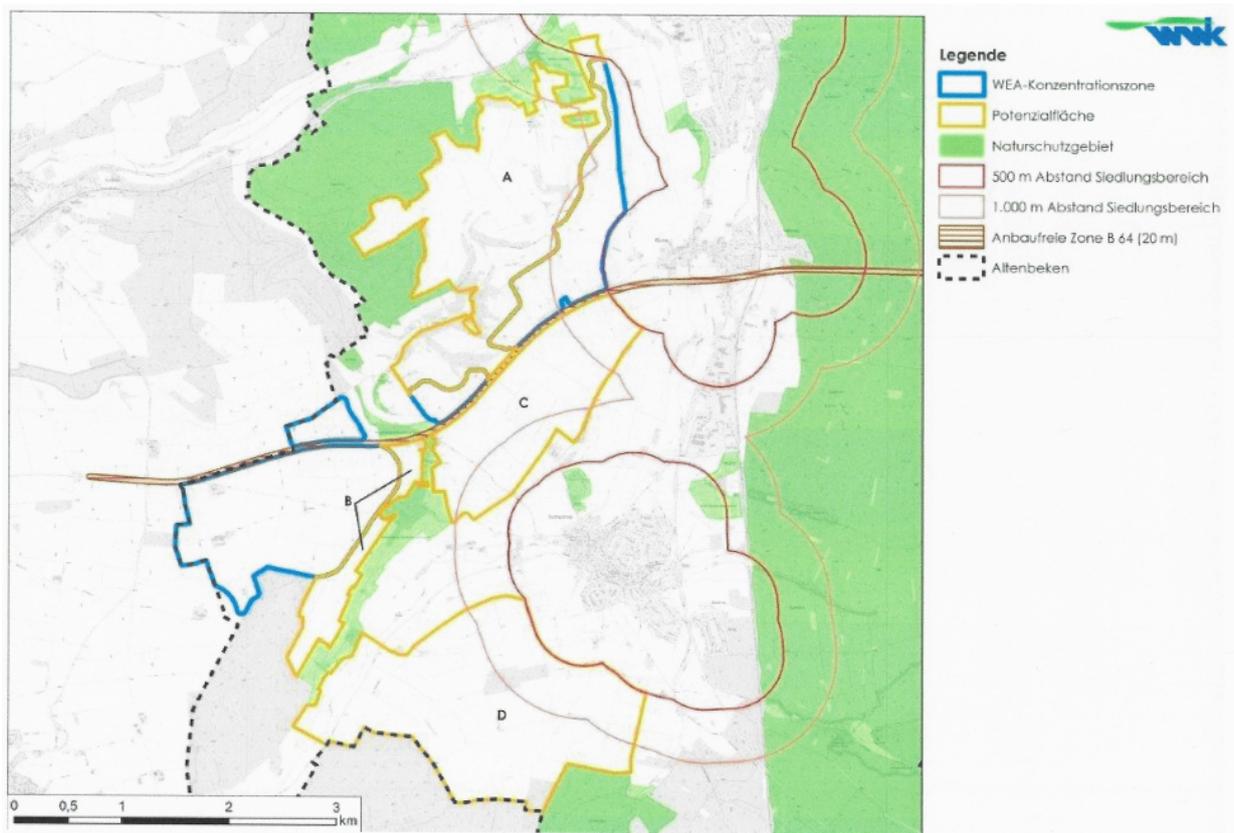


Abbildung 3: zu untersuchende Potenzialflächen für die Windenergie

Die hier beantragte Anlage liegt in der Fläche B, die gegenwärtig hinsichtlich Ihrer Eignung als Sondergebietsfläche für Windenergienutzung untersucht wird.

2.4 Bebauungsplan

Bebauungspläne werden aus den Flächennutzungsplänen entwickelt und enthalten die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung.

Das Gebiet, auf dem die geplante WEA errichtet werden soll, liegt in direkter Nähe zu Flächen, die dieser Regelung unterliegen, allerdings nicht innerhalb des Bebauungsplanes.

2.5 Landschaftsplan

Um die Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege darzustellen und zu begründen, können für Planungsräume außerhalb von bebauten Ortsteilen Landschaftspläne aufgestellt werden. In diesen Landschaftsplänen werden Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen, in denen bestimmte Gebote und Verbote für die Durchführung von Maßnahmen ausgesprochen werden.

Als Grundlage für diesen UVP-Bericht wurden die Ausführungen des LANUV auf der Internetseite <http://lp.naturschutzinformationen.nrw.de> herangezogen. Demnach befindet sich das Beurteilungsgebiet im Bereich der Landschaftspläne Paderborn-Bad Lippspringe und Altenbeken. Im Bereich des Beurteilungsgebietes der WEA liegen Teile von insgesamt vier ausgewiesenen Landschaftsschutzgebieten (LSG):

1. LSG „Paderborner und Bad Lippspringer Wälder“
2. LSG „offene Kulturlandschaft“
3. LSG „Altenbekener Wälder“
4. LSG „Fließgewässer und Auen“

Beim LSG Paderborner und Bad Lippspringer Wälder handelt es sich im Wesentlichen um die etwa 1.665 ha großen Waldgebiete Lippspringer und Neuenbekener Wald, Paderborner Fischteiche, Sammtholz, Haxterholz sowie den Wald südlich von Dahl.

Für dieses Landschaftsschutzgebiet wurden verschiedene Schutzzwecke und -ziele angegeben, z.B.:

- die Erhaltung und Wiederherstellung großflächiger und naturnaher Buchen- und Buchenmischwälder,
- die Erhaltung reichstrukturierter und naturnaher Waldsysteme und die Erhaltung und Wiederherstellung naturnaher Laubwaldgesellschaften für wissenschaftliche und pädagogische Zwecke.

Beim LSG offene Kulturlandschaft handelt es sich um etwa 2.899 ha große durch Grünland, Obstwiesen, Ackerflächen, Hecken und Feldgehölze gekennzeichnete und gegliederte Gebiete östlich von Bad Lippspringe, bei Gesseln, bei Mastbruch, südlich Marienloh, nördlich Neuenbeken, bei Benhausen, bei Elsen Bahnhof, bei Wewer, am Standortübungsplatz "Auf der Lieth" und südlich von Dahl. Innerhalb dieses Schutzgebietes liegt auch die geplante WEA.

Auch für dieses Landschaftsschutzgebiet wurden verschiedene Schutzzwecke und -ziele angegeben, z.B.:

- die Erhaltung und Wiederherstellung einer reich und vielfältig gegliederten Kulturlandschaft mit landschaftsraumtypischen Strukturen und Nutzungsformen,
- die Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensräumen der für die halboffene Kulturlandschaft typischen Tier- und Pflanzenarten wie Dauergrünland, Obstbaumbestände, Baum- und Kopfbaumreihen, Hecken, Feldgehölze, Baumgruppen, Ufergehölze und Bäche,
- Erhaltung und Wiederherstellung der Landschaftsbilder der landschaftsraumtypischen, bäuerlichen Kulturlandschaft mit ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung,
- Erhaltung und Wiederherstellung der Funktionen innerhalb des regionalen Biotopverbundes,
- Erhaltung der extensiv genutzten Grünlandflächen, der Magerrasen und der Sukzessionsflächen nach derzeitiger Fläche und Verteilung auf dem Standortübungsplatz „Auf der Lieth“.

Das LSG „Altenbekener Wälder“ wurde mit dem Ziel ausgewiesen, die dortigen Waldgebiete aufgrund ihrer Bedeutung als Lebensraum für daran angepasste Arten zu erhalten, zu naturnahen, dem Standort entsprechenden Waldgesellschaften durch die Vermehrung naturnaher und natürlicher Elemente auszubauen und die Gebiete dauerhaft für die Erholungsnutzung zu sichern.

Die ausgewiesenen Schutzziele lauten:

- Erhaltung und Entwicklung der Lebensgemeinschaften und Lebensstätten von landschaftsraumtypischen Tier- und Pflanzenarten innerhalb von Waldkomplexen der Egge und der Paderborner Hochfläche;
- Erhaltung und Verbesserung der Funktionen im regionalen und überregionalen Biotopverbund;
- - Erhaltung und Erhöhung der standorttypischen Waldanteile, insbesondere großflächige und naturnahe Buchen- und Buchenmischwälder;
- Erhaltung reich strukturierter und naturnaher Waldsysteme mit besonderer Bedeutung für die Erholungsnutzung

Das LSG „Fließgewässer und Auen“ umfasst die Auen und Niederungsbereiche der Beke, des Sagebaches, des Rotenbaches, des Roten Wassers und des Ellerbaches, sowie ihrer Ursprungs- und Nebengewässer. Aufgrund der besonderen geologischen Situation (Karstgestein) handelt es sich bei den Gebieten überwiegend um nur zeitweise durchflossene Täler. Die strukturelle Vielfalt und landschaftliche Schönheit des Schutzgebietes wird insbesondere durch die zahlreichen extensiv landwirtschaftlich genutzten Talzüge bestimmt.

Die Ausweisung dieses Gebietes erfolgt mit folgenden Zielen:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung einer naturnahen morphologischen Struktur der Fließgewässer, ihrer Auen und Täler sowie deren charakteristischer Nutzungsformen;
- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Lebensräume auentypischer Tier- und Pflanzenarten;
- zur Erhaltung, Förderung und Wiederherstellung der gebietstypischen Fließgewässerbiozönose der Beke, des Sagebaches, des Rotenbaches, des Roten Wassers und des Ellerbaches;
- zur Erhaltung, Erweiterung und Vernetzung auentypischer Grünlandflächen in den Überschwemmungsbereichen der Fließgewässer

3. Beschreibung des Projektes

3.1 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

3.2 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.

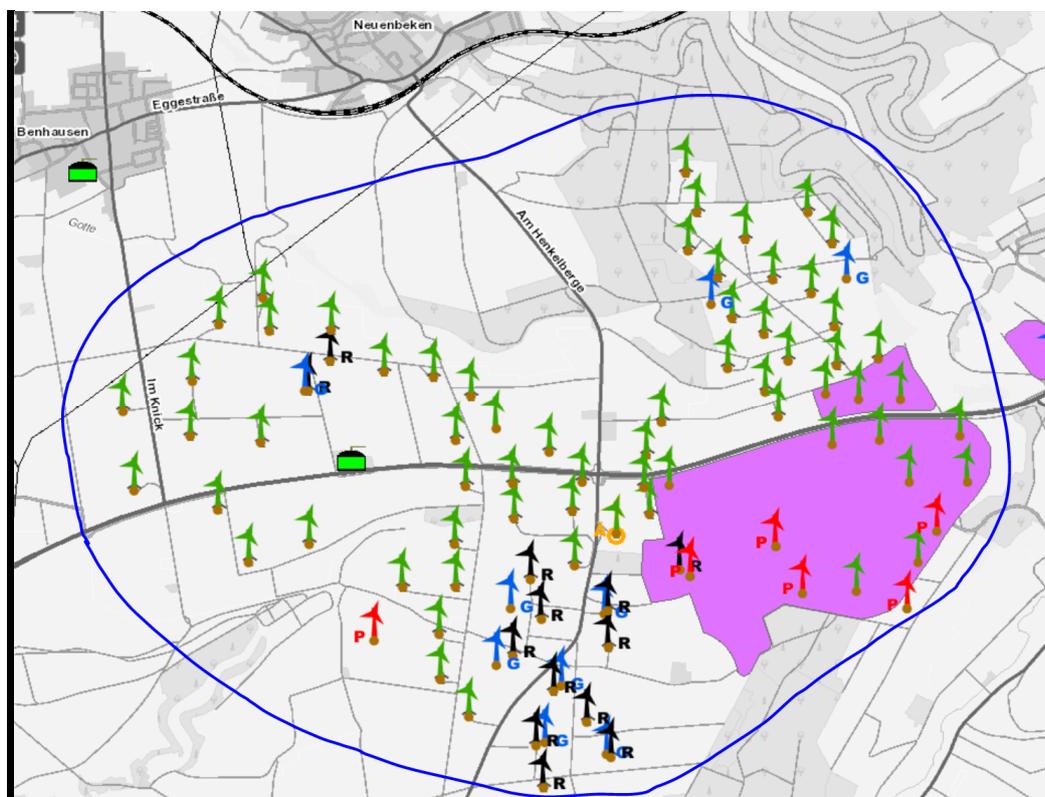


Abbildung 4: von der Genehmigungsbehörde Kreis Paderborn festgesetztes Untersuchungsgebiet der Windfarm Neuenbeken (nicht maßstäblich)

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

4. 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.

4.1 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.

4.2 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.

4.3 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.

4.4 Abschätzung der Rückstände, Emissionen und Abfälle

4.4.1. 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.

4.4.2 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.

4.5 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	Nachtbefeuern (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

5. 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), Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaftsbild sowie Kultur- und sonstige Sachgüter 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.

5.1 Schutzgut „Mensch und menschliche Gesundheit“

5.1.1 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 5: 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.

5.1.2 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 Umweltwirkungen durch Geräusche zu schützen.

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

Die Beeinträchtigungen durch Schallemissionen werden im Hauptverfahren untersucht und sind nicht Bestandteil dieser Bewertung.

Schattenwurf

Befinden sich die rotierenden Flügel einer WEA zwischen Sonne und Beobachter, so kann es zu einem Wechsel zwischen Licht und Schatten kommen. Bei dem durch den WEA-Rotor verursachten periodischen Schattenwurf (wiederkehrende Verschattung des direkten Sonnenlichtes), handelt es sich um eine Immission im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

Bei der Berechnung der Schattenwurfreichweite und -dauer werden weder der Einfluss der Sonnenschein-Wahrscheinlichkeit, noch die Windrichtungs- und Windhäufigkeitsverteilung berücksichtigt.

Die Ergebnisse stellen diesbezüglich einen „Worst Case“ dar.

Die Auswertung geht von dem Fall aus, dass die Sonne während der gesamten Zeit zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang, durchgehend bei wolkenlosem Himmel scheint, die Rotorfläche senkrecht zur Sonneneinstrahlung steht und die Windenergieanlagen in Betrieb sind.

Einflüsse von Lufttrübung, Sonnenausdehnung und Flügelform werden bei den Berechnungen nicht berücksichtigt.

Die mit Hilfe der TK25 ermittelte Geländetopographie fließt in die Berechnungen ein.

Hindernisse zwischen Betrachter und WEA bleiben unberücksichtigt.

Für den Schattenwurf werden als Anhaltswerte für zumutbaren periodischen Schattenwurf 30 Stunden pro Kalenderjahr als astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, sowie 30 Minuten als maximale tägliche Belastung zugrunde, gelegt.

Bei entsprechenden technischen Voraussetzungen der WEA kann die tatsächliche Beschattungsdauer für die Abschaltung der WEA berücksichtigt werden.

Hierbei darf die Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr nicht überschritten werden.

Die Beeinträchtigungen durch Schattenwurfemissionen werden im Hauptverfahren untersucht und sind nicht Bestandteil dieser Bewertung.

Disko-Effekt

Der sog. „Disco-Effekt“, periodische Lichtreflexionen an der geplanten WEA, ist bei den Anlagen, die dem heutigen Stand der Technik entsprechen, durch einen speziellen, lichtabsorbierenden Anstrich nicht mehr relevant.

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 Belas-

tungen 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

Da die geplante Anlage eine Gesamthöhe von über 100 m aufweist, ist eine Nachtkennzeichnung erforderlich, da in NRW Anlagen ab einer Gesamthöhe von 100 m diese benötigen.

Die Nachtkennzeichnung wird als rote Kennzeichnung (Feuer) ausgeführt, die in einem festgelegten Rhythmus blinkt. Die zur Sicherung des Luftverkehrs notwendige Befeuerung kann von Menschen als störend empfunden werden. Diese Nachtbefeuerung muss aber nach § 9 Abs. 8 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) als bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung ausgeführt werden, so dass diese nur noch im Falle eines nahenden Flugzeug aktiviert wird und damit die Störwirkung auf die umliegenden Wohnbebauungen deutlich gemindert wird.

