Weil • Winterkamp • Knopp
Landschaftsarchitektin • Geographen
Partnerschaft für Umweltplanung

UVP-Bericht
für die Errichtung von zwei Windenergieanlagen in Hamm-Isenburg

Auftraggeber:
Windenergie Ameke / Hölter GmbH & Co. KG
Kurrick 7
48317 Drensteinfurt

28.10.2021

WWK Molkenstraße 5 48231 Warendorf Tel.: 02581 / 93660 Fax: 93661 info@wwk-umweltplanung.de

INHALTSVERZEICHNIS

		SEITE
1	EINFÜHRUNG UND AUFGABENSTELLUNG DES UVP-BERICHTES	1
1.1	Einführung	1
1.2	Ziel und Gliederung der Untersuchung	4
2	DARSTELLUNG DES VORHABENS	6
3	BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG SOWIE KONFLIKTANALYSE	11
3.1	Bearbeitungsmethodik	11
3.2	Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen	12
3.3	Fläche	13
3.4	Boden	14
3.5	Wasser	17
3.6	Klima / Luft	18
3.7	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	19
3.7.1	Biotoptypen	20
3.7.2	Fauna	21
3.8	Landschaftsbild	26
3.9	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	28
3.10	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	33
3.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	35
3.12	Angaben zur Alternativenprüfung	37
4	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	38
QUELLENVERZEICHNIS		49
ANHANG		53

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

		SEITE
Abb. 1	Lage der geplanten Anlagenstandorte	1
Abb. 2	Anlagen der Windfarm	3
Abb. 3	Dauerhaft und temporär genutzte Flächen	7
Abb. 4	Schutzstatus im Umfeld der Anlagenstandorte	13
Abb. 5	Bodentypen im Umfeld der geplanten WEA	16
Abb. 6	Windrose für die Klimastation Greven	19
Abb. 7	Biotoptypen im Umfeld der Planung	21
Abb. 8	Landschaftsräume und Landschaftsbildeinheiten im Umfeld der geplanten Anlagen	27
Abb. 9	Freizeit- und Erholungsangebote im Umfeld der geplanten WEA	29
Abb. 10	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche und kulturell bedeutsame Objekte im Betrachtungsraum	34

TABELLENVERZEICHNIS

		SEITE
Tab. 1	Bewertung der umweltrelevanten Wirkungen	12
Tab. 2	Landschaftsräume im Umfeld um die geplanten Anlagen	26
Tab. 3	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	36

1 EINFÜHRUNG UND AUFGABENSTELLUNG DES UVP-BERICHTES

1.1 Einführung

Die Windenergie Ameke / Hölter GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA 3 und WEA 4) im nordwestlichen Stadtgebiet von Hamm; auf dem angrenzenden Stadtgebiet in Drensteinfurt-Ameke sind in räumlicher Lage zu diesen zwei geplanten WEA weitere zwei WEA durch denselben Betreiber geplant (WEA 1 und WEA 2). Da diese ein anderes Stadtgebiet und eine andere Genehmigungsbehörde betreffen, wird für sie ein separater UVP-Bericht erstellt. Der Anlagentyp der in Hamm-Isenburg geplanten WEA ist Vestas 150-5.6/6.0 mit einer Nabenhöhe von 148 m (WEA 3) bzw. 166 m (WEA 4) und einem Rotordurchmesser von 150 m (Gesamthöhe = 223 m bei WEA 3, Gesamthöhe = 241 m bei WEA 4). In Abb. 1 sind die geplanten Standorte dargestellt. Sie befinden sich nördlich der Ortslage von Bockum-Hövel in der Gemarkung Bockum-Hövel, Flur 45, Flurstücke 46 (WEA 3) und 17 (WEA 4).

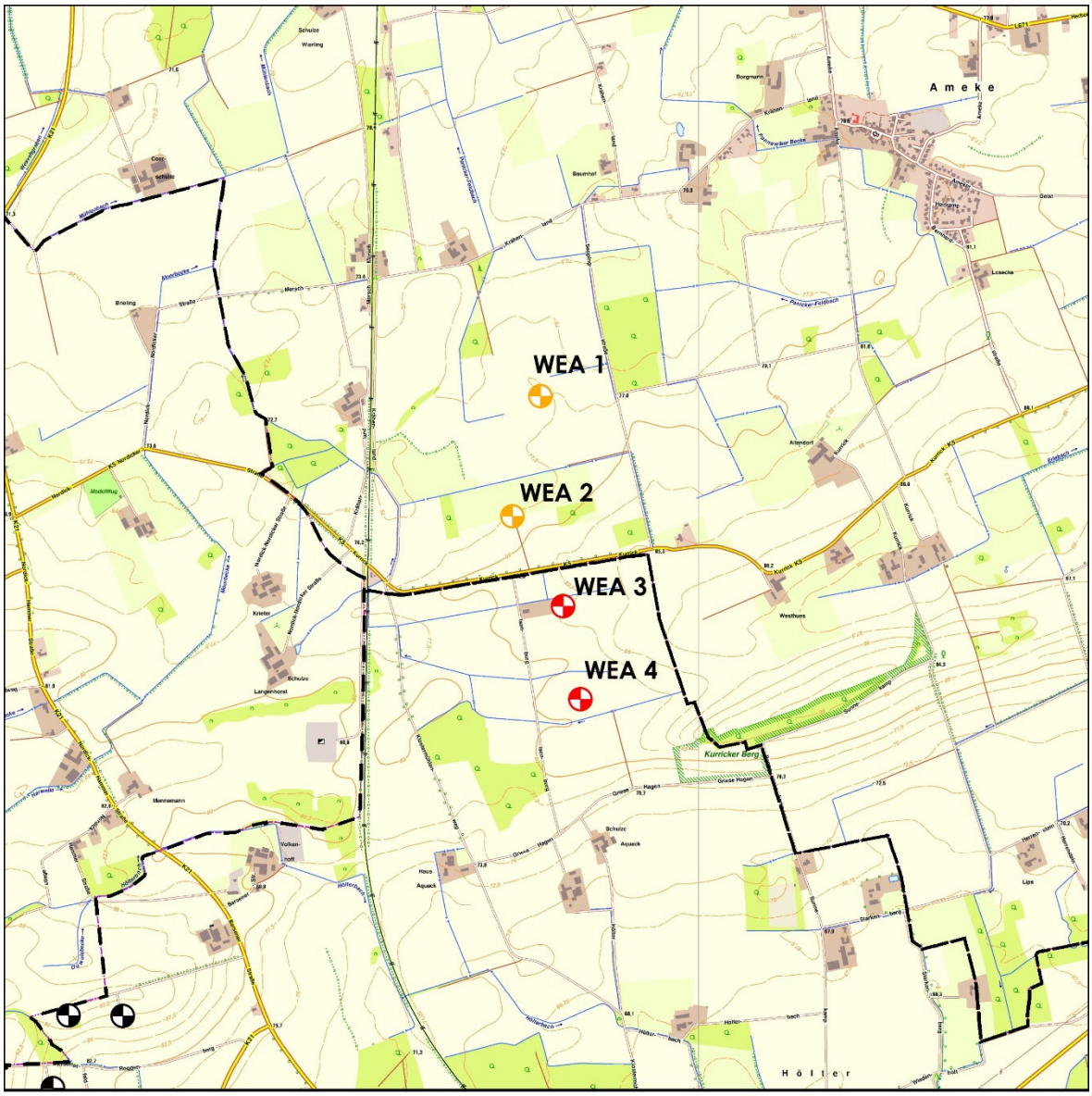


Abb. 1 Lage der geplanten Anlagenstandorte

WEA gehören zu den im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) aufgeführten Vorhaben, für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist. UVP-relevant sind die Errichtung und der Betrieb von Windfarmen mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 m (vgl. Pkt. 1.6 Anlage 1 UVPG)). Abhängig von der Anzahl der geplanten bzw. vorhandenen WEA ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (20 oder mehr Windkraftanlagen), eine allgemeine Vorprüfung (6 bis weniger als 20 Windkraftanlagen) oder eine standortbezogene Vorprüfung erforderlich (3 bis weniger als 6 Windkraftanlagen).

Nach § 2 (5) UVPG wird eine Windfarm im Sinne des Gesetzes von drei oder mehr Windkraftanlagen, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, gebildet, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere angenommen, wenn sich die Windkraftanlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 (3) Raumordnungsgesetz befinden.

Einwirkungsbereich im Sinne des Gesetzes ist das geographische Gebiet, in dem Umweltauswirkungen auftreten, die für die Zulassung eines Vorhabens relevant sind (§ 2 (11) UVPG).

Nach Kap. 10 des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (Stand 10.11.2017)[1] wird hinsichtlich des UVP-Schutzgutes „Tiere“ der Einwirkungsbereich einer WEA anhand der artspezifischen Empfindlichkeit oder Gefährdung der im Einzelfall konkret betroffenen Arten gegenüber der Errichtung und / oder dem Betrieb von WEA bestimmt. Neben optischen und akustischen Beeinträchtigungen sind auch andere Nachteile wie etwa ein artbedingtes Kollisionsrisiko oder Meideverhalten, Auswirkungen auf Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie auf die Nahrungssituation oder eine besondere Empfindlichkeit der jeweiligen Art gegenüber betriebsbedingten Veränderungen der physikalischen Umgebung in den Blick zu nehmen.

Bei der Abgrenzung einer Windfarm ist der Einwirkungsbereich auf der Grundlage der Tabelle in Anhang 2 des Leitfadens zu ermitteln. In Spalte 2 dieser Tabelle ist für die windenergieempfindlichen Arten der Radius des maximal möglichen Einwirkungsbereiches um die geplante WEA bei der Abgrenzung einer Windfarm im Sinne des UVPG angegeben. In Spalte 3 der Tabelle findet sich der erweiterte maximal mögliche Einwirkungsbereich; dieser ist allerdings nur relevant beim Vorliegen ernst zu nehmender Hinweise auf intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitate sowie regelmäßig genutzter Flugkorridore zu diesen.

Allein aus dem Umstand, dass drei oder mehr WEA innerhalb des erweiterten Untersuchungsbereichs liegen, kann jedoch noch nicht zwingend auf das Vorliegen einer Windfarm geschlossen werden. Liegen keine ernst zu nehmenden Hinweise auf intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitate sowie regelmäßig genutzte Flugkorridore zu diesen vor, ist keine Überschneidung der Einwirkbereiche gegeben und der Radius in Anhang 2, Spalte 3 des Leitfadens ist nicht anzuwenden. Ohne das Vorliegen solcher ernst zu nehmender Hinweise verbleibt es demnach bei der Anwendung der in Spalte 2 angegebenen, geringeren Radien, sofern entsprechende Artvorkommen kartiert werden.

Die Windenergie Ameke / Hölter GmbH & Co. KG sieht für die zwei geplanten Anlagen

[1] im Folgenden kurz als „Leitfaden NRW“ bezeichnet

die Durchführung einer freiwilligen UVP vor und hat dies gemäß § 7 (3) UVPG bei der kreisfreien Stadt Hamm beantragt. Die WWK Partnerschaft für Umweltplanung wurde daher von der Windenergie Ameke / Hölter GmbH & Co. KG beauftragt hierfür einen UVP-Bericht zu erstellen.

Nach der für die zwei geplanten WEA erarbeiteten Schallimmissionsprognose (plan-GIS 2021b) sind 11 WEA im Umfeld der Planung als Vorbelastung zu betrachten. Es handelt sich dabei um die acht bestehenden WEA nordöstlich und südwestlich der Planung, zwei südwestlich in Ascheberg geplante WEA, die sich derzeit im Genehmigungsverfahren beim Kreis Coesfeld befinden, und eine WEA, die in der Konzentrationszone VII in Drensteinfurt geplant ist und sich derzeit im Genehmigungsverfahren beim Kreis Warendorf befindet (s. Abb. 2).

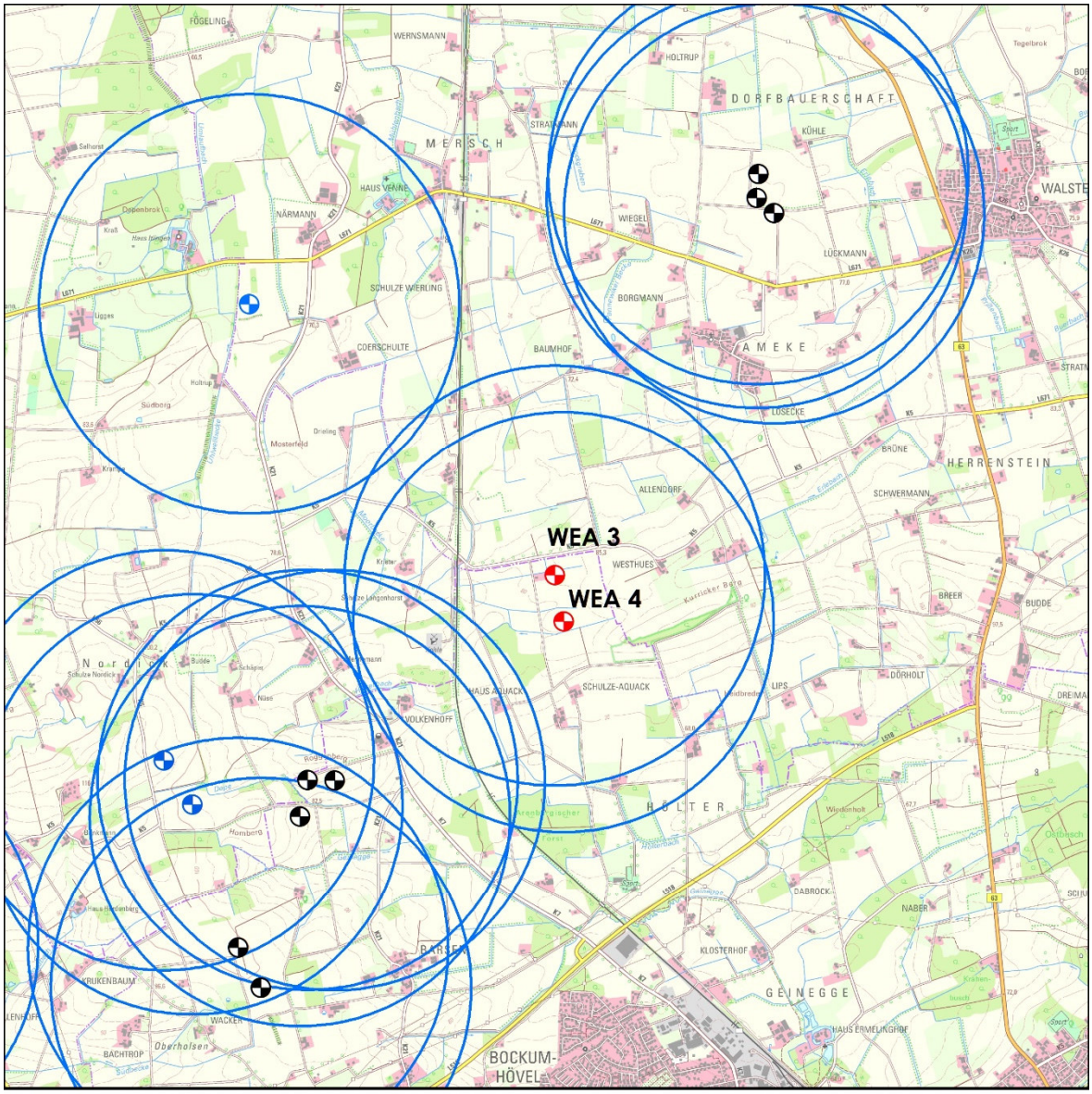


Abb. 2 Anlagen der Windfarm

Die für die zwei geplanten WEA erarbeitete Schattenwurfprognose (planGIS 2021a) betrachtet ebenfalls die 8 vorhandenen WEA nordöstlich und südwestlich der geplanten WEA sowie die zwei geplanten WEA in Ascheberg Herbern und die geplante WEA in Drensteinfurt als Vorbelastung.

In Bezug auf den Artenschutz liegen keine Hinweise auf intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitate sowie regelmäßig genutzte Flugkorridore zu diesen vor, die die Betrachtung des erweiterten Untersuchungsgebietes hier vorkommender WEA-empfindlicher Arten erforderlich machen. Mit Blick auf das Vorkommen des Rotmilans ist daher der einfache Untersuchungsradius von 1.500 m anzuwenden (s. Abb. 2).

Die hier zu betrachtende Windfarm setzt sich demnach einerseits aus den zwei geplanten Anlagen und andererseits aus den 8 Bestandsanlagen sowie der in Drensteinfurt und Ascheberg geplanten und derzeit im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA zusammen; letztere 11 WEA gehen als materielle Vorbelastung in die Umweltverträglichkeitsprüfung ein.

Damit wird die kumulierende Wirkung der Bestands-WEA und der beantragten WEA betrachtet. Bei Umweltauswirkungen, die der Sache nach nicht zusammenwirken, sondern jeder einzelnen WEA anhaften (z. B. Bodenversiegelung, Umgang mit wassergefährdenden Stoffen u. a.), bleibt die Betrachtung auf die beantragten WEA beschränkt. Diese Vorgehensweise entspricht den fachrechtlichen Anforderungen und denen des UVPG.

Die für das Vorhaben benannten relevanten Ziele des Umweltschutzes in den einschlägigen Fachgesetzen sind in Tab. A1 im Anhang aufgelistet und in der Ausarbeitung des UVP-Berichtes berücksichtigt.

1.2 Ziel und Gliederung der Untersuchung

Der UVP-Bericht umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen 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
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

gemäß den Vorgaben von § 2 Abs. 1 UVPG, Anlage 4 UVPG und § 4e der 9. BImSchV.

Nachdem in Kap. 2 das Planvorhaben mit seinen wesentlichen Charakteristika beschrieben wird, erfolgt in Kap. 3 zunächst die schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung der Ist-Situation im Bereich der beantragten WEA, um dann die umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens aufzuzeigen und zu bewerten. Hierbei werden Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung der zu erwartenden Beeinträchtigungen sowie der Ausgleichbarkeit im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung mitberücksichtigt und evtl. verbleibende erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen ermittelt und bewertet. Die Darstellung der Umweltauswirkungen in diesem UVP-Bericht stützt sich auf die vorliegenden Antragsgutachten, insbesondere die Fachgutachten zur Beurteilung der Umweltauswirkungen. Um ausführliche Wiederholungen zu vermeiden, werden in diesem UVP-Bericht die Inhalte und Ergebnisse der anderen Unterlagen

und Fachgutachten schutzgutbezogen strukturiert verarbeitet und wiedergegeben. Die ausführlichen Darstellungen des Vorhabens und der Umwelt sowie der Methodik und der detaillierten Ergebnisse sind den Unterlagen und Fachgutachten zu entnehmen. Die in Bezug genommenen Antragsunterlagen und Fachgutachten sind somit Bestandteil dieses UVP-Berichts.

Kap. 4 fasst die Aussagen des UVP-Berichtes in allgemein verständlicher Form zusammen.

2 DARSTELLUNG DES VORHABENS

Das geplante Bauvorhaben ist in den Antragsunterlagen umfassend beschrieben und wird hier insoweit zusammenfassend wiedergegeben, wie es zum Verständnis der Konfliktanalyse erforderlich ist.

Es werden zwei WEA des **Anlagentyps** Vestas V150-5.6/6.0 mit einer Nennleistung von 5.600 kW bzw. 6.000 kW und einer Gesamthöhe von 223 m (WEA 3 mit einer Nabenhöhe von 148 m) bzw. 241 m (WEA 4 mit einer Nabenhöhe von 166 m) und einem Rotordurchmesser von 150 m errichtet. Die Größe der überstrichenen Rotorfläche der geplanten WEA beträgt jeweils 17.671 m². Die WEA 3 hat einen Stahlturm, WEA 4 einen Stahl-Betonhybridturm. Die Farbe der äußeren Komponenten ist hellgrau (RAL 7035) bzw. – für den Betonteil der Hybridtürme – Betongrau (RAL 7023)[2]. Die Fundamente werden dauerhaft versiegelt; die Zuwegungen und die Kranaufstellflächen werden als Schotterflächen hergestellt. Temporär versiegelte Flächen (Mobile Platten bzw. Schotter) zur Lagerung und Montage werden nach Bau der Anlagen rückgebaut und der vorherigen (Acker-) Nutzung zugeführt.

Die **Standorte** der geplanten WEA liegen im nördlichen Stadtgebiet von Hamm, nördlich der Ortslage von Bockum-Hövel und südlich der Kreisstraße K 5 (Kurrick, vgl. Abb. 1) in der Gemarkung Bockum-Hövel, Flur 45, auf den Flurstücken 46 (WEA 3) und 17 (WEA 4). Die Anlagenstandorte sind auf Ackerflächen geplant und die räumlichen Koordinaten (UTM 32 ETRS89) sind für WEA 3 413.515,50 (Rechtswert) und 5.732.591,5 (Hochwert) und für WEA 4 413.577,0 (Rechtswert) und 5.732.258,8 (Hochwert).

Für die geplanten Anlagen des Typs Vestas V150 besteht das **Fundament** aus einer kreisförmigen Fundamentplatte mit einem Durchmesser von 30,5 m (WEA 3) bzw. 24 m (WEA 4). Der Sockel der Fundamente ragt über die Geländeoberkante hinaus; bis auf diesen Sockel werden die Fundamente mit Boden angedeckt und eingesät.

Die **Zuwegung** zu den WEA erfolgt über den westlich verlaufenden Weg „Isenburg", der an die nördlich verlaufende Kreisstraße 5 („Kurrick") angebunden ist. Temporäre Zuwegungen für die Zeit der Anlagenerrichtung werden auf den Ackerflächen der Anlagenstandorte und im Fall der WEA 4 auf dem westlich auf der anderen Straßenseite vorhandenen Acker angelegt.

Die Flächeninanspruchnahme umfasst für die Fundamente insgesamt 943 m². Der Flächenbedarf für Zuwegungen umfasst 1.745 m² und für Kranstellflächen 1.782 m². Kranstellflächen und Zuwegungen werden geschottert. Die temporären Montageflächen nehmen insgesamt rund 6.120 m² und die temporären Zuwegungen insgesamt rund 3.345m² Fläche ein.

Abb. 3 stellt die dauerhaft versiegelten und temporär genutzten Flächen der geplanten WEA dar.

[2] Vestas Wind System A/S: Allgemeine Beschreibung – EnVentus. Restricted Dokument-Nr. 0081-6996-V04 – 2020-09-09, S. 33

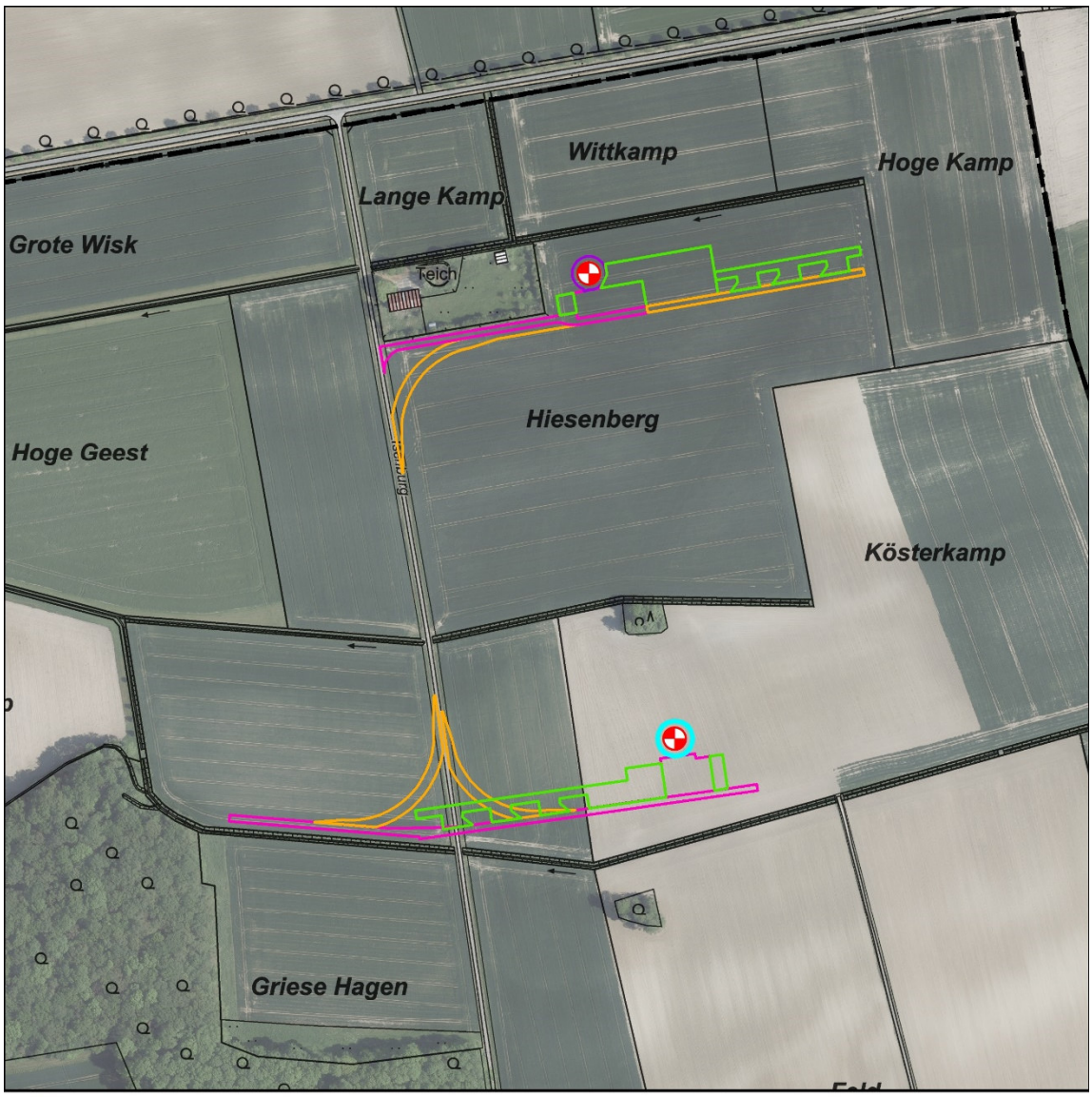


Abb. 3 Dauerhaft und temporär genutzte Flächen

Während der Bauzeit ist mit einem erhöhten **Verkehrsaufkommen** auf den Wegen zu den geplanten Anlagen zu rechnen. Gemäß Herstellerangaben[3] umfasst das Transportverkehrsaufkommen pro Anlage

- Begleitfahrzeuge
- Ca. 55-65 LKW und Schwerlasttransporte
- 2 Hilfskräne, 1 Vormontagekran, mind. 1 Großkran
- Ca. 66 Fahrzeuge für Betonfertigteile pro Turm

[3] Vestas Deutschland GmbH: Anforderung an Transportwege und Kranstellflächen. Dokument Nr. 0040-4327 V11, 01.04.2020

Aufgrund ihrer Gesamthöhe von 223 m bzw. 241 m sind die WEA zur Vermeidung einer Gefährdung des Luftverkehrs mit einer **Tages- und einer Nachtkennzeichnung** zu versehen.

- Die Tageskennzeichnung erfolgt mit Kennzeichnungsfarben (Verkehrsrot: RAL 3020 und Lichtgrau: RAL 7035) an den Rotorblättern sowie am Maschinenhaus[4]
  - Die Rotorblätter sind durch drei Farbstreifen gekennzeichnet, außen beginnend mit 6 m Verkehrsrot – 6 m Lichtgrau – 6 m Verkehrsrot.
  - Gondelkennzeichnung: mind. 2 m hoher und umlaufender Streifen Mitte Maschinenhaus.
  - Der Turm wird mit 3 m breiten verkehrsroten Farbring in 40 m Höhe versehen.
- Die Nachtkennzeichnung erfolgt auf Vestas Windenergieanlagen mit zwei blinkenden Feuern W, rot, in Kombination mit einer Infrarotbefeuerung auf dem CoolerTop (ca. 4 m über der Nabenhöhe). Zusätzlich ist eine Befeuerung des Turms mit einer Reihe von vier Hindernisfeuern, die um den Turmumfang in rechten Winkeln zueinander angeordnet sind, installiert.

Der Einsatz einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung minimiert den tatsächlichen Einsatz auf Zeiträume mit vorhandenem Flugverkehr.

Die geplanten WEA können **Eisansatz** anhand vorhandener Sensoren erkennen. Wird Eisansatz erkannt, unterbricht das in den WEA integrierte System den Anlagenbetrieb. Die Sensoren befinden sich im Rotorblatt und sind mit einem Steuerschrank in der Nabe verbunden. Die Rotorblattsensoren messen die Schwingungsfrequenzen des Rotorblatts, die sich bei Eisansatz verändern. Das System liefert Daten zum Eisansatz und unterbricht den Anlagenbetrieb, sobald bestimmte Bedingungen erfüllt sind.[5]

Der Anlagenbetrieb kann bei potentiell gefährlichem Eisansatz damit ausgeschlossen werden, so dass sich keine Gefährdung durch Eiswurf ergeben kann.