Beeinträchtigungen durch optisch bedrängende Wirkungen von WEA

Befinden sich Wohnbebauungen im Umfeld von WEA, ist zu überprüfen, ob von den WEA optisch bedrängende Wirkungen auf die Wohnbebauungen ausgehen.

Windenergieanlagen können aufgrund der Drehbewegungen ihrer Rotoren eine optisch bedrängende Wirkung ausüben und damit gegen das in § 35 Abs. 3 BauGB verankerte Gebot der Rücksichtnahme verstoßen, ohne aufgrund ihrer Höhe und Breite eine „erdrückende“ Wirkung auszuüben.

Beträgt der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windkraftanlage mindestens das Dreifache der Anlagengesamthöhe, dürfte die Einzelfallprüfung durch die zuständige Behörde überwiegend zu dem Ergebnis kommen, dass von dieser Anlage keine optisch bedrängende Wirkung zu Lasten der Wohnnutzung ausgeht. Bei einem solchen Abstand treten die Baukörperwirkung und die Rotorbewegung der Anlage in den Hintergrund, sodass ihr in der-Regel keine beherrschende Dominanz und keine optisch bedrängende Wirkung gegenüber der Wohnbebauung zukommt.

Ist der Abstand geringer als das Zweifache der Anlagengesamthöhe, dürfte die Einzelfallprüfung durch die zuständige Behörde überwiegend zu dem Ergebnis einer dominanten und optisch bedrängenden Wirkung der Anlage gelangen.

Ein Wohnhaus wird bei einem solchen Abstand, in der Regel optisch, von der Anlage überlagert und vereinnahmt.

Des Weiteren tritt die Anlage in einem solchen Fall, durch den verkürzten Abstand und den damit vergrößerten Betrachtungswinkel, unausweichlich in das Sichtfeld, sodass die Wohnnutzung in unzumutbarer Weise beeinträchtigt wird.

Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der Windkraftanlage das Zwei- bis Dreifache der Anlagengesamthöhe, bedarf es regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls.

Im vorliegenden Fall beträgt der Abstand der geplanten WEA zur nächstliegenden Wohnbebauung mehr als das Dreifache der Anlagengesamthöhe. Aus diesem Grund ist nicht von einer optisch bedrängenden Wirkung auszugehen.

Eisabwurf

Bei bestimmten Witterungsverhältnissen kann es zur Bildung von Eis, Raureif oder Schneeablagerungen an den Rotorblättern von WEA kommen.

Es können Eisstärken erreicht werden, von denen beim Herabfallen oder Wegschleudern Gefahren für Menschen und Sachen ausgehen können.

Nach § 3 Abs. 1 BauO NRW sind bauliche Anlagen so zu errichten, dass die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben und Gesundheit nicht gefährdet werden.

5.1.3 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 Genehmigungsverfahrens 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.

5.1.4 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.

Optisch bedrängende Wirkung

Es sind keine Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen zur Reduzierung der optisch bedrängenden Wirkung der geplanten WEA erforderlich.

5.1.5 Fazit

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind durch die Errichtung und den Betrieb der WEA bei konsequenter Umsetzung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen als sehr gering zu bewerten.

5.2 Schutzgut „Tiere“

5.2.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes

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

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.

5.2.2 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

Baubedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die während der Bauphase auftreten und in der Regel von kurz- bis mittelfristiger Dauer sind.

Hierzu gehören alle Störungen durch Lärm, Staub/Abgase, Erschütterungen oder visuelle Störreize durch den vermehrten Verkehr und die Baufahrzeuge während der Bauphase.

Die Folgen können von Meideverhalten bis hin zur Aufgabe von Fortpflanzungsstätten bei Bodenbrütern wie Feldlerche, Haselhuhn, Wachtel oder Wachtelkönig im Umfeld der Bauflächen reichen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

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

Zu den betriebsbedingten Auswirkungen gehören insbesondere die Kollision bestimmter Vogel- oder Fledermausarten mit WEA (wichtigster Wirkfaktor bei laufender WEA) oder ein Meideverhalten beim Betrieb von WEA (Barrierewirkung, Lärmemissionen, etc.).

Durch Fokussieren von Beutetieren kommt es insbesondere bei Greifvögeln, wie dem Rotmilan, zu Kollisionen mit WEA, da sie im Gegensatz zu manchen anderen Vogelarten kein Meideverhalten gegenüber WEA aufweisen.

Weiterhin wird im Bereich des Anlagenstandorts und der für den Betrieb erforderlichen Wege und Flächen die vorhandene Vegetation dauerhaft entfernt, welches bei geeigneten Strukturen, zu einem dauerhaften Verlust von Lebensraum für Arten führen kann.

anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die durch die WEA als Baukörper und alle damit verbundenen baulichen Einrichtungen verursacht werden.

Hierzu zählen die Flächeninanspruchnahme, mit der ein vollständiger Funktionsverlust für die bestehende Fauna und Flora verbunden ist, und die Möglichkeit der direkten Tötung von Individuen und Verlust von Fortpflanzungsstätten (zur Brutzeit wäre der Verlust von Nestern mit Eiern oder bereits geschlüpften Jungvögeln zu erwarten).

5.2.3 Kumulative Wirkungen

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch erhöhte Emissionen (z.B. Lärm) während der Bauzeit sind, da sie sich auf einen begrenzten zeitlichen Raum beschränken, hinnehmbar.

Dabei ist zu beachten, dass die baubedingten Emissionen auf ein Mindestmaß reduziert werden und der Bauablauf schnell abzuwickeln ist.

Um Beeinträchtigungen während der Bauphase auf das Brutgeschäft auszuschließen, werden Erdarbeiten und lärmintensive Tätigkeiten außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern durchgeführt.

Durch den Zubau von weiteren Anlagen innerhalb der Windfarm Neuenbeken, wird sich die von Rotoren überstrichene Fläche zwangsläufig erhöhen. Dies kann zu vermehrten Kollisionen von Fledermäusen oder Vogelarten mit WEA führen. Allerdings führt diese Erhöhung, aufgrund der Anlagenhöhe und getroffener Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die planungsrelevanten Arten.

Scheueffekte, durch vermehrten Schattenwurf oder durch Lärmimmissionen aus dem Zubau von weiteren WEA innerhalb der Windfarm Neuenbeken, auf Vogelarten können vernachlässigt werden, da nach dem derzeitigen Kenntnisstand davon ausgegangen werden kann, dass die meisten Brutvögel über eine geringe bis sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber dem Betrieb von WEA verfügen.

Rastvögel sind empfindlicher in Bezug auf Scheueffekte aus dem Betrieb der WEA. Allerdings führt die Erhöhung der Anlagenzahl aufgrund getroffener Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für die Rastvogelarten (z.B. Abschaltung der Anlagen bei starkem Kranichzug) nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die planungsrelevanten Arten.

Scheueffekte, durch vermehrten Schattenwurf oder durch Lärmimmissionen aus dem Zubau von weiteren WEA innerhalb der Windfarm Neuenbeken, auf Fledermausarten sind nicht wissenschaftlich gesichert. Nach den Ausführungen im „Leitfaden zur Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten“

der EUROBATS wird vermutet, dass für den großen Abendsegler ein Risiko des Verlustes von Jagdhabitaten durch Scheuchwirkungen bestehen könnte. Allerdings wurde der Große Abendsegler nur sehr vereinzelt im Gebiet vorgefunden, sodass der Scheucheffect zu vernachlässigen ist.

5.2.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Bei der Bewertung der negativen bau-, betriebs- und anlagenbedingten Auswirkungen der geplanten WEA auf das Schutzgut „Tiere“ wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt, in dem folgende Maßnahmen festgesetzt wurden.

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen beim Bau und Betrieb der WEA zum Schutz der Fledermauspopulation

1. Es wird aus gutachterlicher Sicht ein Gondel-Monitoring empfohlen, um gesicherte Daten darüber zu erlangen, ob im Bereich des Anlagenstandortes künftig ein vermehrtes Fledermausvorkommen vorhanden sein könnte. Das Gondel-Monitoring sollte sich über einen Zeitraum von zwei aufeinanderfolgenden Jahren, jeweils während des Aktivitätszeitraums der Fledermäuse zwischen April und Oktober, erstrecken. Im Zeitraum vom 01.04. bis zum 31.10. dieses Jahres ist die WEA zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang vollständig abzuschalten, wenn die folgenden Bedingungen zugleich erfüllt sind:

- Temperaturen von $>10\text{ °C}$
- kein Niederschlag
- sowie Windgeschwindigkeiten im 10min-Mittel von $< 6\text{ m/s}$ in Gondelhöhe.

Nach dem Monitoring von zwei Aktivitätszeiträumen wird dann auf Basis der ausgewerteten Ergebnisse eventuell ein neuer Abschaltalgorithmus festgelegt.

Bei Inbetriebnahme der WEA wird der zuständigen Naturschutzbehörde eine Erklärung des Fachunternehmers vorgelegt, in der ersichtlich ist, dass die Abschaltung funktionsfähig eingerichtet ist. Die Betriebs- und Abschaltzeiten werden über die Betriebsdatenregistrierung der WEA erfasst, mindestens ein Jahr lang aufbewahrt und auf Verlangen der UNB vorgelegt. Dabei müssen mindestens die Parameter Windgeschwindigkeit und elektrische Leistung im 10 min-Mittel erfasst werden. Sofern die Temperatur als Steuerungsparameter genutzt wird, wird auch diese registriert und dokumentiert.

2. Bei der Errichtung der Zuwegungen und Flächen der WEA wird darauf geachtet, dass keine Strukturen geschaffen werden, die sich begünstigend auf die Jagdbedingungen von Fledermäusen auswirken. Aus diesem Grund werden im Umkreis von 200 m um den Turmmittelpunkt keine Baumreihen, Hecken oder Kleingewässer angelegt.

3. Auf Beleuchtung der WEA wird verzichtet, um vermehrten Insektenaufkommen im Bereich der Anlage entgegenzuwirken.

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen beim Bau und Betrieb der WEA zum Schutz der Feldlerche und anderer bodenbrütenden Brutvogelarten:

1. Bei der Errichtung der Zuwegungen, Flächen und bei der WEA selbst wird darauf geachtet, dass Arbeiten mit starkem Maschinenverkehr und größere Erdbewegungen in den Bereichen außerhalb der Brutzeit von Feldlerchen umgesetzt werden. Als Sperrzeitraum wird hier der Zeitraum vom 01.03. bis 31.07. vorgesehen, da bei den Feldlerchen bis Mitte Juli/Anfang August eine zweite Jahresbrut erfolgen kann (NABU, 2022). Soll von dieser Bauzeitenregelung abgewichen werden, ist dies vom Antragsteller im Vorfeld mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen und gutachterlich in Form einer ökologischen Baubegleitung begleiten zu lassen.

Das Ergebnis wird dem Kreis Paderborn als zuständige Behörde vor Baubeginn auf Verlangen vorgelegt

allgemeine Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen beim Bau und Betrieb der WEA zum Schutz der Rotmilanpopulation

1. Bei der Errichtung der Zuwegungen und Flächen der WEA wird darauf geachtet, dass keine Strukturen geschaffen werden, die sich begünstigend auf die Jagdbedingungen von Rotmilanen auswirken. Dies geschieht im Wesentlichen durch das Verringern des Angebotes von Ansitzwarten, von denen aus Rotmilane ihre Jagdflüge starten. Um das Angebot zu reduzieren, wird Folgendes veranlasst:
 - Verwendung von geschlossenen Röhren anstatt Gitterturmkonstruktionen für den Mast der WEA
 - Verzicht auf Einzäunungen der WEA
 - Integration der Transformatoren in den Mastfuß, damit Verzicht auf ein separates Transformatorienhaus
 - Verzicht auf das Anbringen von Mobilfunkantennen
 - Einspeisung des Stromes in unterirdische Leitungen
 - Im Umkreis mit einem Radius von 200 m um den Turmmittelpunkt werden keine Baumreihen, Hecken oder Kleingewässer angelegt.
2. Vorübergehende Abschaltung im Falle der Grünlandmäh und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens zwischen 1. April und 31. August auf Flächen, die in weniger als 250 Metern Entfernung vom Mastfußmittelpunkt der Windenergieanlage gelegen sind. Die Abschaltmaßnahmen erfolgen von Beginn des Bewirtschaftungsereignisses bis mindestens 24 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungsereignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Die Maßnahme ist unter Berücksichtigung von artspezifischen Verhaltensmustern anzuordnen, insbesondere des von der Windgeschwindigkeit abhängigen Flugverhaltens beim Rotmilan.

3. Einbau eines Antikollisionssystems in die geplante WEA. Auf Basis automatisierter kamera- und/oder radarbasierter Detektion der Zielart muss das System in der Lage sein, bei Annäherung der Zielart rechtzeitig bei Unterschreitung einer vorab artspezifisch festgelegten Entfernung zur Windenergieanlage per Signal die Rotordrehgeschwindigkeit bis zum „Trudelbetrieb“ zu verringern.

5.2.5 Fazit

Der Artenschutzbeitrag schließt mit dem Ergebnis ab, dass durch geeignete Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen potentielle vorhabenbedingte Beeinträchtigungen von betroffenen Arten soweit verringert werden können, dass eine Sicherung des Erhaltungszustands der lokalen Population der jeweiligen Art besteht.

Die Lebensstätte bleibt mit ihren ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang erhalten.

Es besteht keine Erfüllung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen.

In den Kapiteln 4.1 und 4.2 werden artspezifisch die jeweiligen erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlicher Tatbestände erläutert.

Werden die für das Vorhaben vorgeschlagenen Maßnahmen konsequent umgesetzt, so können artenschutzrechtlich relevante Gefährdungen (Tötung/Verletzung, Störung, Vernichtung von Fortpflanzungs- sowie Ruhestätten gem. § 44, Abs. 1 BNatSchG) ausgeschlossen werden.

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere sind durch die Errichtung und den Betrieb der WEA bei konsequenter Umsetzung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen als sehr gering zu bewerten.

5.3 Schutzgut „Pflanzen und biologische Vielfalt“

5.3.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes

Um den aktuellen Zustand der Pflanzen und Biotope im Untersuchungsraum (innerhalb der Windfarm und in einem Radius von 300 m um die äußeren Anlagen) zu bewerten und schützenswerte Strukturen ermitteln zu können, wird dieser Zustand der potenziell natürlichen Vegetation (PNV) gegenübergestellt.

Die potenziell natürliche Vegetation bezeichnet den Zustand der Vegetation, der sich theoretisch ohne anthropogenen Einfluss einstellen würde. Die PNV ist somit ein Indikator für die theoretische Leistungsfähigkeit des Untersuchungsgebietes in seinem Idealzustand.

Vegetationsstrukturen, die diesem Idealzustand entsprechen, diesem nahen Kommen oder ähnliche Funktionen übernehmen können, werden als schützenswert angesehen.

Weiterhin werden im Rahmen der Beschreibung und Bewertung des Untersuchungsraumes geprüft, ob sich ausgewiesene Schutzgebiete in Selbigem befinden. Folgende Schutzgebiete werden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie im Schutzgut „Pflanzen und biologische Vielfalt“ abgeprüft:

- Gebiete zum Schutz der Natur (BSN)
- gesetzlich geschützte Alleien

- gesetzlich geschützte Biotope
- geschützte Landschaftsbestandteile
- Naturschutzgebiete
- Flora-Fauna-Habitat-Gebiete/Natura 2000-Gebiete
- EU-Vogelschutzgebiete

Die Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet der Windfarm Neuenbeken werden in diesem Kapitel aufgeführt, die Auswirkungen auf dieses Schutzgut werden im Schutzgut „Landschaft“ genau berücksichtigt.

Vergleich aktuelle/historische Nutzung

Potenziell natürliche Vegetation

Laut der Karte der potentiellen natürlichen Vegetation Deutschlands (vgl. BfN 2010), wird der Untersuchungsraum der Windfarm Neuenbeken vom Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) dominiert.

In Randbereichen tritt der Flattergras-Buchenwald auf.

Der Waldmeister-Buchenwald gehört in Deutschland zu den häufigsten Gesellschaften der potenziell natürlichen Vegetation in den Kalkgebirgszügen der Mittelgebirge auf basenreichen Böden. Sie haben eine ausgeprägte Krautschicht, die im Frühjahr oft einen bunten Blütenteppich bildet. Neben dem namengebenden Waldmeister (*Galium odoratum*) kommen zahlreiche weitere Arten wie Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Haselwurz (*Asarum europäum*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Buschwindröchen (*Anemone nemorosa*), Bärlauch (*Allium ursinum*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) und Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*) vor.

Der dominierenden Rotbuche (*Fagus sylvatica*) sind weitere Laubbaumarten wie Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Stieleiche (*Quercus robur*) beigemischt.

Der Flattergras-Buchenwald (*Milium-Fagetum*) ähnelt dem Waldmeister-Buchenwald, ist jedoch artenärmer, da die Buche oft die alleinige Baumart ist und auch die typische Artenvielfalt in der Krautschicht nicht derartig ausgeprägt ist. Überwiegend wird das Flattergras als Zeigerpflanze angetroffen.

Reale Vegetation

Auf der Paderborner Hochfläche haben innerhalb und in weitem Umkreis um die Windfarm Neuenbeken große Ackerflächen und Grünland die potenziell natürliche Vegetation verdrängt.

Im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich eine Waldfläche, die sich aus aufgeforsteten Fichtenflächen und einem Buchenhochwald zusammensetzt.

Eine Strauchschicht ist hier kaum vorhanden, die Krautschicht ist unterschiedlich stark ausgebildet.

Diese Waldfläche ist teilweise naturnah und artenreich ausgeprägt.

Nordöstlich an das Untersuchungsgebiet am Fuße des Keimberges schließt sich eine kleinteiligere und hügelige Wald- und Wiesenlandschaft an, die durch ihre Feldhecken und Baumgruppen Rückzugsorte für Pflanzen und Tiere bietet.

Westlich der Ortschaft Schwaney liegt ein südostexponierter Hangbereich südlich des Brocksbergs, der sich aus dichtem Gebüsch und artenreichen Magerrasen zusammensetzt.

Schutzgebiete

Biotopverbunde und Gebiete zum Schutz der Natur (BSN)

Nach § 21 BNatSchG dient der Biotopverbund der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen.

In Gebieten mit „herausragender Bedeutung“ für den Biotopverbund (Biotopverbund Stufe 1) lässt sich ein überwiegendes Interesse des Naturschutzes und der Landschaftspflege begründen.

Die Biotopverbunde im Regierungsbezirk Detmold wurden durch das LANUV im Jahr 2018 in einem „Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege“ zusammengefasst. Hier ist auch das Untersuchungsgebiet um die Windfarm Neuenbeken zu finden.

Die Windfarm grenzt im nördlichen, westlichen und östlichen Bereich direkt an Flächen des Biotopverbundes Stufe 1 und im südlichen Bereich an Flächen des Biotopverbundes Stufe 2. Innerhalb der Windfarm Neuenbeken liegen teilweise Flächen des Biotopverbundes Stufe 2, am geplanten Anlagenstandort befinden sich aber keine Biotopverbunde. (siehe nachfolgende Abbildung).

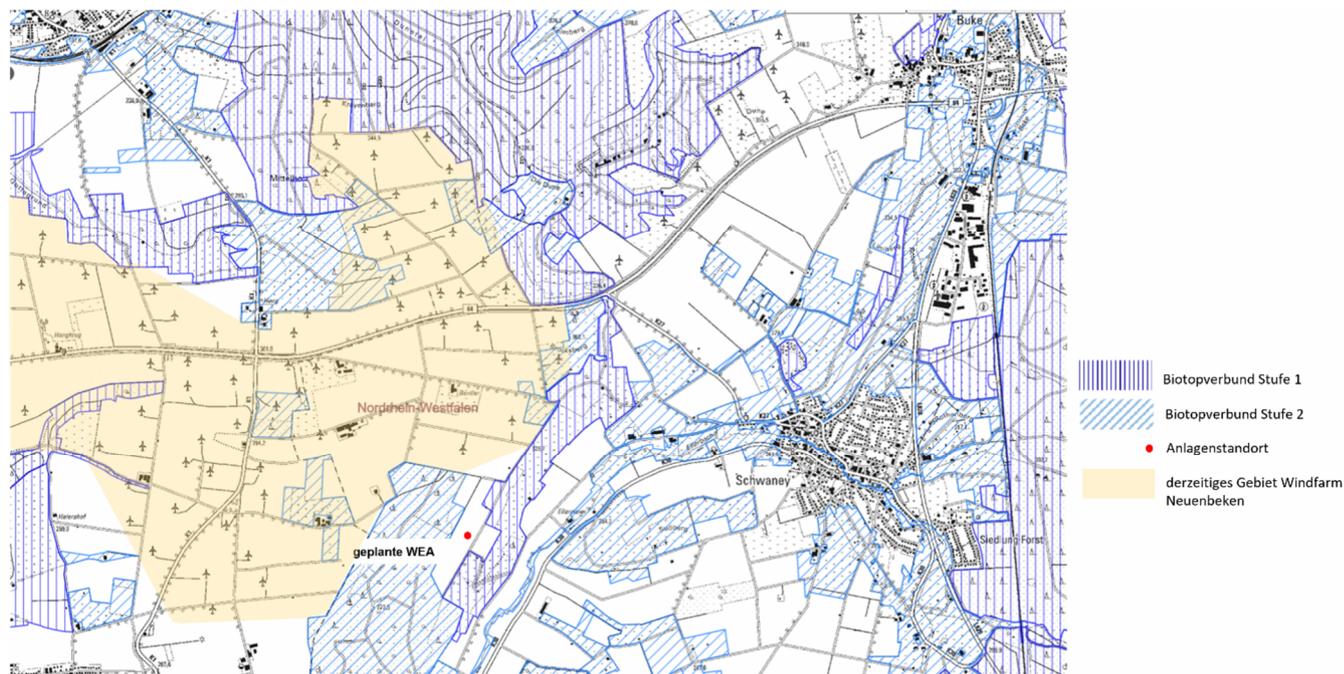


Abbildung 6: Windfarm Neuenbeken und nahegelegene Biotopverbunde (ergänzt durch den Verfasser)

Im Bereich der Windfarm Neuenbeken liegen vier Gebiete, die im aktuellen Regionalplan Teilabschnitt Paderborn-Höxter als „Gebiete zum Schutz der Natur (BSN)“ ausgewiesen sind.

Ausgewiesene Gebiete zum Schutz der Natur sind Flächen, die für den Naturschutz gesichert oder entwickelt werden sollen und deswegen in einen Regionalplan aufgenommen werden.

Ziel ist hierbei der Schutz, die Pflege und Entwicklung wertvoller Biotope sowie der Aufbau eines landesweiten Biotopverbundes. BSN umfassen immer festgesetzte Naturschutzgebiete und auch umliegende Bereiche, die künftig in ihren wesentlichen Teilen entsprechend geschützt werden sollen. Gemäß Windenergieerlass NRW kommt die Ausweisung von Flächen für die Windenergienutzung in Bereichen für den Schutz der Natur (BSN) nicht in Betracht.

Bei diesen vier Gebieten zum Schutz der Natur (vgl. Abbildung 7) handelt es sich um

- **PB 19** „Nördliche Egge mit Wald-NSG Egge Nord“ im Nordosten der Windfarm Neuenbeken
- **PB 31** „NSG Gottegrund südlich von Neuenbeken“ im Westen der Windfarm Neuenbeken
- **PB 32** „Staatsforst Altenbeken, Jüenberg, Mittelholz“ im Nordwesten der Windfarm Neuenbeken
- **PB 34** „Brockberghang“ im Südosten der Windfarm Neuenbeken

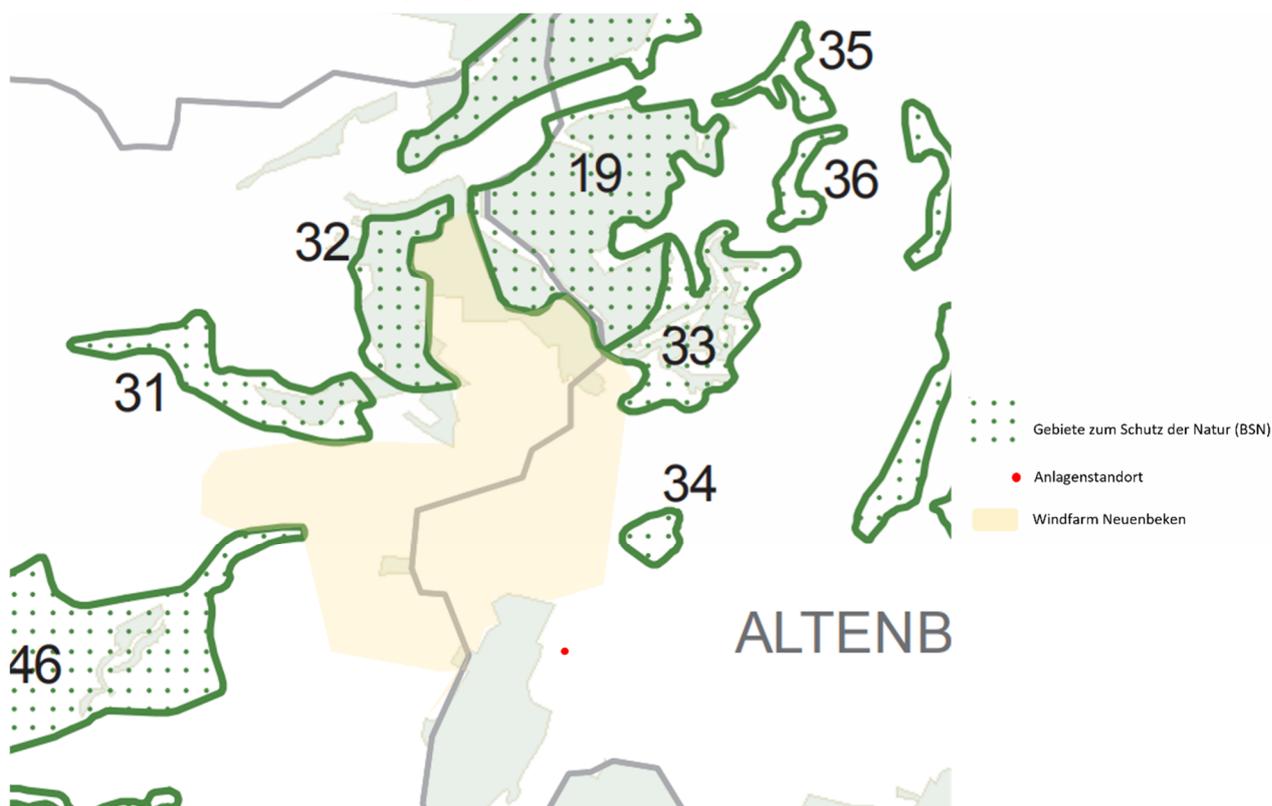


Abbildung 7: Windfarm Neuenbeken mit Gebieten zum Schutz der Natur (BSN)

Gesetzlich geschützte Alleien

Nach § 41 des LNatSchG NRW sind Alleien (parallele Baumreihen an Straßen in einer Länge von mehr als 100 m) an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Wirtschaftswegen gesetzlich geschützt.

Im Untersuchungsgebiet, innerhalb der Windfarm Neuenbeken und einem Prüfradius von 300 m um die äußeren Anlagen, befinden sich keine solche Alleen.

Die nächstgelegenen Allen „Am Henkelberge“ und „Duner Weg“ liegen in mehr als 600 m Entfernung zu den nächstgelegenen Anlagen der Windfarm Neuenbeken und somit auch zur geplanten WEA:

Gesetzlich geschützte Biotope

Im Untersuchungsgebiet, innerhalb der Windfarm Neuenbeken und einem Prüfradius von 300 m um die äußeren Anlagen, befindet sich im Südosten im Abstand von 150 m zu einer bereits genehmigten Anlage ein schützenswertes Biotop nach § 30 des BNatSchG (BT-PB-00161 „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“).

Weitere gesetzlich geschützte Biotope befinden sich hauptsächlich östlich angrenzend an die Windfarm Neuenbeken, allerdings im Abstand größer 300 m. Das nächstgelegene gesetzlich geschützte Biotop liegt in etwa 400 m zur hier beantragten WEA.

Die gesetzlich geschützten Biotope sind in der nachfolgenden Abbildung als rote Punkte, die nächstgelegene Anlage ist als grünes Quadrat dargestellt.



Abbildung 8: Windfarm Neuenbeken und mit gesetzlich geschützten Biotopen (Datengrundlage für die Biotopverortung aus LINFOS NRW)

Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Untersuchungsgebiet, innerhalb der Windfarm und einem Prüfradius von 300 m um die äußeren Anlagen, konnten zwei geschützte Landschaftsbestandteile ermittelt werden. Hierbei handelt es sich um die „Laubwaldbestände am Helmsberg“ mit der Zuordnungsnummer LB 03_2.4.57, „Gehölzstreifen am Holterberg“ mit der Zuordnungsnummer LB 03_2.4.66.

Diese Landschaftsbestandteile westlich bzw. innerhalb der Windfarm Neuenbeken liegen etwa 130 m bzw. in direkter Nachbarschaft von der nächstgelegenen WEA entfernt. Durch hier beantragte WEA werden weder diese noch weitere geschützte Landschaftsbestandteile beeinträchtigt, da diese in mehr als 1.800 m zur hier beantragten WEA liegen:

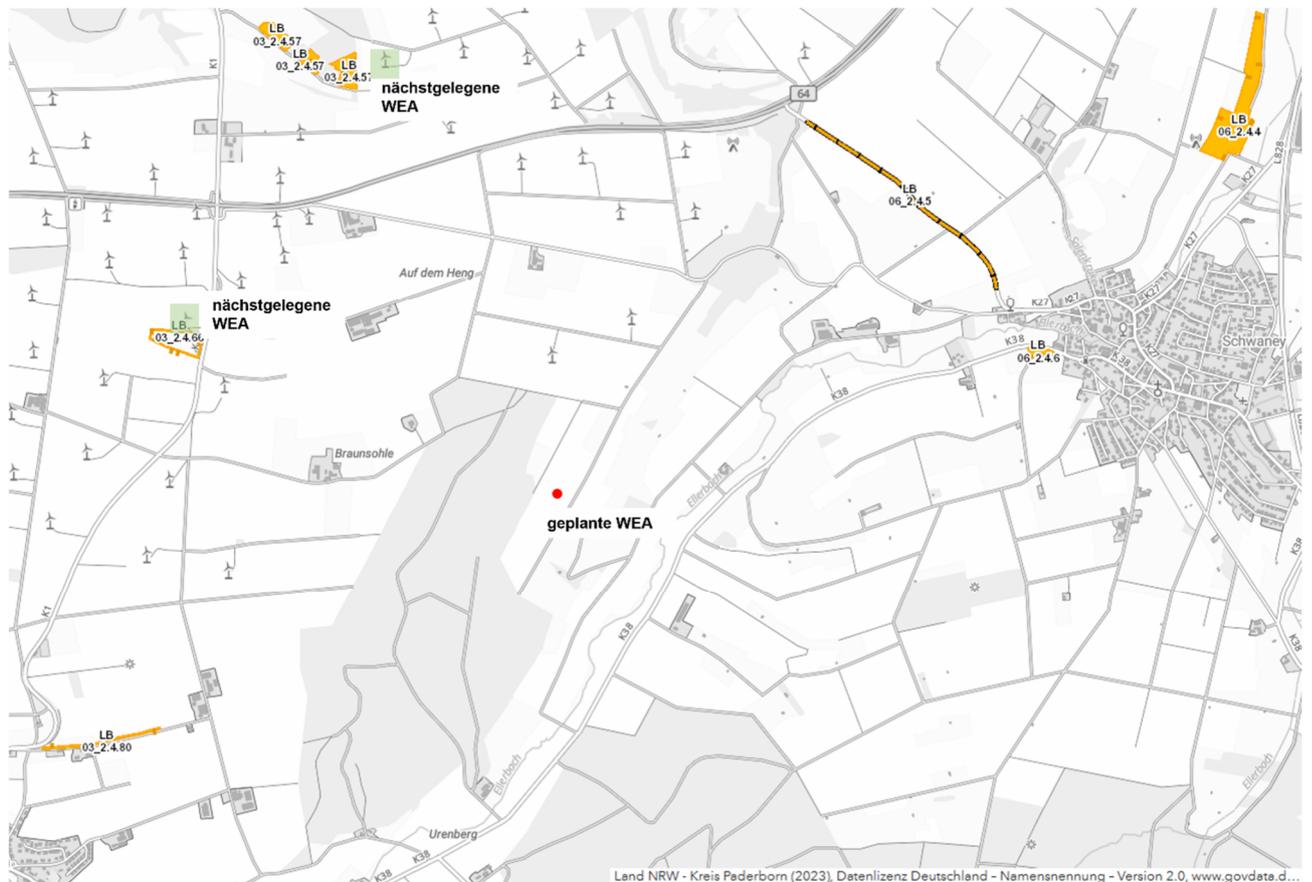


Abbildung 9: Windfarm Neuenbeken mit geschützten Landschaftsbestandteilen

Naturschutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet, innerhalb der Windfarm und einem Prüfradius von 300 m um die äußeren Anlagen, befindet sich im Osten das Naturschutzgebiet „Happenberg-Krausenberg-Dunetal“. Dieses Gebiet grenzt im östlichen Bereich der Windfarm Neuenbeken über große Teile an die Konzentrationszone an. Bei diesem Gebiet ist mit ca. 135 m auch die geringste Entfernung eines Naturschutzgebietes zu einer WEA der Windfarm Neuenbeken (hier zur Genehmigung gestellte WEA) zu verorten. Die Grenze des NSG ist in der nachfolgenden Abbildung als rote Linie gekennzeichnet.