Für die geplanten WEA als bauliche Anlagen besonderer Art und Nutzung liegt ein **Brandschutzkonzept** vor[6]. Dieses enthält neben einer Beschreibung gebäudetechnischer Daten auch Ausführungen zum baulichen, zum anlagentechnischen, zum organisatorischen und zum abwehrenden Brandschutz. U. a. wird verwiesen auf die ausreichenden Aufstell- und Bewegungsmöglichkeiten für die Feuerwehr aufgrund der dauerhaft angebrachten Zuwegung und der Anbindung an das öffentliche Wegenetz, die nächstliegenden Feuerwehren sowie die Anbringung von Feuerlöschern. Ergänzend ist auf das vom Anlagenhersteller vorgelegte Brandschutzkonzept sowie auf das generische Brandschutzkonzept des TÜV Süd für Vestas Windenergieanlagen der Typen V150 und V162 zu verweisen; demnach[7] ist der Turm aus Stahl hergestellt. Die Verkleidung des Maschinenhauses besteht aus Glasfaser- und Polyesterverbundwerkstoffen. Die Rotorblätter sind aus Kohle- und Glasfasern hergestellt. Die Baustoffe sind hinsichtlich ihres Brandverhaltens als normalentflammbar eingestuft. Im Hinblick auf die Auswahl geeig-

[4] Vestas Wind Systems A/S: Tages- und Nachtkennzeichnung von Vestas Windenergieanlagen in Deutschland. Dokument 0049.8134.V18. 2021-03-18

[5] Vestas Wind Systems A/S: Allgemeine Spezifikation Vestas Eiserkennungssystem (VID). Dokument-Nr.: 0051-2750 V10, 30. April 2020

[6] Ingenieurbüro Andreas + Brück GmbH: Brandschutzkonzept Nr. 21-020. Meschede, 02.06.2021

[7] TÜV Süd: Generisches Brandschutzkonzept für die Errichtung von Windenergieanlagen des Typs EnVentus V150 und V162. 23.07.2021
Vestas Wind Systems A/S: Allgemeine Beschreibung EnVentus Brandschutz Windenergieanlagen. Dokument-Nr.: 0077-4620 V02, 2019-10-29

neter Baustoffe wird dem Ziel der Brandlastminimierung Rechnung getragen. Die für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten notwendige Erschließung des Maschinenhauses erfolgt über Steigleitern, die gleichzeitig auch als Fluchtweg dienen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, das Maschinenhaus über alternative Fluchtwege (Luken) zu verlassen. Geeignete Schutz-/Rettungsausrüstungen zum Abseilen sind im Maschinenhaus hinterlegt bzw. werden von den dort tätigen Mitarbeitern mitgebracht. Im Bereich der Luken sind entsprechende Anschlagpunkte für diese Ausrüstung vorhanden. Seitens des Herstellers ist eine Überwachung sensibler Bereiche der Windenergieanlagen mit speziellen Rauch- und Wärmeerkennungseinrichtungen vorgesehen. Das hierbei in den WEA der Typen EnVentus V150 und V162 zum Einsatz kommende Brandmeldesystem verwendet ein Datenbussystem gemäß DIN EN 54. In den Windenergieanlagen kommen Multi-Sensoren-Rauch- und Wärmeerkennungseinrichtungen zum Einsatz. Bei Detektion von Rauch werden sofort akustische Brandalarme ausgelöst. Warnmeldungen werden in dem seitens Vestas bereitgestelltem SCADA Überwachungssystem aufgezeichnet. Anschließend schaltet die Anlage automatisch innerhalb von 30 Sekunden ab.

Im Brandfall wird die Turbine automatisch abgeschaltet und in einen sicheren Zustand gebracht. Entsprechende Meldungen laufen in dem seitens Vestas bereit gestellten Überwachungssystem SCADA auf. Zu Service- und Wartungsarbeiten werden in den Windenergieanlagen geeignete Feuerlöscher und Löschdecken in ausreichender Anzahl vorgehalten. Die Bereitstellung der Feuerlöscher erfolgt nach den Richtlinien und Vorgaben der jeweiligen Bundesländer.

Die geplanten WEA sind mit einem **Blitzschutzsystem** ausgestattet, das Schutzkomponenten für die verschiedenen Anlagenbestandteile (Fundament, Turm, Rotor, Maschinenhaus, Kabel, elektrisches System) umfasst.[8]

Unfallrisiken, die bei der Errichtung bzw. der Wartung der WEA entstehen können, werden durch Maßnahmen, welche in dem Dokument zu allgemeinen Angaben zum Arbeitsschutz[9] sowie im Manual zum Arbeitsschutz, Gesundheit, Sicherheit und Umwelt[10] erläutert werden, verhindert bzw. gemindert.

Zu den bei der Anlagenerrichtung auf den Montageplätzen anfallenden **Abfällen** gehören u. a. Folien, Pappe, Holz, Metallbänder, Styropor, Kabelreste, verschmutzte Papiertücher. Im Anlagenbetrieb fallen Abfälle in nur sehr geringem Umfang an. Es handelt sich überwiegend um ölhaltige Betriebsmittel, Schmier- und Hydrauliköle, Kühlflüssigkeit, Batterien, Akkumulatoren, Spraydosen. Sämtliche Abfälle, die während Errichtung bzw. Wartung der Windenergieanlage entstehen, werden gesammelt und von einem Entsorgungsfachbetrieb gegen Nachweis entsorgt. Sondermüll (z. B. Akkumulatoren, ölhaltige Abfälle) werden separat gesammelt und fachgerecht entsorgt[11].

Im Anlagenbetrieb fallen Abfälle nur in sehr geringem Umfang an (z. B. Ölfilter, Wischtü-

[8] Vestas Wind Systems A/S: Blitzschutz und elektromagnetische Verträglichkeit. Dokument-Nr. 0077-8468 v2, 26.09.2019

[9] Vestas Central Europe: Allgemeine Angaben zum Arbeitsschutz. Dokument Nr.: 0040-0191 V02, 2016-03-10

[10] Vestas Wind Systems A/S: Vestas Arbeitsschutz Gesundheit, Sicherheit und Umwelt Manual. Dokument-Nr.: 0059-0581, April 2020

[11] Vestas Northern & Central Europe: Angaben zum Abfall. Dokument Nr.: 0090-1757.V06 – 2021-03-11

cher, Schutzkleidung bei der Anlagenwartung). Auch diese werden über ein Entsorgungsunternehmen der stofflichen / energetischen Verwertung oder Beseitigung zugeführt.

Nachteilige Umweltauswirkungen der Windenergieanlagen auf das Grundwasser können bei evtl. Unfällen auftreten. Austretende **wassergefährdende Stoffe** (z. B. Öle des Hauptgetriebes und der Azimutgetriebe, Isolierflüssigkeit) werden mit geeigneten Auffangeinrichtungen zurückgehalten[12].

Beim Betrieb der Anlagen fällt grundsätzlich kein **Abwasser** an.

Das Niederschlagswasser wird entlang der Oberflächen der Anlagen und über die Fundamente ins Erdreich abgeleitet und versickert auf den Grundstücken. Durch konstruktive Maßnahmen zur Abdichtung wird sichergestellt, dass das abfließende Wasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt wird.

Nach Ende der Betriebszeit der WEA erfolgt ein vollständiger **Rückbau der Anlagen**.

[12] Vestas Wind Systems A/S: Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Restricted Dokument Nr.: 0085-9806.V04, 2021-03-10

3 BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG SOWIE KONFLIKTANALYSE

3.1 Bearbeitungsmethodik

Für das Umfeld des geplanten Vorhabens erfolgt hier eine Bestandsaufnahme und -bewertung anhand der og. Schutzgüter nach UVPG. Ihre Betrachtung beginnt mit den abiotischen Parametern Fläche, Boden, Wasser und Klima / Luft, da diese die Standortvoraussetzungen für die anschließend betrachteten Tiere und Pflanzen bilden, gemeinsam mit diesen bestimmen sie die Ausprägung des Landschaftsbildes sowie die Rahmenbedingungen der sodann untersuchten Raumnutzung durch den Menschen, die in ihrer geschichtlichen Abfolge wiederum die Entwicklung des kulturellen Erbes und von sonstigen Sachgütern hervorruft – dieses Schutzgut wird zuletzt behandelt. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden bei deren Abhandlung mitbetrachtet. Für alle Umweltauswirkungen wurden mögliche kumulierende Wirkungen mit den anderen WEA der Windfarm geprüft.

Entsprechend der unterschiedlichen Reichweiten möglicher umweltrelevanter Wirkungen der geplanten WEA auf die Schutzgüter wird eine schutzgutbezogene Abgrenzung des jeweiligen Betrachtungsraumes vorgenommen.

Für Fläche, Boden, Wasser, Klima / Luft, Biotope und Pflanzen wird ein Untersuchungsgebiet (UG) im jeweils nächsten Umkreis um die geplanten WEA-Standorte zugrunde gelegt; damit ist der Bereich mit unmittelbarem Eingriff durch Fundamente, Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen abgedeckt.

Für die untersuchten Tierarten erfolgt die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes nach den Vorgaben des Anhangs 2 des Leitfadens NRW. Die Ergebnisse des vorliegenden Artenschutzgutachtens werden im UVP-Bericht zusammenfassend dargestellt.

Die Betrachtung des Schutzgutes Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit erfolgt durch punktuelle Betrachtung von im Umfeld der geplanten WEA gelegenen Einzelbebauungen und greift die Immissionspunkte der Schall- und Schattenschlagprognose sowie das Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung auf, sodass Aussagen zu Immissionswirkungen und Veränderungen von Wohnumfeld und Blickbeziehungen von Anwohnern möglich werden.

Die Untersuchung des Schutzgutes Landschaft betrachtet die Veränderung des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung seiner Bedeutung für Naherholung und Tourismus und damit für Anwohner und ortsfremde Erholungssuchende.

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird eine großräumige Betrachtung vorgenommen, da die evtl. Sichtbeziehungen zu Denkmälern sowie die Wirkung der gesamten Windfarm in der Kulturlandschaft weiträumiger sind.

Im Rahmen der Konfliktanalyse werden die umweltrelevanten Wirkungen von Anlage, Bau und Betrieb der WEA beschrieben.

Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden und die Kategorisierung der Auswirkungen des Vorhabens erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung von **Grad der Veränderung**, **Dauer der Auswirkungen** und **räumlicher Ausdehnung der Auswirkungen** nach dem in Tab. 1 gezeigten Schema.

Tab. 1 Bewertung der umweltrelevanten Wirkungen

Bewertung		
Grad der Veränderung	**Dauer der Auswirkung**	**Räumliche Ausdehnung der Auswirkung**
extrem (negativ bzw. positiv)	andauernd (über die Betriebszeit hinaus)	überregional
stark (negativ bzw. positiv)	langzeitig (mehrere Jahre bis gesamte Betriebszeit)	großräumig (gesamter Betrachtungsraum bzw. große Teilräume)
mäßig (negativ bzw. positiv)	kurzzeitig bis mittelfristig (weniger als 2-3 Jahre)	örtlich begrenzt (einzelne kleinere Teilräume)
sehr gering bis gering (negativ bzw. positiv)	vorübergehend (bis zu mehreren Monaten)	kleinräumig (z. B. direkter Eingriffsbereich)
keine	keine	keine

3.2 Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen

Regionalplan

Der Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Arnsberg. Teilabschnitt Oberbereich Dortmund - westlicher Teil (Dortmund / Kreis Unna / Hamm) stellt für den Bereich der Anlagenstandorte und der Zuwegungen allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich sowie Bereich zum Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung dar.

Flächennutzungsplan

Laut Flächennutzungsplan der Stadt Hamm (Stand April 2021) liegen die geplanten Anlagenstandorte und die Zuwegungen in Fläche für die Landwirtschaft.

Sonstige Schutzstatus

Die geplanten Anlagen und die Zuwegungen liegen nicht in besonders geschützten Teilen von Natur und Landschaft (Naturschutzgebiet, geschützter Landschaftsbestandteil, Naturdenkmal) und nicht im Bereich von gesetzlich geschützten Biotopen, sonstigen Biotopen nach Biotopkataster oder Verbundbiotopen sowie nicht innerhalb von Wasser- oder Heilquellenschutzgebieten (vgl. Abb. 4). Rund 380 m südöstlich der geplanten WEA 4 liegt das Naturschutzgebiet „Kurricker Berg“. Die Waldfläche südlich der Planung wird als schutzwürdiger Biotop im Biotopkataster NRW geführt (BK-4212-0121 „Eichen-Hainbuchen- und Eschenwald nördlich Bockum-Hövel, nördlich Haus Aquack“).

Die beiden geplanten Anlagenstandorte befinden sich im Geltungsbereich des Landschaftsplanes West der Stadt Hamm. Sie liegen demnach im Landschaftsschutzgebiet „Kurricker Berg“.

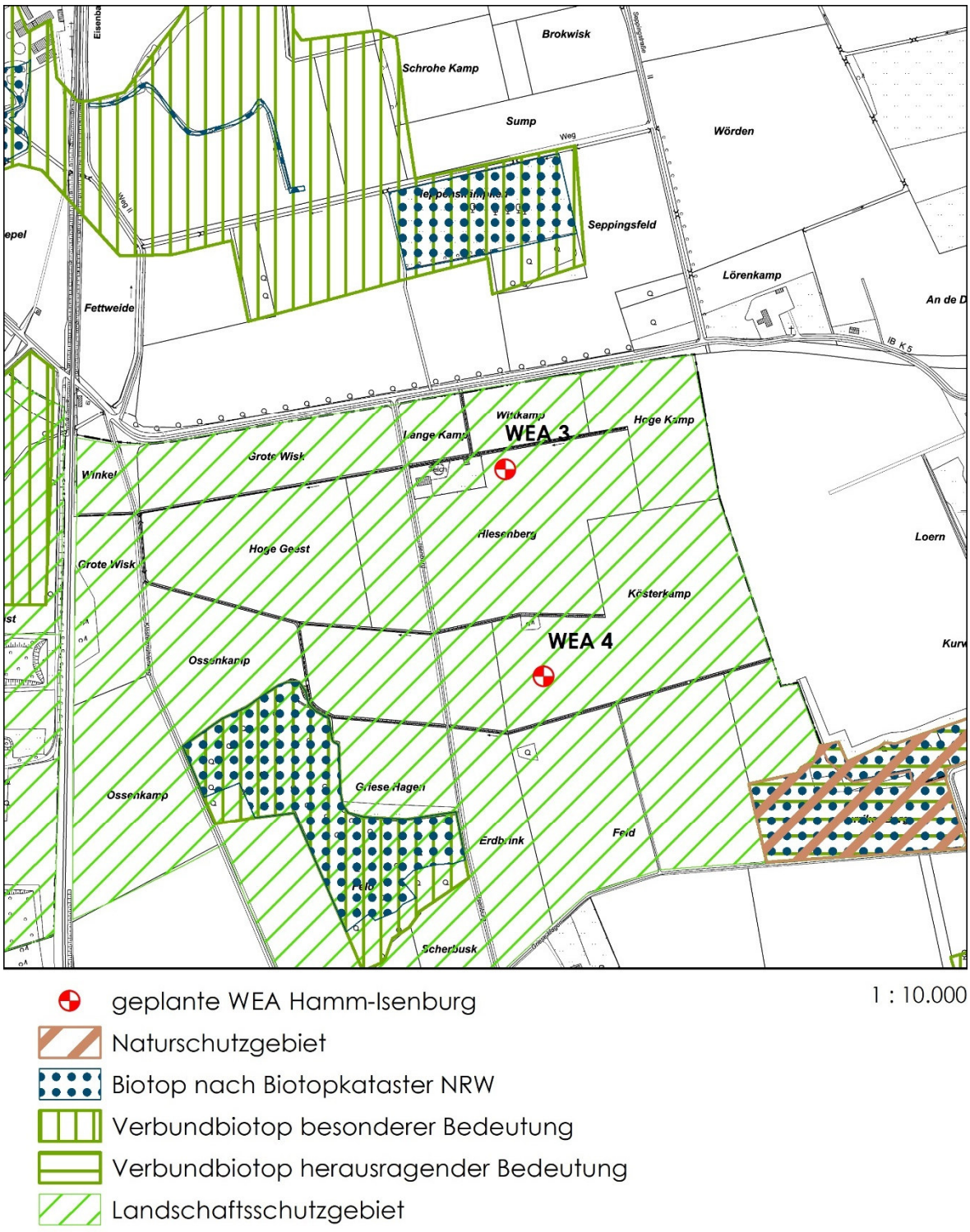


Abb. 4 Schutzstatus im Umfeld der Anlagenstandorte

3.3 Fläche

Das Schutzgut Fläche umfasst den Aspekt des „Flächenverbrauchs“ bzw. der Flächeninanspruchnahme durch bauliche Nutzung und Versiegelung.