Sofern ein Naturschutzgebiet dem Schutz von windenergieempfindlichen Fledermausarten oder windenergieempfindlichen europäischen Vogelarten dient, sowie bei Europäischen Vogelschutzgebieten ist aus Vorsorgegründen in der Regel eine Pufferzone von 300 m naturschutzfachlich begründet, in dem keine WEA errichtet werden dürfen.

Bei dem Naturschutzgebiet Happenberg-Krausenberg-Dunetal liegt ein solcher Schutzzweck jedoch nicht vor, so dass auch innerhalb eines Abstandes von 300 m WEA errichtet werden dürfen.

Der Prüfradius von 300 m um die äußeren Anlagen einer Windfarm ist weiterhin auf 6.000 m zu erhöhen, wenn sich in diesem Radius Naturschutzgebiete befinden, in deren Schutzzweck WEA-empfindliche Arten genannt werden.

Im Radius von 6.000 m um die Windfarm Neuenbeken in ca. 580 m zur nächstgelegenen Anlage liegt im Nordosten das Naturschutzgebiet „Egge Nord“, welches WEA-empfindliche Arten, wie z.B. den Rotmilan, im Schutzzweck hat.

Flora-Fauna-Habitat-Gebiete/Natura 2000-Gebiete

Bei der Prüfung der vorhandenen Flora-Fauna-Habitat-Gebiete/Natura 2000-Gebiete wird als Untersuchungsgebiet ein Prüfradius von 6.000 m um die äußeren Anlagen angenommen. Innerhalb dieses Prüfradius befinden sich insgesamt vier Flora-Fauna-Habitat-Gebiete/Natura 2000-Gebiete:

1. Im Osten das FFH-Gebiet „Egge“ in ca. 580 m Entfernung zur nächstgelegenen WEA
2. Im Norden das FFH-Gebiet „Stollen am großen Viadukt“ in etwa 3.400 m zur nächstgelegenen WEA
3. Im Osten das FFH-Gebiet „Wälder zwischen Iburg und Aschenhütte“ in etwa 5.900 m zur nächstgelegenen WEA
4. Im Süden das FFH-Gebiet „Kalkfelsen bei Grundsteinheim“ in etwa 4.950 m zur nächstgelegenen WEA

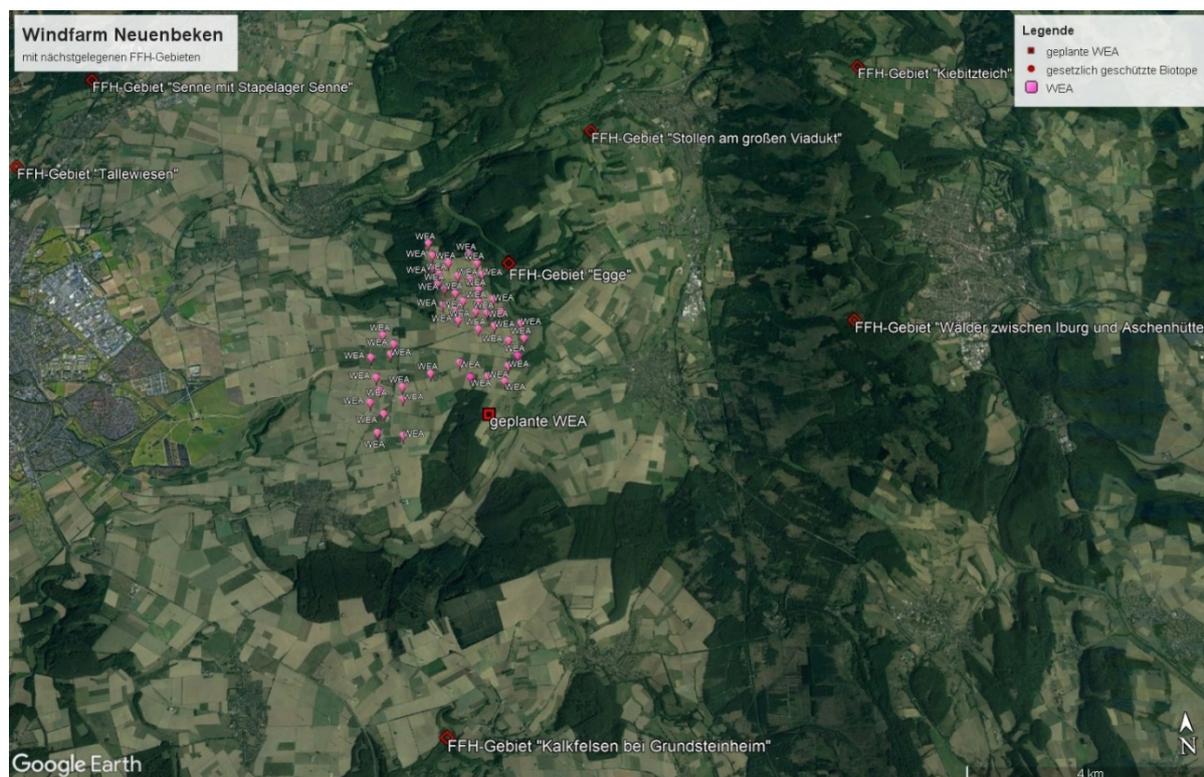


Abbildung 10: Windfarm Neuenbeken und nächstgelegene FFH-Gebiete

Durch die hier beantragte WEA erweitert sich das Gebiet der Windfarm Neuenbeken nicht derart, dass weitere FFH-Gebiete beeinflusst werden.

EU-Vogelschutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet, innerhalb der Windfarm und in einem Prüfradius von 6.000 m um die äußeren Anlagen konnten keine Vogelschutzgebiete ermittelt werden. Das nächste Vogelschutzgebiet „Senne mit Teutoburger Wald“ liegt in ca. 7.500 m Entfernung.

Landschaftsschutzgebiete

Das Beurteilungsgebiet der Windfarm Neuenbeken liegt im Bereich der Landschaftspläne Paderborn-Bad Lippspringe und Altenbeken und hier im Bereich von insgesamt vier ausgewiesenen Landschaftsschutzgebieten (LSG):

1. LSG „Paderborner und Bad Lippspringer Wälder“
2. LSG „offene Kulturlandschaft“
3. LSG „Altenbekener Wälder“
4. LSG „Fließgewässer und Auen“

Die Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet der Windfarm Neuenbeken werden im Rahmen der Landschaftsbildbewertung bearbeitet.

5.3.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut

Baubedingte und anlagenbedingte Auswirkungen

In weiten Teilen der Windfarm Neuenbeken befinden sich ausgeräumte Ackerfluren und intensiv genutzte Grünlandflächen, auf denen sich keine besonderen Pflanzen oder Biotope befinden. Das trifft auch auf die Stelle zu, an der die WEA errichtet werden soll, ebenso wie das nähere Umfeld.

In den Randbereichen der Windfarm Neuenbeken liegen hingegen die Naturschutzgebiete Egge und Happenberg-Krausenberg-Dunetal und einzelne schützenswerte Biotoptypen, die wertvolle Lebensräume darstellen.

Im Nahbereich um die geplante WEA ist die Landschaft weitestgehend ausgeräumt und artenarm, da auch Baumreihen und Feldhecken auf großen Flächen fehlen.

Der Standort der geplanten WEA befindet sich auf intensiv genutzten Ackerflächen, daher befinden sich keinerlei schützenswerte Biotope oder rote Liste Arten am Standort. Durch die regelmäßige Bewirtschaftung wird ein aufkommender natürlicher Bewuchs im Ansatz verhindert.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht noch einmal die Situation an dem Anlagenstandort.



Abbildung 11: Vegetation am geplanten Anlagenstandort (Quelle: Google Earth)

Beeinflusst bzw. vernichtet wird nur die vorhandene Vegetation im Bereich des Fundamentes der WEA, der Kranstell- und Montageflächen und der Zuwegungen.

Für den Eingriff in Natur und Landschaft in die vorhandene Vegetation im Bereich der geplanten Anlage, wurde ein landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt, in welchem der Eingriff beschrieben und Kompensationsmaßnahmen festgelegt wurden.

Auswirkungen auf die Schutzgebiete

Innerhalb der Grenzen der Windfarm Neuenbeken und im direkten Einwirkungsbereich der geplanten Anlage liegen keine bzw. nur untergeordnete Teile (Biotopverbund Stufe 2) der beschriebenen Schutzgebiete, demnach sind hier auch keine Betroffenheiten zu berücksichtigen.

In den oben aufgeführten jeweiligen Untersuchungsradien um die Windfarm Neuenbeken liegen

- ein gesetzlich geschütztes Biotop,
- zwei geschützte Landschaftsbestandteile,
- zwei Naturschutzgebiete (davon eines WEA-empfindlichen Tierarten im Schutzzweck),
- vier FFH-Gebiete,
- Biotopverbunde der Stufen 1 und 2
- vier Gebiete zum Schutz der Natur (BSN)

Aufgrund der Entfernung und der Art der geschützten Landschaftsbestandteile und des geschützten Biotops zu dem Standort der geplanten WEA sowie aufgrund der bereits stattfindenden intensiven Nutzung durch die Windenergie, sind diese Biotop und die dort ansässigen Pflanzen nicht durch die Errichtung der geplanten WEA gefährdet. Sie werden keinen direkten Immissionen durch die WEA ausgesetzt und durch den Bauvorgang nicht in ihrem Bestand gefährdet oder verändert.

Das NSG „Happenberg-Krausenber-Dunetal“, das zwar keine WEA-empfindlichen Tierarten im Schutzzweck aufweist, jedoch als Rotmilan-Jagdrevier gilt und somit relevant für WEA-empfindliche Tierarten ist, liegt im Osten der Windfarm Neuenbeken im Abstand von etwa 80 m zur geplanten WEA. Aufgrund der starken bereits vorhandenen Nutzung durch Windenergie durch bestehende WEA wird dieses Gebiet aber durch die geplante WEA nicht erheblich beeinträchtigt.

Gleiches gilt für das NSG „Egge-Nord“ innerhalb des FFH-Gebietes „Egge“ welches WEA-empfindliche Tierarten in seinem Schutzzweck (z.B. Rotmilan) aufweist und in weiterer Entfernung (ca. 2.300 m) zur geplanten WEA liegt.

Für das FFH-Gebiet „Egge“ wurde im Rahmen des Genehmigungsantrages zur Errichtung und Betrieb der geplanten WEA eine FFH-Vorstudie erstellt, um mögliche Beeinträchtigungen des Gebietes zu ermitteln.

Bei den Biotopverbunden der Stufen 1 und 2 lässt sich eine Betroffenheit ebenfalls nicht ableiten, da bereits Teile von Biotopverbunden Stufe 2 innerhalb der Windfarm Neuenbeken vorzufinden sind. Durch die geplante Anlage kommen keine neuen Flächeninanspruchnahmen hinzu.

Bei den vier Gebieten zum Schutz der Natur (BSN) im Bereich der Windfarm Neuenbeken haben die Gebiete PB 31, PB 32 und PB 34 keine WEA-empfindlichen Tierarten in ihrem Schutzzweck und gelten somit nicht als betroffen.

Das Gebiet PB 19 hat aufgrund des darin liegenden oben beschriebenen NSG „Egge-Nord“ WEA-empfindlichen Tierarten in seinem Schutzzweck aufgeführt, liegt aber im Abstand von mehr als 2.800 m zur geplanten WEA und wird durch die geplante WEA aufgrund der starken bereits vorhandenen Nutzung durch Windenergie nicht beeinträchtigt.

5.3.3 Kumulative Wirkungen

Durch den Bau der WEA kommt es an ihrem Standort, innerhalb der Windfarm Neuenbeken, zu einer Beeinträchtigung der dortigen Biotoptypen durch eine weitere Versiegelung von Flächen in einer Höhe von ca. 5.708 m² die für das Fundament, die Kranstellflächen, die Zuwegungen usw. benötigt werden.

Diese Beeinträchtigung kommt zu den heute bestehenden Beeinträchtigungen durch versiegelte Flächen innerhalb der Windfarm Neuenbeken hinzu. Allerdings ist diese Beeinträchtigung als untergeordnet zu betrachten und zu bewerten, da die beeinträchtigten Biotoptypen keine wertvollen Biotoptypen darstellen und in kurzen Zeiträumen wiederherstellbar sind.

Die geplante WEA führt zur keiner wesentlichen Ausdehnung des Einwirkbereiches der Windfarm Neuenbeken, lediglich im Osten ist sie eine nahegelegene Anlage zum Naturschutzgebiet Happenberg-Krausen-berg-Dunetal.

5.3.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Bei der Bewertung der negativen bau-, betriebs- und anlagenbedingten Auswirkungen der geplanten WEA auf das Schutzgut „Pflanzen und biologische Vielfalt“ wurden die folgenden Maßnahmen festgesetzt:

- Durch eine Bedeckung der Fundamente mit Oberboden bis an den Mastfuß heran wird eine neue Vegetationsfläche geschaffen und dadurch der Eingriff auf die vorhandene Vegetation minimiert.

Für den Eingriff in Natur und Landschaft in die vorhandene Vegetation, im Bereich der geplanten WEA, wurde ein landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt, in welchem der Eingriff beschrieben und Kompensationsmaßnahmen festgelegt wurden.

5.3.5 Fazit

Da sich der Standort der geplanten WEA im Bereich von intensiv genutzten Ackerflächen befindet, werden keine schützenswerten Biotop- oder rote Liste Arten beeinträchtigt. Durch intensive Bewirtschaftung wird ein aufkommender natürlicher Bewuchs im Ansatz verhindert.

Für die Ermittlung der Auswirkungen der Eingriffe in den Naturhaushalt durch die Versiegelung von zusätzlichen Flächen innerhalb der Windfarm Neuenbeken wurde ein Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) erstellt.

In diesem LBP wurden auch der notwendige Kompensationsbedarf zum Ausgleich der versiegelten Flächen ermittelt und Umsetzungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Die geplante WEA führt bei den umliegenden Schutzgebieten zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen. Entweder liegen die verschiedenen Schutzgebiete in ausreichender Entfernung oder werden aufgrund ihrer Art nicht durch WEA beeinträchtigt.