Die geplanten WEA-Standorte liegen im nordwestlichen Stadtgebiet von Hamm südlich der Kreisstraße 5. Die vorhandenen Flächen sind durch landwirtschaftliche Nutzungen (intensiv genutzter Acker) sowie durch asphaltierte Straßen gekennzeichnet.

Auswirkungen Fläche

Nach § 14 (1) BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Gesetzes.

Auf das Schutzgut Fläche wirkt sich das Planvorhaben in Form einer Flächeninanspruchnahme durch die Anlagenfundamente, die Zuwegung und die Kranstellflächen aus, die langzeitig (bis zum späteren vollständigen Rückbau der Anlagen) oder vorübergehend (während der Bauphase) gegeben ist; es handelt sich mithin um bau- und anlagenbedingte Wirkungen. Hieraus resultieren vollständige (Betonfundamente) oder teilweise (Schotterflächen) Versiegelungen und damit Nutzungsänderungen sowie temporäre Zerschneidungen von Ackerflächen.

Die räumliche Ausdehnung der Auswirkung ist auf die Eingriffsbereiche begrenzt. Durch eine flächensparende Bauweise und die kleinstmögliche Errichtung der benötigten Infrastruktur-Flächen (die auch im Eigeninteresse des Betreibers liegt) ist die Flächeninanspruchnahme insgesamt minimiert.

Eine detaillierte Auseinandersetzung mit den Folgen des „Flächenverbrauchs“ für die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts erfolgt in Kap. 3.4 Boden, Kap. 3.7.1 Biotoptypen und Kap. 3.7.2 Fauna.

Die genannte Zerschneidung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar, da es sich nur um die Fundamente von zwei WEA handelt. Die Verbindung der Ackerflächen zur landwirtschaftlichen Nutzung ist weiterhin gegeben. Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu prognostizieren.

3.4 Boden

Nach der Geologischen Karte 1 : 100.000[13] finden sich im Untergrund der Anlagenstandorte vorwiegend Kalkmergelstein und Kalkstein der Beckumer Schichten aus der Oberkreide, in den Bereich der geplanten WEA 4 ragt Flugsand aus dem Oberpleistozän bis Holozän hinein.

Nach der Bodenkarte 1 : 50.000[14] finden sich an den vorgesehenen Standorten der WEA 3 Pseudogley-Rendzina (S-R) und Pseudogley (S), der Standort der WEA 4 ist in Bereich von Pseudogley (S) gelegen. Die Bodenart ist bei den Bodentypen jeweils toniger Lehm. Der Bodentyp Pseudogley-Rendzina hat eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit und eine geringe Gesamtfilterfähigkeit; die Versickerungseignung wird mit ungeeignet bewertet. Der Bodentyp Pseudogley hat eine sehr hohe Verdichtungsempfindlichkeit und mittlere Gesamtfilterfähigkeit; die Versickerungseignung ist mit staunass bewertet.

Die genannten Bodentypen sind natürlich gewachsene Böden der typischen lokalen Bodenvergesellschaftung, die unter dem Einfluss eines kühlen, relativ feuchten Klimas aus den vorhandenen Gesteinen entstanden und bei überwiegend ackerbaulicher Nutzung in ihrer Bodenstruktur und Horizontabfolge gestört sind. Unter Berücksichtigung der Bildungsbedingungen, Ausprägungsgrade und Bodenfunktionen wird den vorkommenden Bodentypen insgesamt eine mittlere ökologische Bedeutung zugeordnet.

[13] http://www.wms.nrw.de/gd/GK100?
[14] http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?

In der Karte der Schutzwürdigen Böden in NRW des Geologischen Dienstes NRW werden Böden mit besonders hoher Erfüllung von Funktionen nach dem BBodSchG für folgende Boden(teil-)funktionen

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte
- Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum

sowie zusätzlich über die gemäß BBodSchG gesetzlich zu schützenden Bodenfunktionen hinaus Böden mit einer hohen Erfüllung der

- Funktion für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffsenke

ausgewiesen[15].

Die Böden sind hinsichtlich ihres Schutzwürdigkeitsgrades in zwei Stufen eingeteilt; die Schutzwürdigkeit wird ausgedrückt als Grad der Funktionserfüllung der Böden mit den Stufen „hoch" und „sehr hoch".

Nach der Einschätzung des Geologischen Dienstes NRW gehören die genannten Bodentypen im Bereich der geplanten WEA zu den weniger schutzwürdigen Böden bzw. ist die Schutzwürdigkeit für diese Böden an diesem Standort nicht bewertet.

[15] Geologischer Dienst NRW (Hrsg.): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000 – dritte Auflage 2018 – (Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung). Krefeld 2018

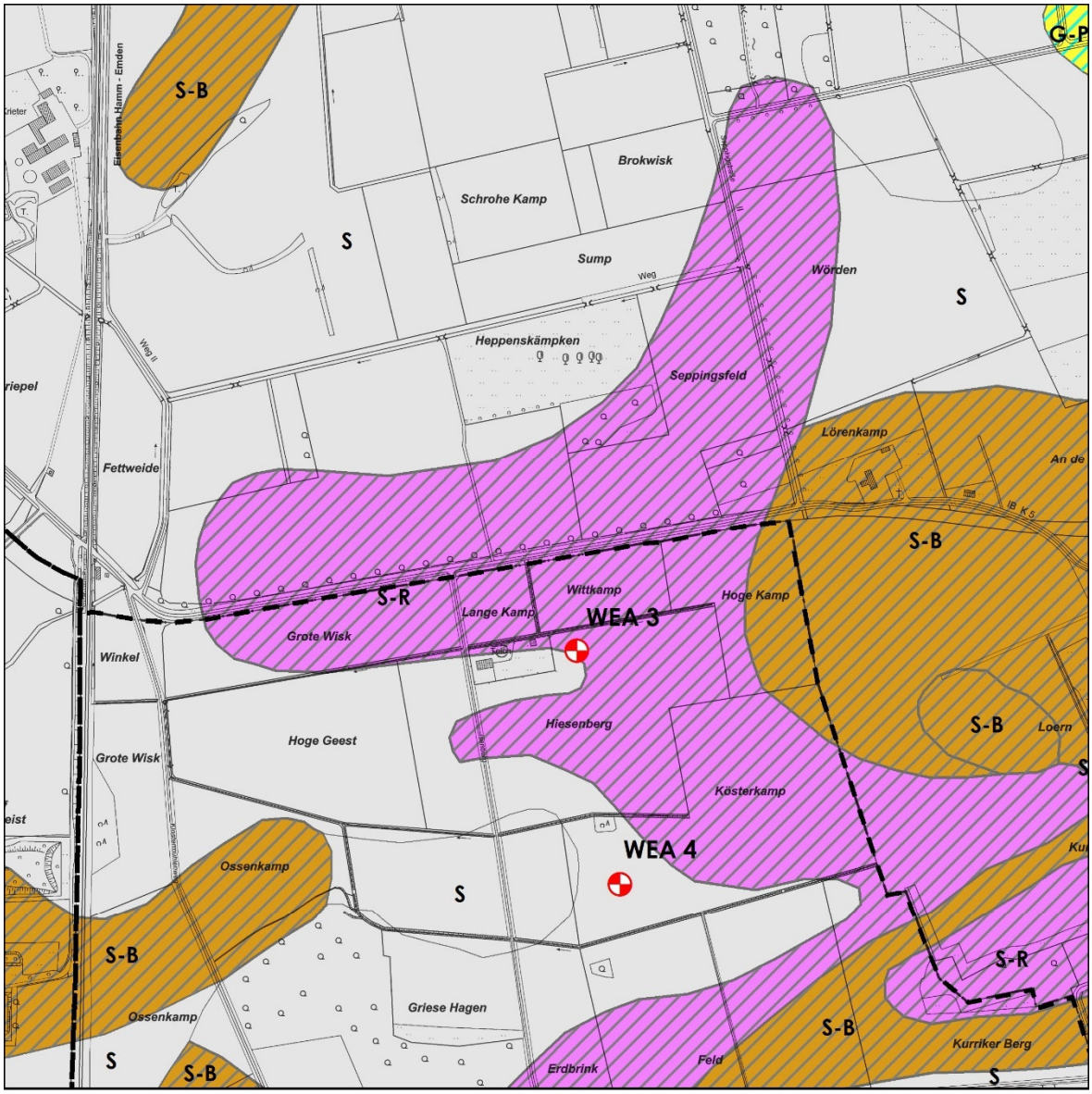


Abb. 5 Bodentypen im Umfeld der geplanten WEA

Auswirkungen Boden

Wie im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021b) beschrieben, werden für Fundamente, Zuwegungen und Kranstellflächen insgesamt 4.470,9 m² Boden dauerhaft versiegelt (943 m² Vollversiegelung aus Beton für die Fundamente) und 3.527,6 m² Teilversiegelung aus Schotter für Zuwegung und Kranstellflächen).

Diese anlagenbedingte Wirkung erstreckt sich zeitlich über die gesamte Betriebsdauer der geplanten WEA und endet erst mit dem vollständigen Rückbau der Anlagen ein-

schließlich der Fundament- und Schotterkörper nach Aufgabe der Nutzung. Für diese Zeit verlieren die betroffenen Böden ihre Speicher- und Reglerfunktion, die biotische Lebensraumfunktion (Böden als Lebensraum bzw. Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere) sowie die natürliche Ertragsfunktion.

Weiterhin wird Boden für die Zeit der Anlagenerrichtungen temporär beansprucht (baubedingte Wirkung). Dies umfasst insgesamt 6.120 m² Fläche für temporäre Montageflächen und 3.345 m² Fläche für temporäre Zuwegungen.

Eine durch Lagerung von Erdmaterial sowie durch Lagerung und Zusammenbau von Anlagenbestandteilen (Turmsegmente, Rotorblätter, Gondel etc.) hervorgerufene Verdichtung der Bodenstruktur wird im Rahmen der unmittelbar danach wieder aufgenommenen landwirtschaftlichen Nutzung beim Pflügen der Böden rückgängig gemacht.

Von der Inanspruchnahme ist kein schutzwürdiger Boden betroffen.

Insgesamt sind die bau- und anlagebedingten Bodenveränderungen mit Beeinträchtigungen auf die Standort-, Puffer- und Filterfunktionen der Böden als erhebliche Wirkungen einzustufen. Diesen stehen durch den späteren Rückbau von Fundamenten, Zuwegung und Schotterflächen der zukünftig abzubauenden Altanlagen zwar Entsiegelungen entgegen, dennoch sind diese Eingriffe ausgleichspflichtig.

Die Eingriffe in den Boden werden durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan beschriebenen Maßnahmen kompensiert.

3.5 Wasser

Im Bereich der Anlagenstandorte oder der Zuwegung sind keine Fließ- oder Stillgewässer gelegen.

Die geplanten Anlagenstandorte liegen nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes, auch befinden sich die Anlagenstandorte nicht in einem Überschwemmungsgebiet.

Auswirkungen Wasser

Die Zuwegung zu den geplanten WEA 3 und WEA 4 erfolgt abgehend von der K 5 im Norden über den westlich verlaufenden Weg „Isenburg“ und dann über Ackerflächen. Für die Zuwegung müssen keine Gewässer verrohrt werden.

Eine Grundwasserentnahme und ein Wasserverbrauch finden bei Errichtung und Betrieb der WEA nicht statt.

Nach den Aussagen auf S. 9 des Baugrundgutachtens[16] wurde im Rahmen der Erkundungsarbeiten kein freier Grundwasserspiegel angetroffen bzw. ist Grundwasser erst in größerer Tiefe vorhanden. Nach Niederschlägen muss mit Staunässe gerechnet werden. Gemäß Baugrundgutachten (S. 16) ist zur Trockenlegung der Baugruben eine offene Wasserhaltung (Ring-/Flächendränagen im Sickerschlitz und Pumpensumpf) vorzusehen. Vorhandene Ackerdränagen sind außerhalb der Baugrube aufzunehmen und um die Baugrube herum neu zu verlegen. Der Zulauf von Oberflächenwasser ist zu unterbinden. In nasser Jahreszeit können die Baugrubenwände aufweichen und dadurch ein Abschwemmen der bindigen Böden in die Baugrube bewirken. Die Arbeiten sollten

[16] Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH: Errichtung der Windenergieanlagen WEA 3 und WEA 4 in 59075 Hamm-Isenburg - Baugrunduntersuchung. Gronau, 29.04.2021

daher nach Möglichkeit in trockener Jahreszeit durchgeführt werden. Alternativ ist die Böschung abzuflachen und mit einer Folie gegen Niederschlagswasser zu schützen.

Das auf die WEA fallende Niederschlagswasser wird entlang ihrer Oberflächen und der Fundamente ins Erdreich abgeleitet und versickert dort (abzüglich der direkt verdunstenden Anteile), ohne einer Verschmutzungsgefährdung ausgesetzt zu sein.

Nachteilige Umweltauswirkungen auf Oberflächengewässer und Grundwasser von Windenergieanlagen können bei evtl. Unfällen auftreten. Austretende wassergefährdende Stoffe (z. B. Öle des Hauptgetriebes und der Azimutgetriebe, Isolierflüssigkeit) werden mit geeigneten Auffangeinrichtungen zurückgehalten. Die Antragsunterlagen enthalten Angaben zu Art und Menge der enthaltenen Stoffe sowie zu den Schutzvorrichtungen.

Da die geplanten Anlagenstandorte außerhalb der Schutzzonen von Wasserschutzgebieten liegen und damit größere Abstände von Trinkwasserbrunnen einhalten, können wassergefährdende Stoffe, die bei größeren Unfällen an den Windenergieanlagen trotz der vorhandenen Schutzvorrichtungen in Boden und Grundwasser geraten, vor Erreichen der Trinkwasserbrunnen im Boden gefiltert oder abgebaut werden.

Die Grundwasserneubildung wird durch die geplanten Windenergieanlagen nur in sehr geringem Maße durch Flächenversiegelungen beeinträchtigt (Anlagenfundamente). Davon abgesehen kann der Niederschlag auch künftig versickern, so dass es nicht zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses kommt. Die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildungsrate sind damit als gering einzustufen.

Durch das Planvorhaben werden keine erheblichen bau-, anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf Gewässer und Grundwasser hervorgerufen.

3.6 Klima / Luft

Das Stadtgebiet von Hamm gehört – wie der größte Teil Nordrhein-Westfalens – dem nordwestdeutschen Klimabereich an (MURL 1989). Es liegt damit in einem überwiegend maritim geprägten Bereich mit allgemein kühlen Sommern (mittleres Tagesmittel der Lufttemperatur im Juli 17-18 °C) und milden Wintern (mittleres Tagesmittel der Lufttemperatur im Januar 3-4 °C). Sofern sich gelegentlich kontinentaler Einfluss mit längeren Phasen hohen Luftdrucks durchsetzt, kann es im Sommer bei schwachen östlichen bis südöstlichen Winden zu höheren Temperaturen und trockenem sommerlichem Wetter und im Winter zu Kälteperioden kommen. Die jährlichen Niederschlagshöhen liegen bei 700-800 mm, von denen der Hauptanteil im Sommer fällt, wenn es durch stärkere Einstrahlung zu Schauern und Gewitterbildung kommt.

Es herrschen südwestliche und westliche Winde mit höheren Windgeschwindigkeiten vor, während Winde aus den anderen Richtungen nur mit deutlich geringeren Anteilen und geringeren Geschwindigkeiten vorkommen (nächst gelegene Klimastation Greven, s. Abb. 6).