Für das FFH-Gebiet „Egge“ wurde eine FFH-Vorstudie erstellt, um mögliche Beeinträchtigungen dieses Gebietes durch die geplante WEA zu überprüfen. Die Vorstudie kam zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die geplante WEA zu erwarten sind.

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut „Pflanzen und biologische Vielfalt“ sind durch die Errichtung und den Betrieb der WEA bei konsequenter Umsetzung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und der Kompensationsmaßnahmen im LBP als sehr gering zu bewerten.

5.4 Schutzgut „Fläche und Boden“

5.4.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes

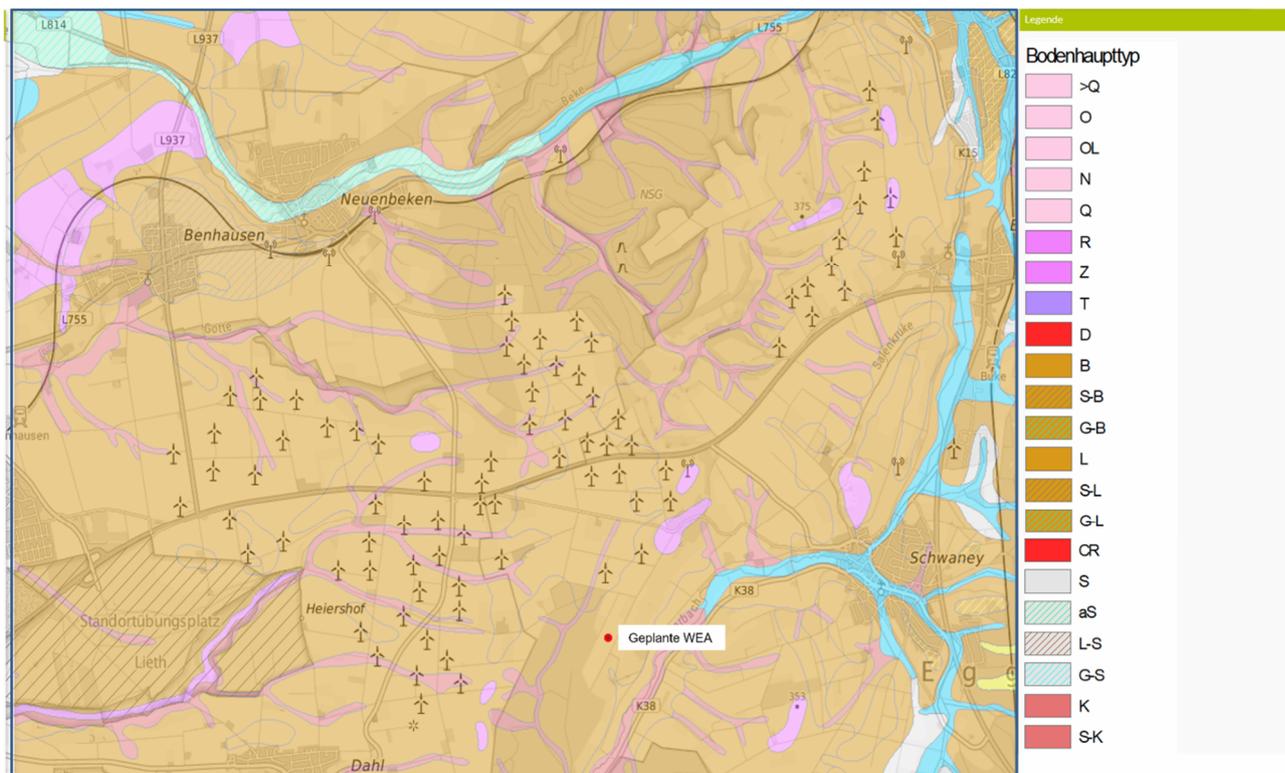


Abbildung 12: Flächen- und Bodenkarte des Beurteilungsgebietes der Windfarm Neuenbeken

(Quelle: Geologischer Dienst NRW, Geoserver NRW, 2021)

Um das Schutzgut Fläche und Boden in dem festgelegten Wirkradius von 300 m zu beschreiben und zu bewerten, wurde die Bodenkarte NRW im Maßstab 1:50.000 des Geologischen Dienstes NRW herangezogen. In dieser Karte sind neben den Bodentypen und deren Eigenschaften auch Angaben zur Schutzwürdigkeit zu entnehmen. Hinsichtlich ihres Schutzwürdigkeitsgrades werden die Böden in drei Stufen eingeteilt (schutzwürdig = Stufe 1, sehr schutzwürdig = Stufe 2, besonders schutzwürdig = Stufe 3).

Im Wirkungsbereich der Anlagen der Windfarm des Untersuchungsgebietes kommen im Wesentlichen 2 verschiedene Bodeneinheiten vor.

Im Zentrum des Untersuchungsgebietes, somit am Standort der geplanten WEA, befinden sich typische Braunerden (Bodenhaupttyp B). Die Böden sind stauwasser- und grundwasserfrei. Sie werden als besonders schutzwürdige fruchtbare Böden mit einer Regelungs- und Pufferfunktion eingestuft. Im Untersuchungsgebiet werden diese Böden nahezu vollständig ackerbaulich genutzt.

In den etwas abschüssigeren Lagen, im Westen und Südosten des Untersuchungsgebietes, befinden sich zum Teil Rendzina-Braunerden (Bodenhaupttyp R). Die Bodenart ist schluffig-toniger Lehm, steinig und zum Teil karbonathaltig. Die Böden sind stauwasser- und grundwasserfrei. Sie werden als besonders

schutzwürdige, flachgründige Felsböden mit einem Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte eingestuft. Diese Böden werden im Untersuchungsgebiet größtenteils ackerbaulich genutzt, die vorhandenen Waldgebiete und teilweise Grünland befinden sich auf diesen Böden.

Weiterhin ist das Untersuchungsgebiet durchzogen von einigen Böden des Typs Kolluvisol (Bodenhaupttyp K). Kolluvisole entstehen in Mitteleuropa vor allem als Folge ackerbaulicher Nutzung in Berg- und Hügellandschaften. Bodenmaterial wird durch Regenwasser bei Starkregenereignissen rinnenförmig oder flächenhaft an Hängen erodiert und am Hangfuß oder im Tal akkumuliert. Dabei entstehen überwiegend humose bis kräftig braune, locker gelagerte Akkumulationsböden, die Kolluvisole (vgl. Bundesverband Boden).

Im gesamten Untersuchungsradius zum Schutzgut Boden befinden sich, bis auf vorhandene WEA und Verkehrswege, keine baulichen Überprägungen des Bodens, sodass die Voraussetzungen für eine Erfüllung der Bodenfunktionen grundsätzlich gegeben sind.

Über Schadstoffbelastungen und weitere Vorbelastungen der Böden im Bereich der Maßnahmenflächen liegen keine Erkenntnisse vor. Dennoch ist davon auszugehen, dass durch die intensive Landwirtschaft Vorbelastungen, in Form von Verdichtungen, Erosionen, Düngung und Pflanzenschutzmittel, bestehen. Hierdurch ist zu vermuten, dass auch die Bodenfunktionen bereits nachhaltig beeinträchtigt sind. Dazu gehören die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens und die im Schutzzweck genannte Regelungs- und Pufferfunktion von Böden. Darunter versteht man die Fähigkeit des Bodens, Schadstoffeinträge herauszufiltern und im Boden zu halten, sodass diese weniger stark ins Grundwasser gelangen.

Es ist anzunehmen, dass durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung im Untersuchungsgebiet die Pufferkapazitäten des Bodens ausgereizt sind, da aufgenommene Schadstoffe in der Regel nicht mehr abgebaut werden können, sondern bis zur Ausschöpfung der Speicherkapazität im Boden verbleiben.

5.4.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut

Vom Bau und Betrieb der von der Happenberg Windgemeinschaft GbR geplanten WEA, ist der Bodenhaupttyp B und davon die Bodeneinheit B22 „Braunerde“ betroffen.

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden

Während der Baumaßnahme erfolgt am Anlagenstandort und im Bereich der Zuwegung eine **Flächeninanspruchnahme**, die zum Teil dauerhaft bestehen bleibt und damit unter den anlagenbedingten Auswirkungen näher erläutert wird, zum Teil aber nur während der Bauphase auftritt und somit einen vorübergehenden Charakter hat.

Hierzu gehören die Verdichtung von Bodenflächen im Bereich von eventuell zu errichtenden temporären Lagerflächen, die zur Anlieferung von Langtransporten angelegten Kurvenradien bei der Zuwegung und generell die Verdichtung des Bodens durch den temporären Einsatz von Baumaschinen und Schwerlastfahrzeugen.

Die temporäre Um- und Zwischenlagerung von Ober- und Unterboden durch den Bau von Kabeltrassen und die Herstellung der Fundamentflächen ist bei den baubedingten Auswirkungen zu berücksichtigen. Letztendlich besteht durch die Baumaschinen und das erhöhte Verkehrsaufkommen die Gefahr von grundwassergefährdenden Schadstoffeinträgen in den Boden.

Während der Bauphase werden die vorhandenen Bodenverhältnisse durch die Verdichtungen, Aushub, Aufschüttungen und Umlagerung beeinträchtigt. Das natürliche Gefüge des gewachsenen Bodens wird zerstört und das Porenvolumen durch die Verdichtung verkleinert, sodass der Boden nach dem Eingriff Niederschlagswasser nur noch bedingt speichern kann und die Staunässegefahr steigt. Damit geht einher, dass auch mit dem Niederschlagswasser oder anderweitig von der Oberfläche her eingebrachte Schadstoffe schlechter gebunden werden können. Dadurch ist die schutzwürdige Regelungs- und Pufferungsfunktion des Bodens erheblich gestört.

Dennoch ist anzunehmen, dass durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung im Untersuchungsgebiet die Funktionen des Bodens eingeschränkt sind und dadurch der verhältnismäßig kleinräumige Eingriff keine weiteren erheblichen großflächigen Beeinträchtigungen für den Boden darstellt.

Die typische Braunerde kann aufgrund ihres Porenvolumens eine große Menge Niederschlagswasser speichern und wirkt damit ausgleichend auf den Wasserhaushalt. Diese Funktion wird während der Bauphase durch die Inanspruchnahme von Bodenflächen und durch die Bearbeitung des Bodens beeinträchtigt. Beim Auskoffern und Um- bzw. Zwischenlagern von Boden besteht bei falscher Vorgehensweise die Gefahr, den Boden zu verdichten. Werden Böden in zu nassem Zustand bearbeitet oder abgetragen, ist eine langfristige Verdichtung mit Staunässe unvermeidlich.

Aufgrund der relativ kleinräumigen baubedingten Bodeninanspruchnahme, im Bereich der Lagerfläche, der zur Anlieferung von Langtransporten angelegten Kurvenradien bei der Zuwegung und im Bereich der Kabeltrassen und unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastung der Bodenfunktionen durch die intensive Landwirtschaft, sind die Beeinträchtigungen des Bodens während der Bauphase als gering zu bewerten.

Allerdings sind baubedingte Auswirkungen auf den Boden nicht auszuschließen und es sollten verschiedene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ergriffen werden, die eine Beeinträchtigung des Bodens und seiner Funktionen weiter minimieren.

Betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden

Unter den betriebs- und anlagenbedingten Auswirkungen sind jene Auswirkungen zu verstehen, die auch nach Abschluss der Bauphase dauerhaft bestehen bleiben.

Hierzu gehört die Flächeninanspruchnahme durch die Fundamentflächen, Kranstellflächen, Montageflächen und die Zufahrten.

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 teilversiegelt)	943 m ²
Müllsammelfläche (Rückbau nach Fertigstellung)	54
Gesamter Flächenbedarf	5.708 m²

Das kreisförmige Fundament der WEA wird aus Stahlbeton hergestellt und ist die einzige Fläche, die dadurch zu einer dauerhaften Vollversiegelung führt. Abgeschwächt wird diese Wirkung durch die Überdeckung des Fundamentes mit Oberboden, wodurch geringfügig Wasser aufgenommen und gespeichert werden kann. Auch als Vegetationsfläche und damit für die Bildung von Humus steht diese Fläche dann wieder zur Verfügung.

Trotzdem wird im Fundamentbereich Boden in großer Tiefe, bis auf das Festgestein, langfristig entnommen und damit werden die Bodenfunktionen der Regelung und Pufferung in diesem kleinräumigen Bereich dauerhaft verloren gehen.

Die Kranstell- und Montageflächen sowie die Zufahrten werden geschottert und somit dauerhaft teilversiegelt. Auf diesen Flächen wird die Versickerung von Niederschlagswasser erheblich beeinträchtigt und eine tiefgehende Verdichtung bewirkt. Dadurch werden die Regelungs- und Pufferfunktionen des Bodens erheblich beeinträchtigt.

Aufgrund der kleinräumigen Versiegelung, im Bereich der Fundamente und Teilversiegelungen in Form von Schotterflächen und unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastung der Bodenfunktionen durch die intensive Bewirtschaftung, sind die Beeinträchtigungen Bodens als gering zu bewerten.

Trotzdem sollten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ergriffen werden, um die Auswirkungen weiter zu minimieren.

5.4.3 Kumulative Wirkungen

Durch die bestehenden WEA in der vorhandenen Windfarm Neuenbeken, wird bereits jetzt im Untersuchungsgebiet eine größere Anzahl an Flächen in Anspruch genommen. Eine exakte Angabe des Flächenverbrauchs ist im Rahmen dieser Ausarbeitung nicht möglich, da zu den übrigen Anlagen anderer Betreiber keine Datensätze vorliegen.

Unter der Voraussetzung, dass die Flächenversiegelung, die für den Bau und Betrieb dieser WEA erforderlich ist, als Mittelwert für die Bodenversiegelung beim Bau einer WEA herangezogen werden kann, würden bei diesem angenommenen Mittelwert die etwa 90 Anlagen eine Fläche von etwa 37.500 m² bzw. 3,75 ha durch Fundamentflächen voll versiegeln und etwa 139.500 m² bzw. 13,95 ha in Form von Schotterflächen dauerhaft teilversiegeln. Setzt man die Werte in Relation zur ungefähren Größe der Windfarm Neuenbeken von über 750 ha, dann werden durch die Windfarm Neuenbeken 0,5 % der Gesamtfläche in Form der Betonfundamente vollversiegelt und 1,9 % durch die Schotterflächen teilversiegelt.

Diese geringen Flächenanteile werden durch die entzerrte und punktuelle Versiegelung entschärft. Die punktuellen Versiegelungen können sich somit untereinander, aufgrund betriebstechnischer Entfernungsvoraussetzungen von WEA zueinander, nicht kumulativ negativ beeinflussen, sodass keine kumulativen Auswirkungen zu befürchten sind.

5.4.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Der Schutz des Oberbodens bzw. Mutterbodens ist im Baugesetzbuch verankert. So ist nach § 202 BauGB bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen der Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.

Baubedingte Auswirkungen

Zu den baubedingten Auswirkungen gehört die Verdichtung bis in den Unterboden durch Baufahrzeuge und Schwerlasttransporte. Eine vermeidbare Verdichtung wird vor allem durch unsachgemäße mechanische Belastungen verursacht. Bei den Baufahrzeugen sollten Raupenfahrzeuge gegenüber Radfahrzeugen bevorzugt werden, da diese das Gewicht großflächiger verteilen und damit den Ober- und Unterboden weniger stark verdichten. Baufahrzeuge mit Bereifung sollten eine möglichst breite Bereifung aufweisen, damit die Belastung möglichst großflächig auf den Untergrund verteilt wird.

Eine sinnvolle und durchdachte Baustellenplanung vermeidet unnötige Fahrten von Fahrzeugen und die Befahrung angrenzender Flächen. Baufahrzeuge sollten bei trockenen Bodenverhältnissen Selbigen befahren, da die Böden dann verdichtungsunempfindlicher sind.