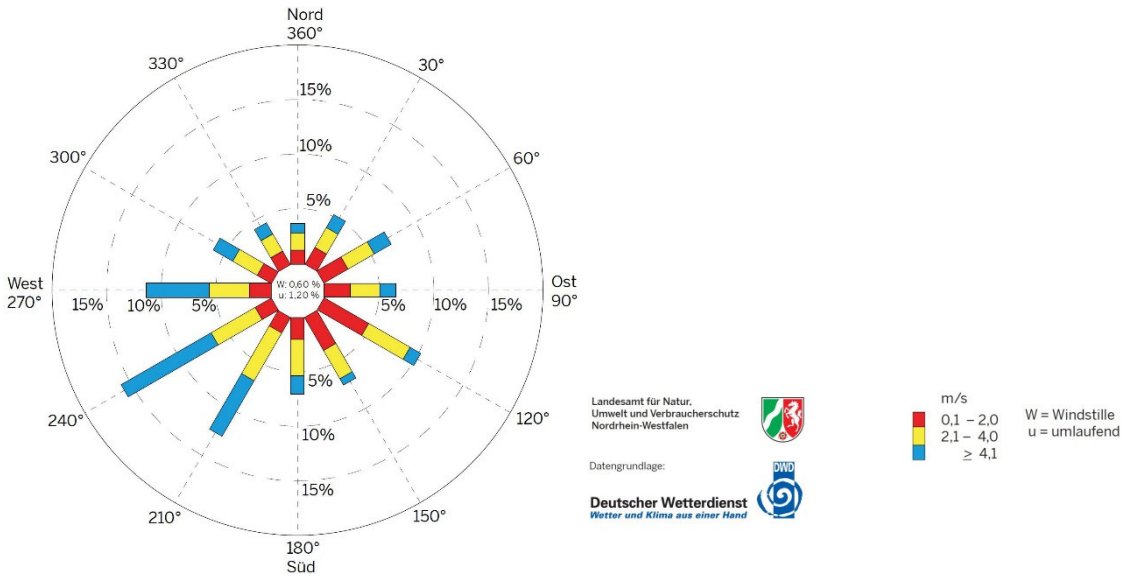


Abb. 6 Windrose für die Klimastation Greven

Auswirkungen Klima / Luft

Durch die Rotorendrehung wird ein Teil der Energie des Windes adsorbiert und damit die Windgeschwindigkeit in den Nachlaufbereichen der WEA reduziert. Als Konsequenz entstehen in diesen Bereichen auch stärkere Luftverwirbelungen. Die Reichweite dieser Nachlaufströmung ist von der Größe der WEA abhängig und nach wenigen Hundert Metern auf eine unbedeutende Stärke abgesunken. Allerdings ist damit der Rotorenbereich der WEA verschwindend gering im Verhältnis zu den bewegten Luftmassen, so dass keine nennenswerten kleinklimatischen Veränderungen zu erwarten sind.

Für die anderen Klimaelemente (Strahlung, Sonnenscheindauer, Lufttemperatur, Luftfeuchte, Niederschlag, Bewölkung) sind mit Aufstellung und Betrieb der WEA keine nachteiligen Auswirkungen verbunden.

Eine Beseitigung von Gehölzbeständen mit Filterfunktion ist mit dem Bauvorhaben nicht verbunden.

Durch den Einsatz von LKW und Kranwagen werden während der Bauphase entlang der Anfahrtswege sowie im Baustellenbereich Kfz-Abgase freigesetzt. Diese kleinräumige und vorübergehende Wirkung ist nur als geringe negative Veränderung einzustufen.

Insgesamt sind damit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der WEA, die bei der Entscheidung über die Genehmigung des Vorhabens zu berücksichtigen wären, auf das Schutzgut Luft / Klima zu erwarten.

3.7 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden die biotischen Bestandteile des Naturhaushaltes beschrieben und bewertet und damit die Leistungsfähigkeit des Naturraumes hinsichtlich der Vielfalt an Lebensräumen und vorkommenden Arten beurteilt. Zunächst wird der Raum anhand der vorkommenden Biotoptypen beschrieben. Anschließend wird das faunistische Inventar dargelegt, hierbei wird besonders auf die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse eingegangen, da hier eine Empfind-

lichkeit gegenüber WEA im Betrieb bekannt ist.

Die Erkenntnisse zum Vorkommen WEA-empfindlicher Arten sind der „Faunistischen Kartierung und Artenschutzprüfung zur Errichtung von 2 Windenergieanlagen im Bereich Isenburg / Hamm“ (Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021a) zu den beantragten Anlagen entnommen. Die Eingriffe in Biotoptypen und die Ergebnisse der Eingriffsbilanzierung sind dem „Landschaftspflegerischen Begleitplan zur Errichtung von zwei Windenergieanlagen in der „Windkonzentrationszone Isenburg““ (Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021b) entnommen.

3.7.1 Biotoptypen

Die geplanten Anlagenstandorte liegen in Bereichen intensiv genutzter Ackerflächen im Bereich einer offenen Landschaft. Westlich der geplanten WEA 3 ist ein Stallgebäude gelegen, dieses ist von einer Hecke umgeben. Entlang des Weges westlich der Planung sind keine linearen Gehölzelemente wie Hecken oder Baumreihen vorhanden. Auf den Ackerflächen stocken vereinzelt Bäume. Südwestlich findet sich eine kleinere Waldfläche. Auch nördlich der Planung sind mehrere kleinere Waldflächen gelegen (s. Abb. 7).

Auswirkungen Biotoptypen

Gemäß Landschaftspflegerischem Begleitplan wird im Rahmen der Errichtung der WEA vollständig dauerhaft in Ackerflächen mit einer geringen ökologischen Bedeutung eingegriffen. Gehölze oder Gewässer sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021b) hat die Eingriffe in Boden und Biotoptypen bilanziert. Die Bilanzierung erfolgte nach der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsplanung in NRW“ (LANUV NRW 2021). Demnach ergibt sich ein ökologisches Defizit durch Eingriffe in Boden und Biotoptypen von 8.942 Werteinheiten.

Da keine Waldflächen in Anspruch genommen werden, ist ein forstlicher Ersatz nicht erforderlich.

Der Ausgleich der Eingriffe in Boden und Biotope erfolgt durch Anlage einer Streuobstwiese (Maßnahme 1 gemäß LBP) und einer Ackerbrache (Maßnahme 2 gemäß LBP). Die Anpflanzung der Streuobstwiese mit ca. 30 Bäumen erfolgt auf einer ca. 3.835 m² großen Wiese in Gemarkung Walstedde, Flur 037, Flurstück 36. Eine 1,5 ha große Ackerfläche wird durch Umwandlung in eine Ackerbrache aufgewertet. Dies erfolgt in Gemarkung Walstedde, Flur 33, Flurstück 78 (s. Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021b).

geplante WEA

1 : 10.000

Stadtgrenze

Fundament

permanent versiegelte Fläche (Zuwegung und Kranstellfläche)

temporär versiegelte Zuwegung

temporär versiegelte Montage- / Lagerfläche

Abb. 7 Biotoptypen im Umfeld der Planung

3.7.2 Fauna

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen der geplanten WEA auf die Tierwelt sind in erster Linie auf Vögel und Fledermäuse möglich. Die für das aktuelle Planvorhaben des Neubaus zweier Vestas V150 in 2020 vorgenommene Vogelkartierung im Umfeld der geplanten WEA hat das aktuell vorhandene Artenspektrum dieser Tiergruppe aufgezeigt (Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021a). Die Kartierung erfolgte gem. den Angaben des Leitfadens NRW und angelehnt an die Vorgabe der Erfassungsmethodik „Münsterland“ sowie nach der Revierkartierung nach SÜDBECK et. al. (2005) mit 13 Geländebegehungen im Zeitraum zwischen Ende März und Mitte Juli 2020. Die Ter-

mine und Witterungsbedingen können der Methodik im Artenschutzgutachten entnommen werden. Das Artenschutzgutachten verweist zudem auf eine Kartierung im Untersuchungsraum aus 2012, deren Ergebnisse im aktuellen Gutachten ebenfalls mit angeführt sind.

Das hierzu vorgelegte Gutachten (Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021a) stellt die erfassten Artvorkommen WEA-empfindlicher Arten in den Entfernungen der Prüfradien dar, wie sie in Anhang 2 des Leitfadens NRW aufgeführt sind.

Als planungsrelevante Arten konnten im Untersuchungsgebiet die Arten Feldlerche (Brutverdacht), Kiebitz (Brutverdacht), Rotmilan (Nahrungsgast), Rohrweihe (Brutverdacht), Mäusebussard (Brutverdacht), Steinkauz (Brutnachweis), Turmfalke (früherer Brutnachweis), Habicht (Brutzeitfeststellung), Schleiereule (früherer Brutnachweis), Braunkehlchen (Durchzügler) festgestellt werden.

In der folgenden Ergebniszusammenfassung wird vorwiegend auf die WEA-empfindlichen Arten und nur vereinzelt auf weitere planungsrelevante Arten eingegangen.

Von den im Leitfaden NRW in Anhang 1 benannten WEA-empfindlichen Brutvogelarten in NRW finden sich im Untersuchungsgebiet die Arten Kiebitz, Rotmilan und Rohrweihe (s. Abb. 7 und Abb. 8 im Anhang des Artenschutzgutachtens); von diesen Arten konnten für Kiebitz und Rohrweihe Brutvorkommen nachgewiesen werden. Der Rotmilan trat als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet auf.

Gemäß Landschaftsökologie und Umweltplanung (2021a) konnte für den Kiebitz eine großräumige Brutkolonie auf dem Ackerschlag zwischen der Kreisstraße 5 und Sunnekamp nachgewiesen werden. Diese Brutkolonie lässt sich in ein westliches und östliches Teilhabitat mit jeweils zwei Brutpaaren einteilen. Da bereits in 2012 mehrere Brutpaare der Art auf diesem Ackerschlag brüteten, wird von einem traditionell genutzten Brutgebiet ausgegangen.

Mehrere Flüge der Rohrweihe und die Sichtung eines Paares lassen auf ein Brutvorkommen der Art in einem Röhrichtbestand 1.000 m südwestlich der Planung schließen, ein gesicherter Brutnachweis konnte im Rahmen der Kartierung nicht erbracht werden. Dieser Röhrichtbestand wurde im Rahmen einer CEF-Maßnahme angelegt. Der Rotmilan trat als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet auf. Gemäß Artenschutzgutachten konnte keine Konzentration von Flugbewegungen oder ein typischer Horst der Art festgestellt werden.

Als weitere planungs-, aber nicht WEA-empfindliche Arten konnten in 2020 der Mäusebussard mit einem Brutverdacht in rund 570 m Entfernung zur geplanten WEA 4 im östlich gelegenen Waldstück, die Feldlerche mit zwei Brutrevieren (eines davon ca. 80 m nordöstlich von WEA 4, das zweite rund 600 m südöstlich von WEA 4), der Turmfalke als Nahrungsgast, der Steinkauz mit einem Brutnachweis an der Scheune rund 110 m westlich von WEA 3 und das Braunkehlchen als Durchzügler festgestellt werden. An der Scheune westlich von WEA 3 befinden sich zwei Nisthilfen für Schleiereulen, die in 2020 aber nicht durch die Art besetzt waren.

Zusätzliche Informationen aus externen Quellen zu WEA-empfindlichen Vogelarten

Im Rahmen der Vogelkartierung für die in der Konzentrationszone VII in Drensteinfurt geplante und sich derzeit im Genehmigungsverfahren beim Kreis Warendorf befindende

WEA (s. Abb. 2) konnten im Raum westlich und nordwestlich der hier geplanten WEA 3 und 4 ein Brutvorkommen sowie Schlafplätze des Rotmilans festgestellt werden. Auch die Biologische Station des Kreises Coesfeld verweist auf die Schlafplatzfunktion dieses Raumes (NZ – Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld 2021). Sowohl die Brutvorkommen als auch die Schlafplätze befinden sich in deutlicher Entfernung (2.000 m bis 3.000 m) zu den geplanten Anlagenstandorten der WEA 3 und WEA 4.

Eine Untersuchung der Fledermausfauna wurde in 2020 nicht durchgeführt, da Daten einer fledermauskundlichen Untersuchung des Büros ECODA zu mehreren geplanten WEA aus dem Jahr 2012 vorliegen. Das Artenschutzgutachten verweist auf diese Untersuchung von ECODA. Demnach konnten im Gebiet neun eindeutig bestimmbare Fledermausarten nachgewiesen werden. Dies umfasst die Arten Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus.

Von diesen gelten die Breitflügelfledermaus, der Große Abendsegler, der Kleinabendsegler, die Rauhautfledermaus und ggf. die Zwergfledermaus als WEA-empfindlich. So wird für die Zwergfledermaus nach Leitfaden NRW aufgrund ihrer Häufigkeit im Rahmen der Regelfallvermutung nicht von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko ausgegangen. Nur im Umfeld bekannter, individuenreicher Wochenstuben der Zwergfledermaus (im 1 km-Radius um WEA-Standorte, > 50 reproduzierende Weibchen) wäre im Einzelfall in Bezug auf das geplante Vorhaben, das jeweilige Vorkommen und die Biologie der Art darzulegen, dass im Sinne der Regelfallvermutung kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko besteht.

Auswirkungen Fauna

Prinzipiell können bau- und anlagebedingte Wirkungen der geplanten WEA auf die vorkommenden planungsrelevanten Vogelarten in Form von Beschädigungen bzw. einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie erheblichen Störungen von Tieren wirken.

Für den Bau der Anlagen und ihrer Zuwegungen werden Ackerflächen in Anspruch genommen. Dadurch können Arten potenziell betroffen sein, welche als Feldvögel am Boden brüten. Im vorliegenden Fall sind dies der **Kiebitz** und die **Feldlerche**, die auf dem Ackerschlag der geplanten WEA nachgewiesen wurden.

Einer direkten Zerstörung von Nestern, Gelegen oder Jungvögeln bzw. einer Aufgabe dieser aufgrund von Störungen kann durch eine Bauzeitenregelung begegnet werden; diese ist im Landschaftspflegerischen Begleitplan genauer beschrieben (Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021b). Demnach sind die Erschließung des Planbereichs und / oder sonstige Erdarbeiten nur außerhalb der Brutzeit des Kiebitzes und der Feldlerche (witterungsbedingt Anfang März bis Mitte Juni) durchzuführen. „*Dabei sind unter Umständen auch auf Zweitbruten der Feldlerche nach diesem Zeitraum zu achten*“ (Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021b, S. 32). Weiterhin heißt es dort (S. 32):

„*Es ist dabei sicherzustellen, dass sich während der Erschließungsarbeiten keine Brutpaare auf der Fläche etablieren*“.

„*Sollte das o.g. Baufenster nicht eingehalten werden, ist durch eine ökologische Bau-*

begleitung zu prüfen, dass die Fläche nicht als Bruthabitat genutzt wird. Dies gilt auch für mögliche Zweitbruten der Feldlerche ab Mitte Juni. Diese Prüfung ist generell vor Baubeginn durchzuführen bzw. bereits im Vorjahr durch Maßnahmen eine Ansiedlung zu verhindern.