Bei der Planung der Baustelle sollten vorhandene Wegeverbindungen berücksichtigt und nutzbar gemacht werden, da die Böden verdichtet sind und so zusätzliche negativen Auswirkungen vermieden werden können.

Sind baubedingte Verdichtungen unvermeidbar, beispielsweise in den Kurvenradien von Zuwegungen oder durch die Befahrung von angrenzenden Flächen, sollten sie nach Abschluss der Baumaßnahme durch eine Tiefenlockerung wieder entschärft werden.

Sowohl beim Abtrag des Oberbodens, als auch bei der Zwischenlagerung, ist auf einen schonenden Umgang mit dem Boden zu achten. Werden Böden in zu nassem Zustand bearbeitet oder abgetragen, ist eine langfristige Verdichtung mit Staunässe unvermeidlich. Die Filterfunktionen des Bodens würden verloren gehen. Deswegen sind Bodenarbeiten bei trockener Witterung einzuplanen. DIN 19731 und DIN 18915 geben Anhaltspunkte, wann Böden für die Umlagerung geeignet sind. Beim Abtragen und Lagern sollte der Oberboden nicht mit dem Unterboden vermischt werden.

Die maximale Lagerhöhe des Oberbodens beträgt 2 m, für Unterboden 4 m. Zum Schutz vor Wind- und Wassererosionen sollten die Bodenmieten zwischenbegrünt oder mit einer Plane abgedeckt werden.

Im Zuge der Bauarbeiten ist darauf zu achten, dass wassergefährdende Stoffe wie Öle und Fette nicht in den Boden gelangen. Tankfässer sollten als doppelwandige Behälter oder einwandige Behälter mit Anfahrerschutz und Auffangwannen ausgeführt sein.

Sonstige Gefahrstoffe wie Fette, Schmierstoffe und Öle müssen in Auffangwannen gelagert werden. Ölbindemittel sollten für Havarien oder größere Defekte vorgehalten werden.

Sollten Verunreinigungen in den Boden eingetreten sein, sind diese umgehend der Bodenschutzbehörde mitzuteilen und werden in Absprache mit dieser umgehend und in ausreichendem Umfang ausgekoffert und fachgerecht entsorgt.

Betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme, durch die Fundament-, Montage- und Kranstellflächen sowie durch die Zuwegung, ist nicht vermeidbar. Jedoch sind einige Maßnahmen möglich, die die negativen Auswirkungen vermindern können.

Das Turmfundament wird nach seiner Fertigstellung mit Oberboden überdeckt, sodass eine flache Bodenschicht vorhanden ist, die geringfügig Wasser aufnehmen und speichern kann. Auch als Vegetationsfläche und damit für die Bildung von Humus steht diese Fläche dann zur Verfügung.

Um die Versiegelung der geschotterten Flächen und ihre negative Auswirkung auf den angrenzenden Boden zu minimieren, sollte bei der Anlage der Schotterflächen zum einen kein Fremdgestein und zum anderen eine Körnung ohne Nullanteile verwendet werden, da hierdurch die Fläche auf Dauer wasserdurchlässiger bleibt.

Auch betriebsbedingt kommen wasser- und bodengefährliche Stoffe vor, für die von Seiten des Hersteller Auffang- und Rückhaltevorrichtungen installiert sind.

5.4.5 Fazit

Die geplante WEA wird auf schutzwürdigem Boden errichtet und durch den Bau und Betrieb dieser WEA sind nachteilige Einwirkungen auf den Boden unvermeidbar. Aufgrund der relativ kleinräumigen Inanspruchnahme von Bodenflächen und unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, sind die zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und seine Funktionsfähigkeit als nicht erheblich einzustufen.

Grundsätzlich stellen schutzwürdige Böden kein Ausschlusskriterium für die Errichtung einer WEA dar. Dies zeigen die zahlreichen vorhandenen Anlagen auf der Paderborner Hochfläche und im Bereich der zu untersuchenden Windfarm Neuenbeken, die auf vergleichbaren Böden errichtet wurden.

5.5 Schutzgut „Wasser“

5.5.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes

Die Auswirkungen der Windfarm Neuenbeken, in der auch die geplante WEA der Happenberg Windgemeinschaft GbR errichtet werden soll, auf das Schutzgut Wasser wurden in einem Radius von 300 m um die äußeren Anlagen ermittelt.

Im Bereich der Windfarm Neuenbeken befindet sich das Überschwemmungsgebiet der Beke. Dieses Gebiet ist ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet gemäß § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes. Sämtliche WEA der Windfarm befinden sich in einem Abstand von mehr als 300 m zu diesem Überschwemmungsgebiet.

Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet ist das Trinkwasserschutzgebietes „Paderborn-Diebesweg“. Alle Anlagen der Windfarm Neuenbeken liegen weiter als 2.000 m von diesem Trinkwasserschutzgebiet entfernt

Im nordöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes der Windfarm Neuenbeken liegt in etwa 1.600 m zu den äußeren Anlagen die quantitative Zone A des Heilquellenschutzgebietes „Bad Lippspringe“.

Quantitative Zonen sollen gewährleisten, dass die Ergiebigkeit einer Heilquelle nicht gemindert oder der individuelle Charakter der Heilquelle verändert wird. Die Einteilung erfolgt in Zone A (Innere Zone) und Zone B (Äußere Zone).

Die Windfarm Neuenbeken liegt im Bereich des Grundwasserkörpers „Paderborner Hochfläche“. Die Paderborner Hochfläche stellt nach den Ausführungen des Fachinformationssystems ELWAS des LANUV mit einer Fläche von 36.459 ha das größte zusammenhängende verkarstete Gebiet Nordrhein-Westfalens dar. Der verkarstete Festgesteins-Grundwasserleiter der Kreide hat eine gute Durchlässigkeit und hohe Ergiebigkeit. Aufgrund fehlender Deckschichten und hoher Niederschläge ist die Grundwasserneubildung sehr hoch.

Die Verkarstung prägt den Charakter der Paderborner Hochfläche. Zahlreiche Karstphänomene wie Trockentäler, Dolinen, Erdfälle und Bachschwinden sind anzutreffen. Die Gewässer z.B. Beeke und Ellerbach versinken westlich der Cenomanmergelgrenze (Altenbeken, Schwaney) im Karst und sind jährlich mehrere

Monate trocken. An der "Westfälischen Quellenlinie" wird der Kalksteinaquifer durch teils sehr große Barrierequellen nach Nordwesten entwässert (z.B. Pader- und Lippequellen).

Die Grundwasserfließrichtung ist nach Westen bis Südwesten gerichtet. Die Flurabstände sind hoch und im Allgemeinen größer als 15 Meter. Die Schwankungsbreite der Grundwasserstände sind extrem hoch liegen zwischen 10 bis 50 Metern. Sehr hohe Abstandsgeschwindigkeiten bis zu 200 m/h wurden in Traversversuchen nachgewiesen.

Gemäß dem Regionalplan „Teilabschnitt Paderborn-Höxter“ liegt die Windfarm Neuenbeken in einem „Grundwassergefährdungsgebiet aufgrund seiner geologischen Struktur“. Im Textteil des Regionalplans „Teilabschnitt Paderborn-Höxter“ wird folgendes ausgeführt: „In den durch Karstgestein geprägten Bereichen des Planungsraumes ist bei allen raumbedeutsamen Planungen und Vorhaben aufgrund der geringen Filterleistung der oberen Bodenschichten und der raschen Versickerung des oberflächlichen Wasserzuflusses in besonderem Maße der Schutz des Grundwassers vor Verunreinigung sicherzustellen, da hier eine besonders hohe Empfindlichkeit gegen Grundwasserverunreinigungen besteht.“

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser ist im Bereich der Windfarm Neuenbeken als gering bis mittel einzustufen. Es befinden sich ausgewiesene Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete innerhalb der Windfarm und das Heilquellenschutzgebiet „Bad Lippspringe“ liegt in direkter Nachbarschaft zur Windfarm Neuenbeken und damit im Untersuchungsgebiet für diese Windfarm.

Aufgrund der geringen Filterleistung der oberen Bodenschichten, ist besondere Vorsicht bei der Nutzung von wassergefährdenden Schmierstoffen und Ölen geboten, um einen Eintrag ins Grundwasser zu vermeiden.

5.5.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut

Baubedingte Auswirkungen

Grundwasserhaltungsmaßnahmen zur Trockenlegung von Baugruben sind nicht angedacht. Durch den Einsatz von wassergefährdenden Stoffen (Treibstoffe, Öle etc.) sind Grundwasserbelastungen während der Bauphase nicht gänzlich auszuschließen.

Oberflächengewässer befinden sich in ausreichender Entfernung zur geplanten Anlage (Beke im Norden in ca. 5.200 m und Ellerbach im Osten in etwa 500 m) und werden nicht baubedingt beeinträchtigt.

Das nächste Wasserschutzgebiet, das Heilquellengebiet „Bad Lippspringe“, liegt in über 5.000 m Entfernung und wird aufgrund seines hohen Abstandes nicht baubedingt beeinträchtigt.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Durch den Bau der geplanten WEA kommt es zu einer Versiegelung von ehemals wasserdurchlässigen Oberflächen im Bereich des Fundamentes. Die Zuwegungen und die Montagefläche erhalten eine Schotterdeckschicht und sind damit weiterhin wasserdurchlässig. Der Wasserkreislauf bleibt aufgrund der funktionierenden umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen intakt.

Aus diesem Grund sind auch keine erheblichen anlagenbedingten Umweltauswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate zu erwarten.

Oberflächengewässer befinden sich in ca. 500 m Entfernung und somit im ausreichenden Abstand zum geplanten Vorhaben und werden nicht anlagenbedingt beeinträchtigt.

Das nächste Wasserschutzgebiet, das Heilquellengebiet „Bad Lippspringe“, liegt in etwa 5.000 m Entfernung und wird aufgrund seines hohen Abstandes ebenfalls nicht anlagenbedingt beeinträchtigt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Für den Betrieb von WEA ist der Einsatz von wassergefährdenden Stoffen erforderlich. In der Regel werden wassergefährdende Stoffe als Kühl- und Schmierstoffe eingesetzt, wie die nachfolgende Auflistung des Herstellers Enercon zeigt.

2 Übersicht wassergefährdende Stoffe

Tab. 1: Übersicht der wassergefährdenden Stoffe in der Windenergieanlage E-138 EP3 E2

Schmierstoffbeinhaltende Komponenten	Anzahl	Handelsname	Schmierstoffmenge ¹	Jährlicher Schmierstoffbedarf ¹	Art der Schmierung	
Azimitgetriebe	12	RENOLIN UNISYN CLP 220	16,5 l	²	manuell	
Abtriebswellenlager im Azimitgetriebe	12	Liebherr Spezialfett 1026 LS ⁴ Klüberplex BEM 41-141 ⁴ Mobil SHC Grease 460 WT ⁴ Shell Gadus S5 T460 1.5 ⁴	0,9 l	-	Lebensdauerschmierung	
Schmierstoffgeber Azimutlagerverzahnung	4	Klüberplex AG 11-461	0,25 l	-	-	
Azimutlagerverzahnung	1	Klüberplex AG 11-461	-	1 l	Schmierstoffgeber	
Azimutlagerlaufbahn	1	Mobil SHC Grease 460WT	16,9 l	3,15 l	Zentralschmiereinheit Maschinenhaus	
Behälter Zentralschmiereinheit Maschinenhaus	1	Mobil SHC Grease 460 WT	20 l	-	-	
Blattverstellgetriebe	3	RENOLIN UNISYN CLP 220	4 l	²	manuell	
Abtriebswellenlager im Blattverstellgetriebe	3	Liebherr Spezialfett 1026 LS ⁴ Klüberplex BEM 41-141 ⁴ Mobil SHC Grease 460 WT ⁴ Shell Gadus S5 T460 1.5 ⁴	0,34 l	-	Lebensdauerschmierung	
Schmierstoffgeber Blattflanschlagerverzahnung	6	Klüberplex AG 11-461	0,25 l	-	-	
Blattflanschlagerverzahnung	3	Klüberplex AG 11-461	-	0,5 l	Schmierstoffgeber	
Blattflanschlagerlaufbahn	3	Mobil SHC Grease 460WT	8 l	8 l	manuell über Schmierbohrungen	
vorderes Rotorlager	1	Mobil SHC Grease 460WT	115,6 l	9,71 l	Zentralschmiereinheit Maschinenhaus	
hinteres Rotorlager	1	Mobil SHC Grease 460WT	86,6 l	8 l	Zentralschmiereinheit Maschinenhaus	
Kran Gondel	LIFTKET	1	TECTROL CLP 220	0,35 l	-	
	DEMAG		SPIRAX S4 TXM	0,9 l	-	
Kette Kran Gondel	LIFTKET ⁴	1	RENOLIN UNISYN CLP 220	-	0,2 l	manuell
	DEMAG ⁴		DEMAG Spezialschmierfett Kette	-	0,2 l pro 10 m	manuell
Hydrauliksystem Rotorarretierung + Rotorbremse	1	RENOLIN ZAF 32 LT	35 l	-	-	
Löschmittelbehälter automatisches Löschesystem in der Gondel ³	1	MOUSSEAL-CF	20 l	-	-	
Flüssigkeitskühlung E-Modul (Leistungsschränke und USV-Schaltschrank)	1	GLYKOSOL N 45 %	360 l	-	-	
Winde Aufstiegshilfe	Goracon G-trac ⁴	1	Goracon GTO 68	0,6 l	-	-
	Tractel/Greifzug tirak X 622 P ⁴	1	Klübersynth GH 6-220, VG 220	2 l	-	-
Fahrseil Aufstiegshilfe	Goracon ⁴	1	HHS 2000	-	0,1 l pro 100 m	manuell
	Tractel/Greifzug ⁴	1	Nyrosten N113	-	0,1 l pro 100 m	manuell
Sicherheitsseil Aufstiegs- hilfe	Goracon ⁴	1	-	-	-	-
	Tractel/Greifzug ⁴	1	Nyrosten N113	-	0,1 l pro 100 m	manuell
Transformator	1	Midel 7131	1845 l	-	-	

¹ pro Komponente; ² nach Bedarf; ³ optional, ⁴ Variante

D0762766-1/DA

3 Eigenschaften und Zusammensetzung der wassergefährdenden Stoffe

Tab. 2: Eigenschaften und Zusammensetzung der wassergefährdenden Stoffe

Handelsname	Zusammensetzung	Einstufung	Form	Dichte in g/cm ³	Europäischer Abfallschlüssel ¹
DEMAG Spezierschmierfett Kette	Schmierfett	WGK 1	fest	0,90	12 01 12
Glykosol N 45 %	Monoethylenglykol und Wasser	WGK 1	flüssig	1,065	-
Goracon GTO 68	Schmierstoff	WGK 1	flüssig	1,03	13 02 06
HHS 2000	Gemisch Erdöl	WGK 2	Aerosol	0,742	16 05 04
Klüberplex AG 11-461	Mineralöl, Esteröl, Aluminium-Komplexseife und Festschmierstoff	WGK 1	pastös	1,07	-
Klüberplex BEM 41-141	Mineralöl, synthetisches Kohlenwasserstoff-Öl und Lithium-Spezialseife	WGK 1	pastös	0,88	-
Klübersynth GH 6-220, VG 220	Polyalkylenglykol-Öl	WGK1	flüssig	1,05	-
Liebherr Spezialfett 1026 LS	Mischung aus Basisölen, Verdickern und Additiven	WGK 1	pastös	0,92	12 01 12
Midel 7131	gemischtes Ester mit Pentaerythritol	awg	flüssig	0,97	-
Mobil SHC Grease 460 WT	Synthesegrundstoff und Additive	WGK 2	fest	0,88	12 01 12
MOUSSEAL-CF	Schaum-Feuerlöschmittel	WGK 2	flüssig	1,09	07 07 04
Nyroxten N113	Aerosol	WGK 2	flüssig	0,727	16 05 04
RENOLIN UNISYN CLP 220	Syntheseöl mit Additiven	WGK 1	flüssig	0,85	13 02 06
RENOLIN ZAF 32 LT	Hochraffiniertes Mineralöl mit Additiven	WGK 1	flüssig	0,86	13 01 10
Shell Gadus S5 T460 1.5	Schmierfett mit das Polyolefine, synthetische Ester und Additiven	WGK 1	halbfest	1,00	12 01 12
SPIRAX S4 TXM	Hochraffiniertes Mineralöl und Zusätze	WGK 2	flüssig	0,88	13 02 05
TECTROL CLP 220	Gemisch aus Mineralöl und Additiven	WGK 1	flüssig	0,88	13 02 05

¹ Die Angabe zum Abfallschlüssel ist aus den Sicherheitsdatenblättern entnommen. Eine genaue Absprache ist mit dem regionalen Entsorger festzulegen.