Sollten sich Brutpaare während der Erschließungs- und Bauphasen im Planbereich oder im nahen Umfeld ansiedeln, ist eine Störung der Brut durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden (dies kann u.U. auch zu einer temporären Einstellung der Baumaßnahmen führen). Diese können über eine ökologische Baubegleitung situationsspezifisch ermittelt werden."

Eine Entfernung von Gehölzen ist für den Bau der WEA und der Zuwegungen nicht erforderlich. Gehölzbrütende Arten sind daher nicht betroffen. Ebenso sind keine bau- und anlagebedingten Wirkungen (Zerstörung von Lebensstätten oder eine Störwirkung) auf Fledermäuse zu erwarten.

Gem. Artenschutzgutachten brütet der **Steinkauz** regelmäßig in einer künstlichen Brutröhre an der nahegelegenen Feldscheune westlich der geplanten WEA 3; auch im Kartierjahr 2020 konnte dort eine Brut der Art nachgewiesen werden. Da der Nistplatz auch in den vorherigen Jahren erfolgreich genutzt wurde, ist grundsätzlich von einer weiteren Nutzung auszugehen (Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021a). Eine Beeinträchtigung des Brutplatzes durch die Planung ist nicht auszuschließen, so dass das Artenschutzgutachten vorgezogene Ausgleichsmaßnamen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang als erforderlich ansieht (Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021a). Hierfür sind drei Nisthilfen anzubringen. Die Auswahl der Ersatzstandorte für die Nisthilfen sollte in Abstimmung mit dem ehrenamtlichen Naturschutz (Eulenschutz Stadt Hamm) erfolgen.

Auch für die **Schleiereule** befindet sich eine Nisthilfe in der Scheune westlich WEA 3. In 2020 konnte keine Brut der Art an diesem Standort festgestellt werden (von Dohlen besetzt). Trotzdem sieht das Artenschutzgutachten durch die Planung eine schleichende Beeinträchtigung des Brutplatzes, so dass eine CEF-Maßnahme in Form der Anbringung einer Nisthilfe (auch hier Abstimmung mit dem ehrenamtlichen Naturschutz) zu erfolgen hat (Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021a).

Nicht zu erwarten ist eine erhebliche Betroffenheit weiterer planungsrelevanter Tierarten z. B. aus den Gruppen der Vögel, Amphibien und Reptilien. Dies beruht zum einen auf den Abständen der ermittelten Vogelvorkommen zu den geplanten WEA und zum anderen auf der Lebensweise und den Habitatansprüchen der Arten.

Zu möglichen betriebsbedingten Wirkungen auf die vorhandenen Artvorkommen lässt sich wie folgt urteilen.

Auf der Grundlage der durchgeführten Kartierungen und der dabei festgestellten Verteilungen von Brutplätzen bzw. Revierzentren sowie Flugbewegungen der nachgewiesenen Vogelarten ergeben sich nach der gutachterlichen Beurteilung nur für den **Kiebitz** umweltrelevante Wirkungen durch eine mögliche Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten infolge Errichtung und Betrieb der geplanten Anlagen. Gem. Artenschutzgutachten konnten zwar im Kartierjahr 2020 keine Brutreviere in kritischer Distanz zu den geplanten Anlagenstandorten festgestellt werden, da die landwirtschaftliche Nutzung zum Brutzeitpunkt als Bruthabitat ungeeignet war. „*Jedoch sind im UG traditionell genutzte Bruthabitate des Kiebitzes innerhalb der seitens des Leitfadens (2017) aus-*

gearbeiteten kritischen Distanz zu vermuten bzw. nachgewiesen" (Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021a*)*. Der Kiebitz zeigt nach Leitfaden NRW als Brutvogel ein Meideverhalten gegenüber WEA; als erforderlicher Untersuchungsradius wird in Anhang 2 des Leitfadens eine Größenordnung von 100 m angegeben. Im Artenschutzgutachten wird von der Entwertung eines Brutplatzes ausgegangen (s. Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021a, S. 36). Somit sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Art erforderlich.

Die Maßnahme ist auf einer Ackerfläche rund 1.900 m östlich der geplanten WEA-Standorte geplant und umfasst eine 1,5 ha große Teilfläche des Flurstücks 78, Flur 33, Gemarkung Walstedde. Vorgesehen ist hier die Anlage einer Schwarzbrache, um die Attraktivität als Brutplatz zu erhöhen. Gem. LBP können die Maßnahmen auch in Kombination mit der Anlage von Ackerrandstreifen oder weiteren Maßnahmen kombiniert werden. Die detaillierte Umsetzung ist mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Warendorf und einer ökologischen Baubegleitung abzustimmen.

Als betriebsbedingte Wirkung auf die Fledermausvorkommen ist die Möglichkeit der Verletzung oder Tötung von Tieren infolge Kollision an den Rotorblättern bzw. eines Barotraumas in den turbulenten Windströmungen im Lee der Anlagen anzuführen, eine Zerstörung von Lebensstätten oder eine Störwirkung auf Fledermäuse sind durch das Planvorhaben nicht zu erwarten.

Als geeignete Vermeidungsmaßnahmen kommen nächtliche Anlagenabschaltungen in Frage, die im Rahmen der Anlagengenehmigung als Auflagen formuliert werden. Der Leitfaden NRW führt dazu in Kap. 8 aus:

„Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos kann durch eine Abschaltung von WEA vom 01.04.-31.10. in Nächten mit geringen Windgeschwindigkeiten (< 6 m / sec) in Gondelhöhe, Temperaturen > 10 °C und keinem Niederschlag wirksam vermieden werden (alle Kriterien müssen zugleich erfüllt sein)."[17]

Fazit

Es kann zusammenfassend festgehalten werden, dass für die im Umfeld des Windparks auftretenden Vogel- und Fledermausarten überwiegend keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten umweltrelevanten Wirkungen aus den zwei geplanten WEA resultieren. Dies gilt unter Berücksichtigung der vorstehend benannten Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenbeschränkung zum Schutz von Wiesenvögeln, Abschaltzeiten für Fledermäuse) sowie der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme für den Kiebitz.

Dies gilt ausdrücklich auch unter Berücksichtigung der benachbart vorhandenen oder geplanten WEA, denn wie die Ergebnisse des ASP-Gutachtens erkennen lassen, gibt es keine festen intensiv genutzten Flugrouten von den Altanlagen zu den geplanten WEA, entlang derer sich das Schlagrisiko kumulierend erhöhen könnte. Ebenso sind im Umfeld der WEA keine häufig genutzten Nahrungshabitate gelegen.

[17] Zum Niederschlag gibt es die folgende Anmerkung: „Zum Parameter Niederschlag liegen derzeit noch keine Erkenntnisse über konkrete Schwellenwerte vor; außerdem bestehen derzeit keine Möglichkeiten zur Berücksichtigung in ProBat. Daher kann der Parameter bis auf Weiteres noch nicht verwendet werden."

3.8 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild im Bereich der vorgesehenen Anlagenstandorte ist geprägt durch eine weitgehend offene Landschaft mit Acker- und im geringen Umfang auch Grünlandflächen sowie verschiedenen kleineren Waldflächen und Feldgehölzen. Im weiteren Umfeld der geplanten Anlagenstandorte sind auch einzelne Wohngebäude gelegen. Rund 110 m östlich der geplanten WEA 3 steht eine von Hecken umgebene Scheune. Die nächstgelegenen WEA befinden sich rund 3 km nordöstlich und 2 km südwestlich der Planung. Eine Vorbelastung durch technische Anlagen ist bisher im Umfeld der Planung nicht vorhanden.

Der Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege des Münsterlandes zum Regionalplan Münsterland gliedert das Münsterland flächendeckend auf Basis der natürlichen Gegebenheiten sowie der aktuellen Nutzungsstrukturen in Landschaftsräume (LANUV NRW 2012). Der Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regionalverbands Ruhr (RVR) (LANUV NRW 2017) schließt für die Stadt Hamm südlich an das Gemeindegebiet von Drensteinfurt an und umfasst die geplanten Anlagenstandorte.

Im Bereich um die geplanten WEA liegen die in Tab. 2 genannten und in diesen beiden Fachbeiträgen beschriebenen Landschaftsräume (vgl. Abb. 8).

Tab. 2 Landschaftsräume im Umfeld um die geplanten Anlagen

Code	Name	Kurzbeschreibung
LR-IIIa-054	Lehmplatten um Hoetmar, Drensteinfurt und Ahlen	Ackergeprägte offene Kulturlandschaft, z. T. kleinflächig verzahnte Kulturlandschaft
LR-IIIa-092	Lipper Höhen	Ackergeprägte offene Kulturlandschaft, Waldreiches Agrarhügelland, hoher Wald- / Gehölzanteil im Osten
LR-IIIa-091	Offenes Quartärhügelland von Selm bis Hamm	strukturreiche Kulturlandschaftsbereiche nördlich von Selm mit typischen Elementen der alten bäuerlichen Kulturlandschaft des Münsterlandes. Neben z. T. größeren Ackerflächen ist die Landschaft reich gegliedert mit größeren Waldbereichen, Feldgehölzen, Hecken, Grünland, Kleingewässern und Bachläufen (z. B. Funne, Schlodbach).

Quelle: Fachbeitrag des Naturschutzes für die Planungsregion Münsterland (Kreise Borken, Coesfeld, Steinfurt, Warendorf und Stadt Münster), S. 122, 123
Fachbeitrag des Naturschutzes für die Planungsregion des Regionalverbandes Ruhr (RVR), S. 243

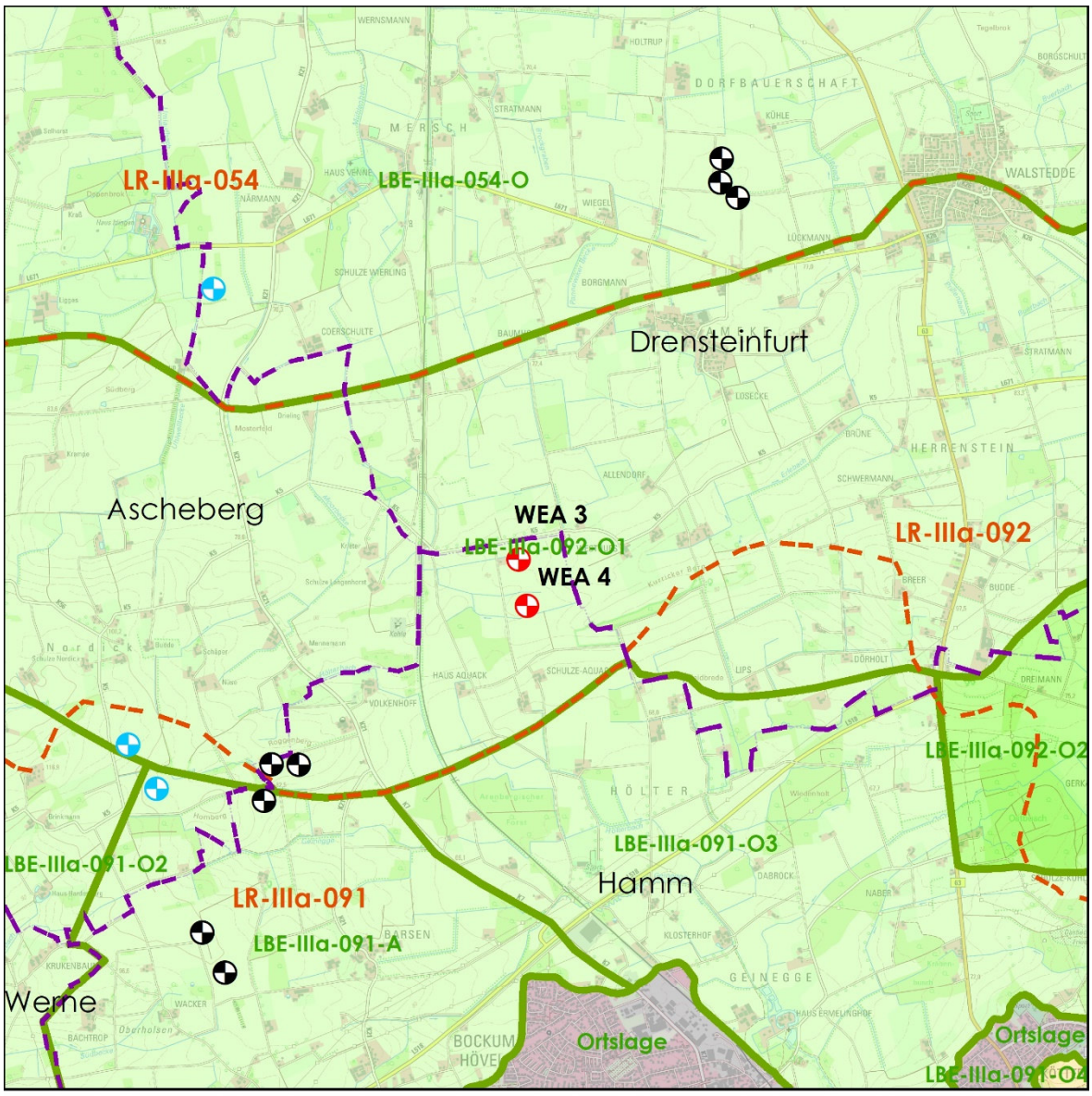


Abb. 8 Landschaftsräume und Landschaftsbildeinheiten im Umfeld der geplanten Anlagen

Diese Landschaftsräume wurden anhand landschaftsprägender Merkmale im Rahmen der og. Fachbeiträge weiter in Landschaftsbildeinheiten (LBE) differenziert. Großflächig kommen im Untersuchungsgebiet LBE vor, die dem Landschaftsbildtyp „Wald-Offenland-Mosaik" zugeordnet werden (LBE-IIIa-092-O1, LBE-IIIa-091-O2, LBE-IIIa-091-O3, LBE-IIIa-092-O2, LBE-IIIa-054-O). Südwestlich findet sich als Agrarlandschaft die Landschaftsbildeinheit LBE-IIIa-091-A.

Diese Landschaftsbildeinheiten sind weiterhin aufgrund der Kriterien „Eigenart", „Vielfalt" und „Schönheit" bewertet worden. Ortslagen oder Siedlungen mit einer Größe von überwiegend mehr als 5 km² sind nicht bewertet. Die Landschaftsbildeinheit LBE-IIIa-092-O2 hat eine besondere Bedeutung und ist dementsprechend mit hoch bewertet. Die anderen benannten Landschaftsbildeinheiten haben alle den Wert „mittel".

Auswirkungen Landschaftsbild

WEA beeinträchtigen als hohe, vertikale und technische Strukturen das Landschaftsbild erheblich und nachhaltig. Eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung der Landschaft in dem Sinne, dass ein unvoreingenommener Landschaftsbetrachter die WEA nach Neugestaltung der Landschaft nicht als Fremdkörper erkennen kann, ist bei den Höhen moderner WEA nicht möglich. Der Eingriff in das Landschaftsbild ist somit nicht ausgleich- oder ersetzbar. Demnach hat der Verursacher für diesen Eingriff gem. § 15 (6) Satz 1 BNatSchG Ersatzgeld zu leisten. Der Windenergie-Erlass vom 08.05.2018 regelt in Kap. 8.2.2.1 die Vorgehensweise zur Berechnung des Ersatzgeldes.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan wurde das Ersatzgeld zusammen für die beiden geplanten WEA berechnet (s. Landschaftsökologie und Umweltplanung 2021b). Gemäß dem LBP ergibt sich ein Ersatzgelderfordernis für Eingriffe in das Landschaftsbild von 90.566 Euro insgesamt für beide geplanten WEA.