9 von 14

ENERCON
ENERGIE FÜR DIE WEA

Technische Beschreibung
Wassergefährdende Stoffe E-138 EP3 E2

Nach den Ausführungen des Herstellers Enercon zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen kommen insgesamt etwa 2.500 l wassergefährdender Stoffe beim Betrieb der WEA vom Typ Enercon E138-EP3 zum Einsatz, wovon der überwiegende Teil mit 1.845 l der geringsten Wassergefährdungsklasse (allgemein wassergefährdend awg) zuzuordnen ist. Überall, wo wassergefährdende Stoffe in relevanten Mengen gehandhabt werden, wurden durch den Hersteller Enercon entsprechende Auffangeinrichtungen vorgesehen. Durch Unterschreitung, der in der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) festgesetzten Mengenschwellen für diese Stoffe, wird sichergestellt, dass die geplante WEA nicht die Grundpflichten oder erweiterten Pflichten nach der Störfallverordnung erfüllen muss.

5.5.3 Kumulative Wirkungen

Durch den Zubau von weiteren WEA innerhalb der Windfarm Neuenbeken kommt es zwangsläufig zu einer Versiegelung von Flächen. Diese Versiegelungen sind als sehr punktuell zu werten, sodass die Grundwasserneubildung in dem Bereich der Windfarm Neuenbeken nicht erheblich beeinträchtigt wird.

5.5.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Um die negativen bau-, betriebs- und anlagenbedingten Auswirkungen der geplanten WEA auf das Schutzgut „Wasser“ zu minimieren, werden folgende Maßnahmen festgesetzt:

Baubedingte Auswirkungen

- Gewährung einer vorausschauenden Planung und zügigen Bauausführung zur Vermeidung von Doppelfahrten oder unnötigen Baufahrzeugbewegungen, die Bodenpressungen zur Folge haben, die die Grundwasserneubildung behindern könnten.
- Zur Erstellung der Schotterwege und -flächen wird zum einen kein Fremdgestein verwendet und zum anderen eine Körnung ohne Nullanteile, da hierdurch die Flächen auf Dauer wasserdurchlässiger bleiben.
- Um die Versiegelung und weitere Bodenveränderungen auf das kleinste Maß zu minimieren, werden die Lagerflächen mit Baggermatten ausgelegt. So bleibt das Bodengefüge unverändert und auch die Verdichtung des Bodens wird so klein wie möglich gehalten, da sich das einwirkende Gewicht über die Fläche der Baggermatten verteilen kann. Die natürlichen Wasserspeicherungsfunktionen können auf diese Weise im Bereich der Lagerfläche erhalten werden.
- Bei den Baufahrzeugen sollten Raupenfahrzeuge generell gegenüber Radfahrzeugen bevorzugt werden, da diese das Gewicht großflächiger verteilen und damit den Ober- und Unterboden weniger stark verdichten. Baufahrzeuge mit Bereifung sollten eine möglichst breite Bereifung aufweisen.
- Im Zuge der Bauarbeiten ist auch darauf zu achten, dass wassergefährdende Stoffe wie Öle und Fette nicht in den Boden gelangen. Tankfässer sollten als doppelwandige Behälter oder einwandige Behälter mit Anfahrerschutz und Auffangwannen ausgeführt sein. Sonstige Gefahrstoffe wie Fette, Schmierstoffe und Öle müssen ebenfalls in Auffangwannen gelagert werden. Ölbindemittel sollten für Havarien oder größere Defekte vorgehalten werden.

Betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen

Zum Betrieb von WEA ist der Einsatz von wassergefährdenden Stoffen als Kühl- und Schmierstoffe unumgänglich. Von Seiten des Herstellers und des Betreibers wird darauf geachtet, dass sich diese Gefahrstoffe nur in technisch dichten Aggregaten befinden, geeignete Rückhalteeinrichtungen für Gefahrstoffe vorhanden sind und Gebinde von Gefahrstoffen in zugelassenen Auffangwannen gelagert werden.

5.5.5 Fazit

Durch die weitere Versiegelung von Flächen innerhalb der Windfarm Neuenbeken sind nachteilige Einwirkungen auf das Schutzgut Wasser nicht auszuschließen. Unter konsequenter Einhaltung der oben beschriebenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind die zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und seine Funktionsfähigkeit als nicht erheblich einzustufen.

Da sich die beantragte WEA weder in einem Heilquellen- noch einem Wasserschutzgebiet befindet, sind weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht erforderlich.

5.6 Schutzgut „Luft/Klima“

5.6.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes

Die Windfarm Neuenbeken liegt klimatisch in einem ozeanisch-kontinentalen Übergangsbereich. Der überwiegende atlantische Klimaeinfluss führt zu relativ gleich verteilten regelmäßigen Niederschlägen und relativ milden Temperaturen. Die Winter sind meist mild, die Sommer mäßig warm. Kontinentale Klimaeinflüsse sind selten. Die wesentlichen Klimadaten im Bereich Windfarm Neuenbeken wurden auf Basis des Klimaatlas NRW, herausgegeben vom LANUV NRW, ermittelt und lauten wie folgt:

- die mittlere Jahrestemperatur liegt bei 10 bis 11°C
- der mittlere Jahresniederschlag liegt im Bereich von ca. 1.000 – 1.300 mm.
- die mittlere Anzahl der Eistage (Maximaltemperatur < 0 Grad C) liegt im Durchschnitt bei rund 21-30 Tagen im Jahr (Zeitraum 1981-2010)
- die Hauptwindrichtung des Raumes ist Südwest.

Der Bereich der Windfarm Neuenbeken wird durch Acker- und Grünlandflächen geprägt. Acker- und Grünlandflächen zählen zu den Freiflächenklimatopen, die über einen starken Tages- und Jahresgang der Temperatur und Luftfeuchte und über relativ geringe Luftbelastungen verfügen.

Auch im Bereich der Windfarm Neuenbeken sind keine größeren Industriegebiete oder Gewerbegebiete vorzufinden, die Vorbelastungen in Bezug auf Luftschadstoffe darstellen. Das nächste Industriegebiet befindet sich östlich der Windfarm Neuenbeken in etwa 3.000 m zur nächstgelegenen zu betrachtenden WEA. Die einzige relevante Vorbelastung an Luftschadstoffen im Gebiet der Windfarm Neuenbeken resultiert aus der Bundesstraße B64.

Das flächenmäßig und hinsichtlich seines Einflusses auf das lokale Kleinklima beherrschende Freilandklima, ist infolge großflächiger offener Flächen bezüglich der Lufthygiene als unbedingt entlastend für belastete Räume einzustufen. Aufgrund seiner positiv zu bewertenden Ausgleichsfunktion z. B. durch Kaltluftentstehung, werden beide Untersuchungsbereiche als bioklimatisch hochwertig eingestuft.

5.6.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut „Luft/Klima“

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen können sich aus den Bautätigkeiten in Form von Abgasen und Staubaufwirbelungen der Baufahrzeuge ergeben. Diese sind als gering zu bewerten und nur von vergleichbar kurzer Dauer.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Durch die punktuellen Versiegelungen und die schmale turmartige Bauweise von WEA sind negative Auswirkungen auf Lokalklimata nicht bekannt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die örtlichen Windverhältnisse werden durch Wirbelschleppen hinter den Rotoren geringfügig verändert. Diese Auswirkungen sind aber ebenfalls als sehr gering zu bewerten.

Die Windenergie ist eine der tragenden Säulen der erneuerbaren Energien. Mit der Nutzung erneuerbarer Energien als Ersatz für fossile Energieträger sind Verringerung der CO₂-Problematik und damit Entlastungen für die Lufthygiene und das (globale) Klima verbunden.

Gemäß des Windenergieerlasses NRW (2018) kommt der Windenergienutzung zur Gewinnung elektrischer Energie, im Hinblick auf die Belange Luftreinhaltung, Klimaschutzes und Ressourcenschonung, eine steigende Bedeutung zu und soll deshalb nach dem Willen der Landesregierung weiter ausgebaut werden. Hierbei kann gemäß dem CO₂-Rechner des Bundesverbandes Windenergie eine Einsparung an CO₂-Emissionen von ca. 753 t je 1.000 MWh erzeugte Windenergie veranschlagt werden.

5.6.3 Kumulative Wirkungen

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA kommt es zu weiteren Wirbelschleppen hinter den Rotoren der Anlagen in der Windfarm Neuenbeken. Diese Auswirkungen sind sehr kleinräumig und haben keine Relevanz.

5.6.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Es sind keine Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen erforderlich, um bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen zu reduzieren.

5.6.5 Fazit

Von der geplanten WEA gehen keine relevanten Wirkungen auf das Schutzgut „Luft/Klima“ aus. Lediglich in der Bauphase kommt es zu einer zeitlich befristeten vermehrten Emission von Luftschadstoffen durch Anlieferverkehr und Baufahrzeuge. Ein Bedarf an Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung dieser temporären Vorhabensauswirkungen besteht nicht.

5.7 Schutzgut „Landschaft“

5.7.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes

Die Wahrnehmung und Bewertung einer Landschaft erfolgt aufgrund persönlicher Empfindungen, Erfahrungen, Wahrnehmungsvorgängen und Erwartungen auf einer subjektiven Ebene und stellt somit keine eindeutig bewertbare objektive Größe dar.

Es wurde aber empirisch belegt, dass ein Vorhandensein bestimmter Landschaftselemente und deren Zusammenspiel als überwiegend angenehm empfunden werden und bestimmte Beeinträchtigungen in der

Landschaft von einer Mehrzahl der Menschen als störend. Daraus wurden verschiedene Kriterien entwickelt, die es in ihrer Ausprägung zu ermitteln gilt, um das Landschaftsbild möglichst allgemeingültig zu bewerten. Im Windenergieerlass NRW werden diese Kriterien mit „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“ angegeben.

Mit der **Eigenart** einer Landschaft ist die Ausprägung von typischen Elementen einer Landschaft im Hinblick auf ihre historisch-kulturelle Ursprünglichkeit gemeint. Bewertet werden beispielsweise die Erlebbarkeit von typischen Reliefformen, das Vorhandensein markanter Geländemerkmale oder historischer Gewässertypen, die Gestalt vorhandener Gewässer, Nutzungsformen und -muster der Landschaft, sowie die Gestalt von Siedlungen im Hinblick auf das Vorhandensein von typischen, historischen Bauweisen und Ortsstrukturen.

Die **Vielfalt** bezieht sich auf den Abwechslungsreichtum einer Landschaft. Im Allgemeinen wird eine kleinteilige Landschaft mit einem häufigen Wechsel von Wald, Acker, Grünland, Hecken, Gewässer und Siedlungen verbunden mit einer hohen Reliefdynamik als positiv empfunden.

Die **Schönheit** einer Landschaft ist laut Definition mit der Naturnähe gleichzusetzen. Naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung an Formen, Arten und Lebensgemeinschaften, insbesondere naturnahe Gewässer werden hier positiv hervorgehoben.

In der Anlage 1 des Windenergieerlasses wird die weitere Vorgehensweise zur Bewertung des Landschaftsbildes erläutert:

Zunächst wird die Landschaft in homogene Landschaftsbildeinheiten unterteilt, deren Grenzen von einem Wechsel in der Physiognomie und der Struktur der Landschaft bestimmt werden. So können offene Agrarlandschaften, Grünland-Ackerland-Mosaik, Wald, Bachtal oder auch Siedlung und Gewerbe jeweils eine Landschaftsbildeinheit darstellen.

Jede dieser Landschaftsbildeinheiten wird nun anhand der oben genannten Kriterien „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“ bewertet. Dies erfolgt hauptsächlich durch einen Vergleich des aktuellen Zustandes mit dem idealen Sollzustand, der sich aus der Beschreibung der Landschaftsräume und den darin formulierten Leitbildern ergibt.

Die Aufgliederung in Landschaftsräume und deren Beschreibung wurde, im Rahmen des Fachbeitrages des Naturschutzes und der Landschaftspflege, durch das LANUV für ganz NRW durchgeführt.

Bei der Einteilung in die 4 Wertstufen werden die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft jeweils einzeln bewertet und anschließend ein Mittelwert gebildet.

Die Wertstufen werden im Einzelnen wie folgt bezeichnet:

Stufe 1 = sehr gering/gering

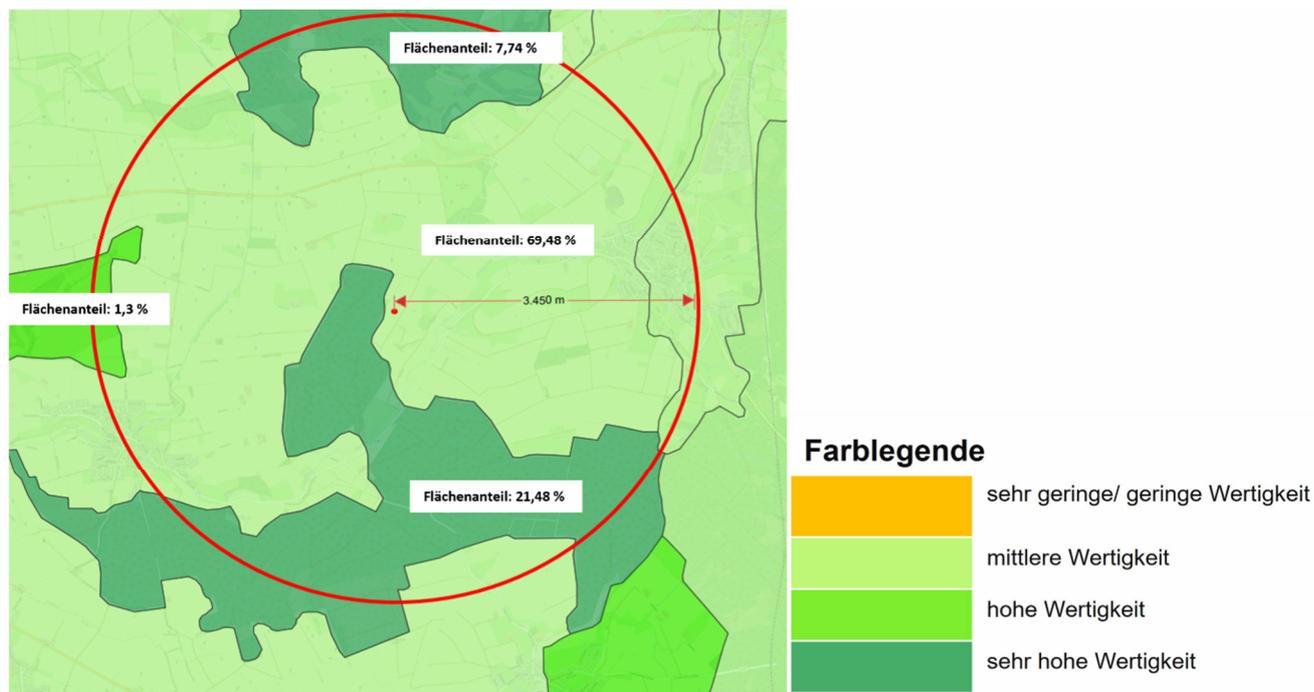
Stufe 2 = mittel

Stufe 3 = hoch/besondere Bedeutung

Stufe 4 = sehr hoch/herausragende Bedeutung

Im Zusammenhang mit dem oben genannten Fachbeitrag, wurden Landschaftsbildbewertungen durchgeführt, so auch für den Untersuchungsbereich der Windfarm Neuenbeken. Im Windenergieerlass NRW ist

dazu eindeutig geregelt: „Liegt eine Landschaftsbildbewertung aus dem Fachbeitrag vor, sind die Abgrenzungen der Landschaftsbildeinheiten und deren Wertstufen daraus zu übernehmen.“ Die folgende Karte gibt eine Übersicht von den im Untersuchungsraum vorhandenen Landschaftsbildeinheiten und deren Bewertung.