Mit der Zahlung des Ersatzgeldes ist die Erforderlichkeit des landschaftspflegerischen Ersatzes abgegolten. Darüber hinaus gehende landschaftspflegerische Maßnahmen sind nicht notwendig.

3.9 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Unter dem Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit werden die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie die Eignung und Nutzung des betrachteten Raumes für Erholungs- und Freizeitzwecke betrachtet.

Das Umfeld der geplanten WEA ist stark geprägt durch eine offene Agrarlandschaft mit vorwiegend ackerbaulich genutzten Flächen und nur wenig Grünland. Kleinere Waldflächen und Feldgehölze sowie wenige Hecken und Baumreihen sind wie mehrere Einzelhöfe- und Gebäude im Umfeld vorhanden.

Durch den Wechsel von landwirtschaftlichen Nutzflächen, Feldgehölzen, kleineren Waldflächen, Hecken und Baumreihen sowie durch umgebende Wirtschaftsgebäude ergeben sich für die Anwohner unterschiedliche Blickbeziehungen in den Freiraum. Vorbelastungen des Wohnumfeldes durch Anlagen der technischen Zivilisation (hier Windenergieanlagen) sind nur im weiteren Umfeld (Entfernung 2-3 km) gegeben.

Als ausgewiesener Radwanderweg verläuft rund 625 m nordwestlich der geplanten WEA die 100-Schlösser-Route; westlich und nördlich verlaufen zudem Routen des „Radverkehrsnetz NRW", die auch zum Knotenpunktsystem des Münsterlandes gehören, sowie der lokale Wanderweg A2 direkt westlich der Planung im Bereich der vorgesehenen Zuwegung. Der Hauptwanderweg X 1 von Olfen nach Lippstadt (103,1 km) verläuft rund 1,9 km südlich der Planung, der Hauptwanderweg X 2 von Haltern am See nach Isselhorst (138,7 km) ca. 1,5 km nördlich der Planung (Touristik- und Freizeitinformation NRW (TFIS NRW)).

Die Münsterland-Reitroute (Abschnitt Kreis Warendorf-Süd) führt ca. 1.500 m nordöstlich über Straßen und Wirtschaftswege. Rund 1.700 m nordwestlich der Planung liegt der Modellflugplatz des MFC-Hamm e. V. (vgl. Abb. 9).

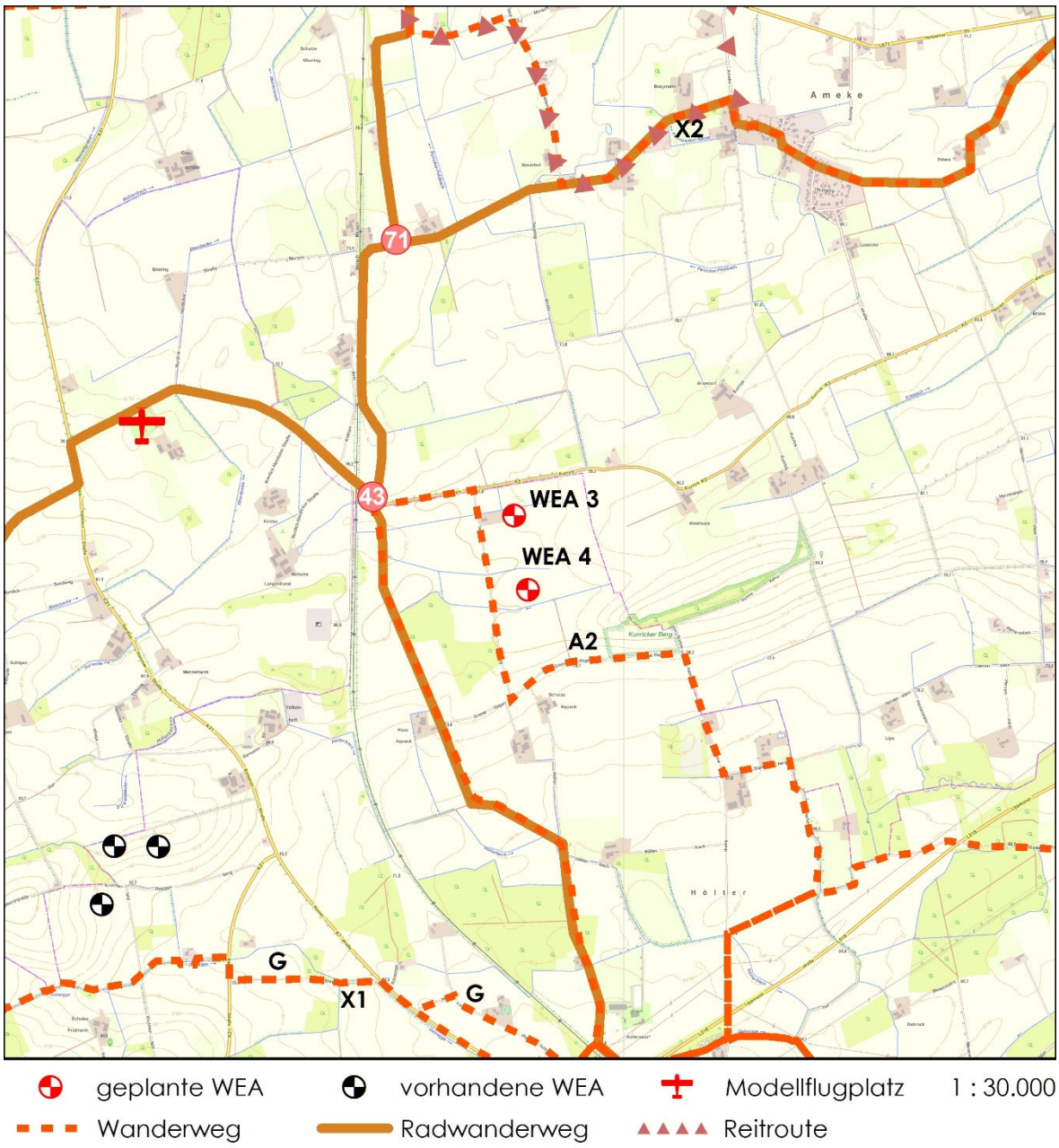


Abb. 9 Freizeit- und Erholungsangebote im Umfeld der geplanten WEA

Auswirkungen Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Errichtung und Betrieb von WEA können das **Wohnumfeld benachbarter Anwohner** durch Immissionswirkungen (Schattenschlag, Schallimmissionen), eine optisch bedrängende Wirkung und die Beeinträchtigung gewohnter Blickbeziehungen verändern.

Im Zusammenhang mit direkter Sonneneinstrahlung treten vom Turm und den rotierenden Flügeln einer WEA ***Schattenwirkungen*** auf, die für einen Betrachter „hinter" der WEA zu einem Hell-Dunkel-Wechsel führen können, der als Stroboskop-Effekt bezeichnet wird.

Das Auftreten dieser Schattenwirkungen hängt von der Sonnenbahn und den techni-

schen Größen der WEA (Nabenhöhe, Rotordurchmesser, Drehgeschwindigkeit) sowie der jeweiligen Stellung des Rotors zwischen Sonne und Betrachter (und damit der Windrichtungsverteilung) ab.

Der von WEA hervorgerufene Schatten ist rechtlich als „ähnliche Umwelteinwirkung" im Sinne des § 3 Abs. 2 Bundesimmissionsschutzgesetz anzusehen. Entsprechend den vom Arbeitskreis Lichtimmissionen des Länderausschusses für Immissionsschutz erarbeiteten Hinweisen zur bundesweiten Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen, insbesondere des Schattenwurfs, gilt eine Belästigung durch zu erwartenden Schattenwurf dann als zumutbar, wenn die maximal mögliche Einwirkdauer am jeweiligen Immissionsort, ggf. unter kumulativer Berücksichtigung aller Beiträge einwirkender Windenergieanlagen, nicht mehr als 30 Stunden/Jahr, entsprechend einer Begrenzung der „realen", d. h. im langjährigen Mittel für hiesige Standorte zu erwartenden Einwirkungsdauer auf maximal 8 Stunden/Jahr, und darüber hinaus nicht mehr als 30 Minuten/Tag beträgt.

Die von der planGIS GmbH im April 2021 vorgelegte Schattenwurfprognose für die geplanten Windenergieanlagen prognostiziert anhand eines Berechnungsmodells die auch unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die acht benachbart vorhandenen und drei im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA künftig zu erwartenden Schattenwurfzeiten an den dem Windpark benachbarten Wohngebäuden.

Danach ergibt sich durch Vor- und Zusatzbelastung (= Gesamtbelastung) an 22 Wohnhäusern eine Überschreitung der maximal zulässigen Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr und an 14 Wohnhäusern zusätzlich eine Überschreitung der maximalen Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag. Diese Überschreitungen können jedoch durch den Einsatz einer Abschaltautomatik vermieden werden, die die WEA zu den Zeiten, zu denen ein Schattenwurf auf diese Gebäude möglich ist, bei tatsächlich gegebenem Sonnenschein stillsetzt. Mit einer derartigen Abschaltautomatik kann der Schattenschlag der WEA für betroffene Gebäude auf die tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr begrenzt und damit die überprüfbare Einhaltung der Immissionsrichtwerte gewährleistet werden.

Der Betrieb von WEA ist mit ***Schallemissionen*** verbunden. Der Schallleistungspegel einer Anlage setzt sich zusammen aus aerodynamischen Geräuschen und Maschinengeräuschen der mechanischen Bauteile. Für die im Umfeld der WEA gelegenen Wohngebäude berechnet die von der planGIS GmbH im Mai 2021 vorgelegte Schallimmissionsprognose die sich ergebende Gesamtbelastung (Vorbelastung durch die benachbart vorhandenen WEA sowie Zusatzbelastung durch die geplanten WEA). Die Schallimmissionsprognose berechnete die Schallbelastungen für den Volllastmodus sowie für eine nächtliche Schallreduzierung. „*Hierbei wurden die WEA 3 und WEA 4 in den Nachtstunden stärker reduziert, als dies für eine Genehmigungsfähigkeit notwendig gewesen wäre, da auf die geplante Erweiterung auf später insgesamt vier WEA Rücksicht genommen wurde*" (planGIS 2021b). Weiterhin wurde in einer dritten Berechnung mögliche Schallreflexionen untersucht. Bei der Berechnung unter Volllastmodi überschreitet bereits die Zusatzbelastung an einem Immissionsort den Richtwert leicht. Bei Beachtung eines schallreduzierten Modus für den Nachtzeitraum zeigt sich, dass die Richtwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden. Bei Berechnung unter Einbeziehung der Schallreflexion tritt an fast keinem Immissionsort eine Überschreitung der Richtwerte auf.

Nur an einem Immissionsort kommt es durch die Vorbelastung zu einer leichten Überschreitung des Richtwertes; da die Zusatzbelastung den Richtwert hier deutlich unterschreitet, erhöht sich auch hier die Gesamtbelastung nicht (planGIS GmbH 2021b).

Zum Thema ***Infraschall*** hat das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW im Dezember 2015 ein Faktenpapier „Windenergieanlagen und Infraschall" veröffentlicht, welches nach Aussage des Ministeriums auf dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand beruht. Das Ministerium stellt fest, dass nach derzeitigem Kenntnisstand bisher kein Nachweis einer negativen gesundheitlichen Auswirkung durch Infraschall, wie er von Windenergieanlagen ausgeht, erbracht werden konnte.

Im Windenergieerlass des Landes NRW vom 08. Mai 2018 finden sich folgende Ausführungen zum Infraschall (Kap. 5.2.1.1): „Nach aktuellem Kenntnisstand liegen die Infraschallimmissionen selbst im Nahbereich bei Abständen zwischen 150 und 300 m deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle. Nach heutigem Kenntnisstand konnte unterhalb dieser Schwelle bisher kein Nachweis einer negativen gesundheitlichen Auswirkung durch Infraschall erbracht werden. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass Infraschall nur dann gesundheitliche Folgen haben kann, wenn Menschen ihn hören oder zumindest spüren können. Ob Infraschall wahrgenommen wird, hängt wesentlich von der Frequenz in Kombination mit der Höhe des Schalldrucks ab. Erst bei sehr hohen Schalldruckpegeln, wie sie üblicherweise nicht in der Umgebung von Windenergieanlagen auftreten, entfaltet Infraschall Wirkungen, die das Befinden oder die Gesundheit beeinträchtigen können. Auch unter Berücksichtigung der im November 2016 vom Umweltbundesamt veröffentlichten Broschüre über „Mögliche gesundheitliche Effekte von Windenergieanlagen" liegen keine Hinweise über chronische Schädigungen vor, die vor dem Hintergrund einer tragfähigen Wirkungshypothese in einem Zusammenhang mit einer Infraschallemission von Windenergieanlagen gebracht werden können. Nach Einschätzung des Umweltbundesamtes stehen daher die derzeit vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Infraschall einer Nutzung der Windenergie nicht entgegen."

Die Ausführungen zum Thema „Infraschall" des Landes NRW decken sich im Wesentlichen mit gleichlautenden Aussagen der Bundesländer Bayern (vgl. LfU 2016) und Hessen (vgl. HA 2015).

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz des Landes Baden-Württemberg (LUBW) hat das Messprojekt "Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen" (2013-2015) durchgeführt. Dabei wurden die ***tieffrequenten Geräusche*** inklusive Infraschall in der Umgebung von modernen Windkraftanlagen und anderen Quellen wie Straßenverkehr, Geräte im Haushalt und Windgeräusche in freier Natur gemessen. Konkret fanden Messungen an sechs Windkraftanlagen mit einer Nennleistung zwischen 1,8 MW und 3,2 MW unterschiedlicher Hersteller statt. Ergänzend zu den schalltechnischen Untersuchungen wurden an einer 2,4 MW-Windkraftanlage Erschütterungsmessungen durchgeführt. Um die Ergebnisse im Vergleich mit anderen natürlichen und technischen Quellen einordnen zu können, wurde zusätzlich im Einflussbereich von Straßen, in der Karlsruher Innenstadt, in Wohngebäuden, in Autos und auf freiem Feld gemessen. Seit Februar 2016 liegt der Endbericht des LUBW vor und zieht folgendes Fazit (S. 12): „Infraschall wird von einer großen Zahl unterschied-

licher natürlicher und technischer Quellen hervorgerufen. Er ist alltäglicher und überall anzutreffender Bestandteil unserer Umwelt. Windkraftanlagen leisten hierzu keinen wesentlichen Beitrag. Die von ihnen erzeugten Infraschallpegel liegen deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen. Es gibt keine wissenschaftlich abgesicherten Belege für nachteilige Wirkungen in diesem Pegelbereich. Auch für den Frequenzbereich des Hörschalls zeigen die Messergebnisse keine akustischen Auffälligkeiten. Windkraftanlagen können daher wie andere Anlagen nach den Vorgaben der TA Lärm beurteilt werden. Bei Einhaltung der rechtlichen und fachtechnischen Vorgaben für die Planung und Genehmigung sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Windkraftanlagen zu erwarten." (LUBW 2016)

Mit Blick auf die optischen Wirkungen einer WEA als technisches Bauwerk ist auch auf den Aspekt der ***optisch bedrängenden Wirkung*** zu verweisen, die v. a. von der Anlagengröße in Verbindung mit dem Abstand zwischen WEA und Wohngebäuden abhängt.