Landschaftsbildeinhalt	Prozentuale Verteilung	Ersatzgeld
LBE „Wertstufe 2 - mittel“	69,48 %	120 €, da räumlicher Zusammenhang mit mehr als 6 WEA gegeben
LBE „Wertstufe 3 - hoch“	1,30 %	280 €, da räumlicher Zusammenhang mit mehr als 6 WEA gegeben
LBE „Wertstufe 4 – sehr hoch“	21,48 %	640 €, da räumlicher Zusammenhang mit mehr als 6 WEA gegeben

Abbildung 13: Landschaftsbildeinheiten im Beurteilungsgebiet

Der Karte ist zu entnehmen, dass sich der Maßnahmenstandort in einer Landschaft befindet, deren Wert mit „mittel“ bewertet wird. In den Umkreisen der 15-fachen Anlagenhöhen befinden sich jedoch auch landschaftlich wertvolle Bereiche, die „sehr hoch“ eingestuft sind.

Der direkte Standort der Windfarm Neuenbeken befindet sich auf der Paderborner Hochebene. Ein Großteil der Anlagen, so auch die WEA der Happenberg Windgemeinschaft GbR sind in der Landschaftsbildeinheit Agrarlandschaft der Paderborner Hochfläche verortet. Diese Fläche hat im Hinblick auf das Landschaftsbild keine besondere Bedeutung und ist lediglich mit „mittel“ bewertet. Die Paderborner Hochfläche ist geprägt

von großen Acker- und Grünlandflächen. Die Landschaft ist weitestgehend ausgeräumt und weist kaum nennenswerte Strukturen auf, da auch Baumreihen und Feldhecken in weiten Teilen fehlen. Zusätzlich bestehen durch zahlreiche bereits vorhandene WEA und die Bundesstraße 64 nennenswerte Vorbelastungen, die den Erlebniswert der Landschaft weiter schmälern.

In der nördlichen Hälfte des Beurteilungsgebietes befindet sich die Landschaftsbildeinheit „Wälder der Paderborner Hochfläche“. Diese Wälder werden insgesamt sehr hoch bewertet und besitzen eine herausragende Bedeutung für das Landschaftsbild. In der sehr ausgeräumten Kulturlandschaft in der Umgebung, nehmen die verbliebenen Waldbereiche eine wichtige Funktion, im Hinblick auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion, ein.

Ein Großteil des Beurteilungsgebietes ist im Rahmen der Ausweisung des Naturparks „Eggegebirge und Teutoburger Wald“ als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Das deutet daraufhin, dass die Landschaft trotz der insgesamt nicht sehr hohen Bewertungen hinsichtlich des Landschaftsbildes eine gewisse Erholungsfunktion innehat, die ihren Schwerpunkt in den umliegenden Wäldern hat.

5.7.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut

WEA verändern, wie jedes andere Bauwerk auch, die sie umgebende Landschaft. Aufgrund ihrer Höhe sind die Anlagen optisch sehr markant und auch aus größerer Entfernung zu sehen.

Je nach den subjektiven Empfindungen des Betrachters, bringen Bauart und Rotorbewegungen keine bis sehr starke ästhetische und visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes mit sich. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind hierbei vor allem anlagen- und betriebsbedingt verursacht.

Die Bauart der mastenartigen Anlagen, mit Gesamthöhen von teilweise über 150 m, bewirkt eine Sichtbarkeit aus größerer Entfernung, sodass entfernte Aussichtspunkte und Sichtachsen, beispielsweise von Wanderwegen aus, durch die Anlagen beeinträchtigt werden können. Eine größere Anzahl von WEA versperrt den freien Blick auf den Horizont.

Aufgrund ihrer Größe und optischen Dominanz beeinflussen sie die sie umgebende Landschaft negativ. Positive Strukturen können sprichwörtlich in den Schatten gestellt werden und durch die veränderten Größenverhältnisse ihre Ausstrahlung verlieren.

Nach Nohl erleidet die Landschaft einen ästhetischen Funktionsverlust, da sie die ästhetischen Bedürfnisse, die an Selbige in den Bereichen Freizeit, Wohnen, Naherholung und Tourismus gerichtet werden, nicht mehr in ausreichendem Maße erfüllen kann. Vor allem die Rotorbewegungen können Unruhe in ein Landschaftsbild hineinbringen und lenken von dem Relief und dem Wechselspiel innerhalb einer Landschaft ab.

Die zukünftige WEA der Happenberg Windgemeinschaft GbR wird aufgrund der exponierten Lage auf der Paderborner Hochfläche und der - durch die intensive Nutzung - ausgeräumten Landschaft von zahlreichen Orten der nahen und weiteren Umgebung zu sehen sein. Darüber hinaus von den umliegenden, teils entfernten Waldrändern, die von Wanderwegen durchzogen sind und der Naherholung dienen.

Allerdings muss berücksichtigt werden, dass in der direkten und weiteren Umgebung zahlreiche WEA existieren, die eine erhebliche Vorbelastung, hinsichtlich des Landschaftsbildes, hervorrufen. Außerdem ist der ästhetische Eigenwert der umgebenden Landschaft, aufgrund der fehlenden Naturnähe und Vielfalt, als gering einzuschätzen, sodass sich die landschaftsästhetischen Funktionsverluste verringern.

5.7.3 Kumulative Wirkungen

Das Schutzgut Landschaftsbild kann durch die Errichtung einer Windfarm stärker beeinträchtigt werden, als von einzelnen Anlagen. Je nach Sichtachse können die Rotorblätter der verschiedenen Anlagen versetzt hintereinander zu sehen sein, wodurch eine nicht synchrone Drehbewegung der Rotorblätter als sehr unruhig empfunden werden kann und so optisch stärker beeinträchtigt, als das gleichmäßige Drehen der Rotorblätter einer einzelnen Anlage.

Auch kann eine Windfarm mit über 20 Anlagen ganze Horizontlinien verstellen und damit viel größere Landschaftsbereiche beeinflussen und eine noch größere Fernwirkung erzeugen, als dies bei einzelnen Anlagen der Fall ist.

5.7.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Die negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind durch den Bau einer WEA aufgrund ihrer Bauart und Bauhöhe nicht zu vermeiden und auch nicht sinnvoll auszugleichen. Grundsätzlich kann bei der Standortwahl auf die Flächennutzung im näheren Umfeld geachtet werden, sodass möglichst wenige Nutzungskonflikte, im Hinblick auf das ästhetische Erleben der Landschaft, entstehen. Allerdings sind die Standorte für WEA nicht unbegrenzt frei wählbar und abhängig von vielen anderen Faktoren.

Aufgrund des für das Landschaftsbild nicht zu kompensierenden Eingriffs hat der Verursacher laut §15 Abs. 6 BNatSchG ein Ersatzgeld zu zahlen. Die Höhe der zu leistenden Zahlung wurde bereits im Landschaftspflegerischen Begleitplan ermittelt und festgelegt.

Als minimierende Maßnahme wird eine neutrale Farbgestaltung der WEA gewählt. Durch die Wahl matter RAL-Farben können störende Lichtreflexionen verhindert werden.

5.7.5 Fazit

In der näheren Umgebung der zu errichtenden WEA hat die Landschaft einen sehr geringen ästhetischen Eigenwert, sowohl durch die intensive Landwirtschaft als auch durch die Vorbelastung aus den zahlreichen vorhandenen WEA. Deshalb ist die zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplante WEA als gering einzustufen.

Im weiteren Umfeld werden jedoch sensible Bereiche beeinträchtigt.

Grundsätzlich ist eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nicht auszugleichen, sodass im Landschaftspflegerischen Begleitplan die Zahlung eines Ersatzgeldes ermittelt wurde.



Abbildung 14: Standort der geplanten WEA, Blick nach Norden



Abbildung 15: Standort der geplanten WEA, Blick nach Westen



Abbildung 16: Standort der geplanten WEA, Blick nach Osten



Abbildung 17: Standort der geplanten WEA, Blick nach Süden

5.8 Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

5.8.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes

Die Auswirkungen der Windfarm Neuenbeken auf das Schutzgut „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ wurden in einem Radius von 300 m um die äußeren Anlagen ermittelt.

Kulturgüter können „als Zeugnisse menschlichen Handelns (...), die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, Raumdispositionen oder Orte in der Kulturlandschaft beschreiben und lokalisieren lassen“ betrachtet werden. Hiermit sind Natur-, Bau- und Bodendenkmale, archäologische Fundstellen oder Stätten historischer Landnutzungsformen oder kulturell bedeutsame Stadt- und Ortsbilder gemeint. (Gassner et al. 2010).

Innerhalb der Windfarm Neuenbeken und in einem Radius von 300 m um die äußeren Anlagen, befinden sich keine Naturdenkmale.

Für Baudenkmäler mit großer Fernwirkung wird das Untersuchungsgebiet auf das 15-fache der Gesamthöhen der äußeren Anlagen der Windfarm ausgedehnt. Ein solches Baudenkmal mit großer Fernwirkung ist „der kleine Viadukt“, welcher in etwa 4.200 m nördlich zur geplanten WEA bzw. in 1.100 m² zur nächstgelegenen WEA liegt.

In ca. 2.300m Entfernung befindet sich der Bildstock Antonius, der auf Grund der Topografie keine Sichtbeziehungen zur geplanten Anlage haben wird.



Abbildung 18 Bildstock Antonius

In größerer Entfernung zur Windfarm Neuenbeken liegt ein weiteres Baudenkmal, das „Gut Redinger Hof“.



Abbildung 19: Gut „Redinger Hof“

Dieses Baudenkmal liegt etwa 3.700 m von der nächstgelegenen WEA der Windfarm Neuenbeken entfernt und wird aufgrund der Topographie nicht beeinträchtigt.

Für die Prüfung der Umweltauswirkungen auf sonstige relevante Sachgüter sind, laut Gassner et al. (2010, S. 266), insbesondere Gebäude, Infrastruktureinrichtungen und ggf. bestimmte dingliche Ausprägungen von Landnutzungsformen. Im Falle des geplanten Vorhabens sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen, auf denen die WEA geplant ist, zu nennen und die Wirtschaftswege im Bereich des Vorhabens.

Für das Vorhaben zur Errichtung und Betrieb der geplanten WEA, wurde ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag erstellt, in dem die vorhabenbezogenen Auswirkungen und Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Schutzgüter „Boden“ und „Pflanzen“ beschrieben, bewertet und entsprechende Kompensationsmaßnahmen festgesetzt wurden. Diese Schutzgüter haben direkten Einfluss auf die landwirtschaftliche Nutzung an dem Standort der geplanten WEA.

5.8.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

Baubedingte Auswirkungen

Es sind keine Naturdenkmäler innerhalb der Windfarm Neuenbeken vorhanden, somit sind keine diesbezüglichen Auswirkungen auf geschützte Kulturgüter zu erwarten.

Baudenkmäler mit großer Fernwirkung, hier der "kleine Viadukt" oder das „Gut Redinger Hof“, liegen in deutlicher Entfernung zur geplanten WEA der Happenberg Windgemeinschaft GbR und somit außerhalb des Wirkgebietes der geplanten WEA, so dass das Erscheinungsbild der Denkmäler nicht beeinträchtigt wird.

Wenn bei den Bautätigkeiten zur Errichtung der geplanten WEA kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde (Tonscherben, Metallfunde, dunkle Bodenverfärbungen, Knochen, Fossilien) entdeckt werden, ist, nach

§§15 und 16 des Denkmalschutzgesetzes in Nordrhein-Westfalen, die Entdeckung unverzüglich der Gemeinde oder dem Landschaftsverband mitzuteilen und die Entdeckungsstätte drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten.

In Bezug auf das Sachgut „landwirtschaftliche Nutzung“ wurde ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag erstellt, in dem die vorhabenbezogenen Auswirkungen und Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Schutzgüter „Boden“ und „Pflanzen“ beschrieben und bewertet wurden. Diese Schutzgüter haben direkten Einfluss auf die landwirtschaftliche Nutzung am Standort der geplanten WEA.

Es wurden entsprechende Kompensationsmaßnahmen festgesetzt, um den Verlust von unversiegelter, landwirtschaftlich nutzbarer Fläche an anderer Stelle entsprechend auszugleichen.

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Kulturlandschaftsprägende Elemente werden in ihrer Substanz nicht von der Errichtung der geplanten WEA berührt. Um Überprägung zu vermeiden, ist eine Konzentrationswirkung der Belastungen anzustreben und ausreichende Abstände zu Denkmälern oder Sichtachsen einzuhalten.

Diese Kriterien werden durch die Standortwahl in einer ausgewiesenen Konzentrationszone für Windenergie der Gemeinde Paderborn, erfüllt, sodass die negativen Auswirkungen, aufgrund der Vorbelastung durch die mehr als 90 vorhandenen WEA, als gering eingeschätzt werden. Die neue Anlage wird gegenüber den Baudenkmalern aufgrund der geringen Höhe und der Vielzahl bereits vorhandener Anlagen untergeordnet in Erscheinung treten, so dass das Erscheinungsbild der Denkmäler nicht beeinträchtigt werden. Insofern können die möglichen Auswirkungen als nicht erheblich beurteilt werden.

5.8.3 Kumulative Wirkungen

Mit Bau und Betrieb der geplanten WEA ist innerhalb der Windfarm Neuenbeken von einer potentiellen Mehrbelastung auf die oben beschriebenen Kultur- und sonstigen Sachgüter auszugehen, wenn durch Bau und Betrieb der geplanten WEA mechanische Veränderungen an z.B. Bodendenkmälern vorgenommen werden. Dies ist gemäß den oben dargestellten Untersuchungen nicht der Fall. Demnach sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ durch Kumulationswirkungen zu erwarten.

5.8.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Innerhalb der Windfarm Neuenbeken und in einem Radius von 300 m um die äußeren Anlagen sind keine Kulturgüter vorhanden. Demnach sind keine Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen erforderlich, um bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen zu reduzieren.

Im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag für das geplante Vorhaben wurden Maßnahmen beschrieben, die den Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche im Bereich der angelegten Fundamente, Wege und

Flächen an den Standorten der geplanten WEA durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensieren sollen.

Für den Fall, dass während der Bauarbeiten archäologische Funde oder Hinweise auf solche auftreten, sind die Bauarbeiten unverzüglich einzustellen und der Fund ist, nach §§ 15 und 16 des Denkmalschutzgesetzes in Nordrhein-Westfalen, unverzüglich der Gemeinde oder dem Landschaftsverband mitzuteilen.

5.8.5 Fazit

Von der geplanten WEA gehen unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag keine relevanten Wirkungen auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ aus. Ein darüberhinausgehender Bedarf an Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Vorhabenauswirkungen besteht nicht.

6. 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. So wurden beispielsweise bei der Betrachtung des Schutzgutes „Tiere“, mögliche Entnahmen von Pflanzen berücksichtigt oder bei der Betrachtung des Schutzgutes Wasser, Bodenpressungen berücksichtigt, die sich negativ auf die Grundwasserneubildung auswirken können.

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.

7. Gesamt-Fazit zum geplanten Vorhaben

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

Den Auswirkungen der WEA können geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen gegenübergestellt werden, so dass die Umweltverträglichkeit des Vorhabens gegeben ist.

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, 15.07.2023



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 Vogel Lebensräumen 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)

- Hötter, 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>