Für neue Anlagenstandorte ist nach dem vom OVG NRW entwickelten Ansatz[18] stets eine Prüfung der jeweiligen Umstände des Einzelfalls vorzunehmen, um das Vorhaben auf eine evtl. Rücksichtslosigkeit gegenüber den benachbarten Anwohnern zu prüfen. Dabei finden Kriterien wie Nabenhöhe und Rotordurchmesser der Anlage, der Abstand zwischen WEA und Wohnhaus, der Blickwinkel vom Wohnhaus auf die Anlagen, die Lage von Wohnräumen innerhalb des Hauses, die topographische Situation, eine evtl. Vorbelastung, vorhandene oder herstellbare Abschirmungen zwischen Anlagen und Wohnhaus sowie die Hauptwindrichtung und damit die überwiegende Stellung des Rotors in Bezug auf das Wohnhaus Beachtung.

Die hierzu erarbeitete Einzelfallprüfung der optisch bedrängenden Wirkung der WEA auf benachbarte Wohnhäuser (planGIS GmbH 2021c) kommt zu dem Ergebnis, dass durch die geplanten WEA für keines der untersuchten Wohnhäuser eine „Rücksichtslosigkeit" im Sinne des § 35 Abs. 3 BauGB vorliegt.

Wegen der mattglänzenden Oberfläche der Rotorblätter ist ein ***Diskoeffekt*** (Reflektion des Sonnenlichtes) nicht zu erwarten.

Schließlich werden auch die Wirkungen der ***Anlagenbefeuerung*** zum Schutz des Luftverkehrs wegen der Möglichkeiten der sichtweitengesteuerten Reduktion der Lichtstärke und des bedarfsgesteuerten Nachtbetriebes als nicht erheblich bewertet.

Der Einfluss von WEA auf das Landschaftsbild ist auch im Hinblick auf eine Störung des Natur- und Landschaftserlebens und eine Beeinträchtigung von Flächen für die **landschaftsgebundene Erholung** von Bedeutung, denn gestört werden kann auch der von der erholungsrelevanten Ausstattung, Funktion und Nutzung der Landschaft abhängende Freizeitwert der Landschaft, sofern ihre Erlebnisqualität v. a. in der visuellen und akustischen Ruhe liegt.

Für die Erholungssuchenden, die als Spaziergänger und Radfahrer auf den og. Wander- und Radwanderwegen bzw. als Reiter auf der genannten Reitroute im Umfeld der Planung vorübergehend den optischen und akustischen Wirkungen der WEA ausgesetzt

[18] Urteil vom 09.08.2006 Az. 8 A 3726/05, bestätigt durch Beschluss des BVerwG vom 11.12.2006 Az. 4 B 72.06, Beschluss des OVG NRW vom 29.08.2006 Az. 8 B 1360/06

sind, werden diese mit Blick auf die räumlich begrenzte Wirksamkeit und die zeitliche Begrenzung der Wirkdauer als unerheblich eingeschätzt.

Im Sinne einer **potenziellen Unfallgefahr** ist schließlich auf möglichen Eisabwurf, auf Brandschutz und den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einzugehen:

Funktionssichere technische Einrichtungen zur Gefahrenabwehr (Abschaltautomatik nach Erkennen der Vereisung) gehören zur Ausrüstung der geplanten WEA (vgl. Kap. 2). Aus diesem Grund ist nicht von einer Gefährdung von Menschen durch Eisabwurf auszugehen.

Alle wassergefährdenden Stoffe werden bei evtl. Unfällen jeweils aufgefangen, so dass auch unter diesem Aspekt eine Gefährdung von Menschen nicht abzusehen ist.

Bezogen auf den Brandschutz gehören die ständige Überwachung und die sofortige Abschaltung der WEA bei einer Fehlerfeststellung sowie ein integrierter Blitzschutz zu den Vorsorgemaßnahmen.

Die **baubedingten Wirkungen** während des Aufstellens der Anlagen sind nur vorübergehend, sie sind ebenfalls örtlich begrenzt und im Grad der Veränderung als gering einzustufen, hier jedoch ggf. sogar mit positivem Effekt („Attraktivität" der Beobachtung von Kranwageneinsätzen und der Montage der Anlage).

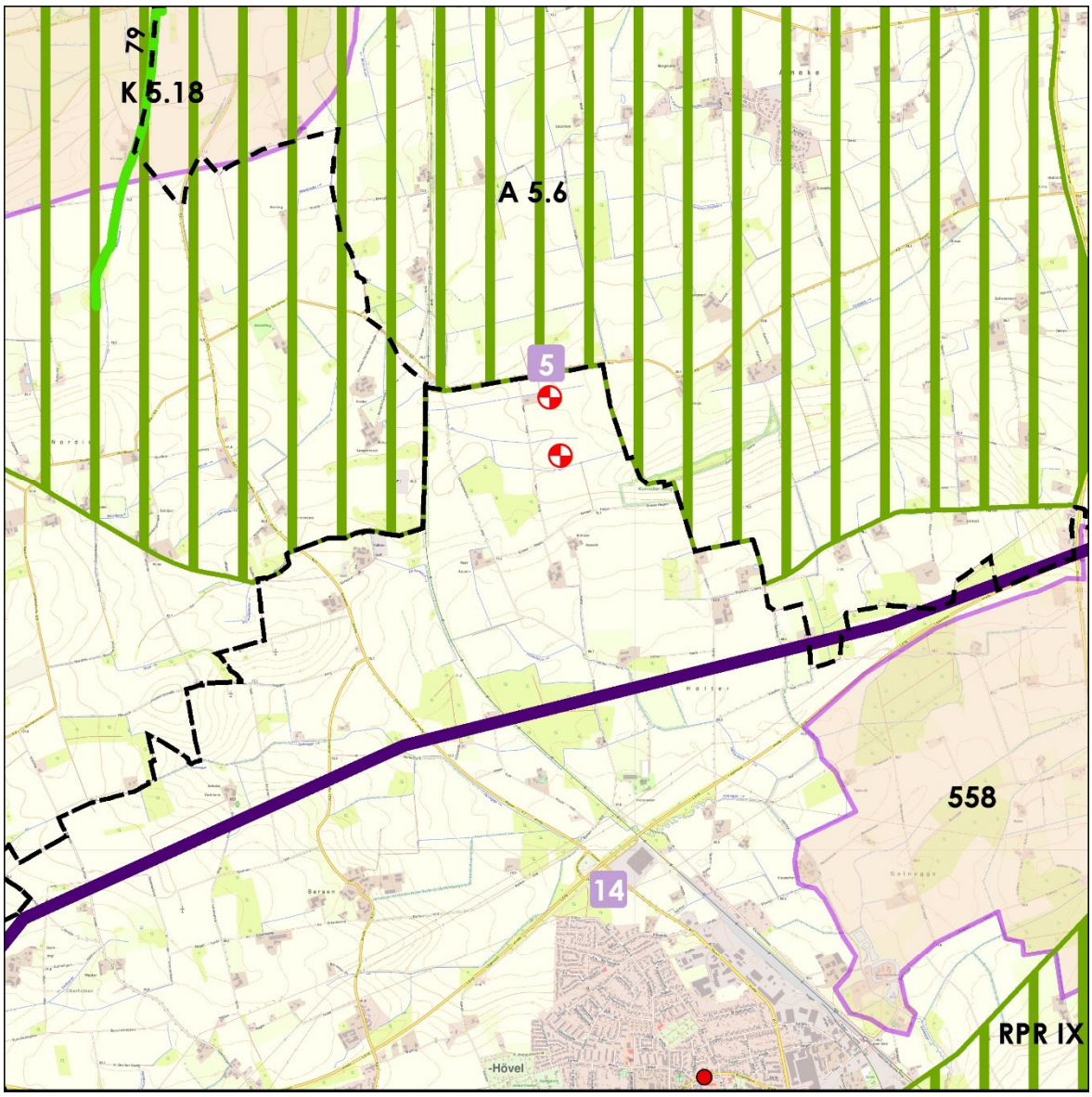
3.10 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Bereich der WEA und ihrer Zuwegungen finden sich keine Bau- und Bodendenkmäler[19].

Im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zum Regionalplan Ruhr (2014) ist die Kulturlandschaft in den Kreisen Unna, Recklinghausen, Ennepe-Ruhr-Kreis, Städte Hamm, Dortmund, Hagen, Bochum, Herne, Bottrop und Gelsenkirchen dargestellt und erläutert. Demnach (vgl. Abb. 10) liegen die geplanten WEA innerhalb der Kulturlandschaft 5 Kernmünsterland, rund 1.300 m nördlich der Grenze zur Kulturlandschaft 14 Ruhrgebiet. Die geplanten WEA befinden sich nicht innerhalb eines bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiches aus den Fachsichten Archäologie, Denkmale oder Landschaftskultur. Der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zum Regionalplan Ruhr stellt für den Planbereich keine Flächen mit potenziell bedeutsamen Sichtbeziehungen auf raumwirksame Objekte oder Orte mit funktionaler Raumwirksamkeit in ihrem Umfeld dar.

Im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zum Regionalplan Münsterland Regierungsbezirk Münster (LWL 2013) ist die Kulturlandschaft in den Kreisen Borken, Coesfeld, Steinfurt, Warendorf und der Stadt Münster dargestellt und erläutert. Im Umfeld der beiden geplanten WEA-Standorte erstreckt sich demnach der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich aus der Fachsicht Archäologie A 5.6 (Drensteinfurt-Sendenhorst). Dieser Kulturlandschaftsbereich ist aus archäologischer Sicht im Wesentlichen von zwei Elementen geprägt: die spätmittelalterlichen Kirchspiellandwehren und die Relikte des Strontianit-Abbaus im 19. Jahrhundert.

[19] Flächennutzungsplan der Stadt Hamm, Neuaufstellung 2021



1 : 40.000

geplante Windenergieanlage

Raumwirksames und kulturlandschaftsprägendes Objekt der Archäologie

Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich Fachsicht Archäologie

Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich Fachsicht Landschaftskultur

Raumwirksames und kulturlandschaftsprägendes Objekt der Denkmalpflege

Abgrenzung Kulturlandschaft

Stadt-/Gemeindegrenze

Abb. 10 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche und kulturell bedeutsame Objekte im Betrachtungsraum

Sonstige Sachgüter sind im Windpark nicht vorhanden.

Auswirkungen Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Nach der Publikation „Kulturgüter in der Planung – Handreichung zur Berücksichtigung des kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen“ (UVP-Gesellschaft e. V. 2014) sind hinsichtlich der Empfindlichkeit und Auswirkungen von Planvorhaben die Belange der Kulturgüter auf die substantielle Betroffenheit (direkte Flächeninanspruchnahme, Veränderung

der physikalischen, biologischen, chemischen oder klimatischen Bedingungen am Standort eines Kulturgutes, Grundwasserveränderungen oder Erschütterungen mit Auswirkungen etwa auf die Standfestigkeit von Gebäuden), die sensorielle Betroffenheit (Veränderungen der räumlichen Wirkung der Kulturgüter hinsichtlich Sichtachsen, Blickbeziehungen und Maßstäblichkeit) und die funktionale Betroffenheit (Einschränkung oder Verhinderung von Gebäudenutzungen, Verhinderung der Zugänglichkeit und damit der wissenschaftlichen Erforschung) zu bewerten.

Da im Bereich der geplanten WEA keine Bau- und Bodendenkmäler liegen, werden eine substantielle und eine funktionale Betroffenheit durch die WEA nicht resultieren.

Wie oben ausgeführt, liegen die geplanten WEA außerhalb von Flächen mit potenziell bedeutsamen Sichtbeziehungen auf raumwirksame Objekte und es sind keine Sichtbeziehungen auf raumwirksame Objekte betroffen. Damit kommt es für solche Objekte nicht zu einer sensoriellen Betroffenheit.

Wenn bei Bodeneingriffen im Zuge des Fundamentbaus für die WEA Bodendenkmäler entdeckt werden, ist dies gem. §§ 15 und 16 des Denkmalschutzgesetzes unverzüglich der Stadt Hamm und dem Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Archäologie für Westfalen, Außenstelle Münster anzuzeigen und die Entdeckungsstätte mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten. Mit dieser Vorgabe ist sichergestellt, dass mögliche in der Bauphase der Windenergieanlagen entdeckte Funde sachgerecht betrachtet werden können. Eine funktionale Betroffenheit im Sinne einer Verhinderung der wissenschaftlichen Erforschung ist daher nicht zu erwarten.

Der Eingriff in das Landschaftsbild wird durch die Zahlung eines Ersatzgeldes abgegolten (s. Kap. 3.8).

Erhebliche bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter sind mit dem Windpark daher nicht verbunden.

3.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Umweltmedien sind in Tab. 3 dargestellt.

Auswirkungen Wechselwirkungen

Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Umweltmedien sind – soweit erkennbar – in den vorstehenden Kapiteln aufgeführt.

Tab. 3 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut / Schutzfunktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Fläche *Landnutzung / Nutzungsintensität* *Erholungsfunktion* *Biotopfunktion* *Produktionsfunktion* *Regelungsfunktion* *Lebensraumfunktion* *Biotopentwicklungspotenzial* *Wasserhaushalt* *Regional- und Geländeklima* *Landschaftsbild*	Fläche als Standortfaktor für Boden, Pflanzen, Tiere und Menschen Betroffenheit von Mensch, Pflanzen, Tiere, Klima, Boden, Wasser und Landschaft bei Nutzungsumwandlung, Versiegelung und Zerschneidung von Fläche Landnutzung als Faktor für Klima und Klimawandel Fläche als Standortfaktor für eine klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion Abnahme der Naturnähe mit Nutzungsintensität auf der Fläche Abhängigkeit von Wasserhaushalt / Wasserbelastung / Grundwasserschutz, Versickerung, Grundwasserneubildung, Retention von Fläche
Boden *Lebensraumfunktion* *Speicher und Reglerfunktion*	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Boden als Schadstoffsenke und Schadstofftransportmedium (z. B. Wirkungspfade Boden – Pflanze, Boden – Wasser)
Grundwasser *Grundwasserdargebotsfunktion* *Grundwasserschutzfunktion* *Funktion im Landschaftswasserhaushalt*	Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von Klima, Boden und Vegetation Grundwasserdynamik und ihre Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf den Wirkpfad Grundwasser – Mensch
Luft *lufthygienische Belastungsräume* *lufthygienische Ausgleichsräume*	Lufthygienische Situation für den Menschen (Staubentwicklung, Schadstoffe) Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (Staubfilter) Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, städtebauliche Problemlagen) Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkungspfade Luft – Pflanze/Tier, Luft – Mensch
Klima *Regionalklima* *Geländeklima* *Klimatisch Ausgleichsräume*	Geländeklima in seiner klimaphysiologischen Bedeutung für den Menschen Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für Vegetation Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation/Nutzung
Tiere *Lebensraumfunktion*	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation, Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima, Bestandsklima, Wasserhaushalt
Pflanzen *Biotopfunktion*	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer)
Landschaft *Landschaftsbild*	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Vegetation/Nutzung und städtebaulichen Strukturen Erholungsfunktion und Identifikationsfunktion für den Menschen

3.12 Angaben zur Alternativenprüfung

Die Windenergie Ameke / Hölter GmbH & Co. KG entschied sich für das Areal durch Auswahl im Rahmen der Flächenakquisition und nach Recherchen zur Windhöffigkeit, zur Wirtschaftlichkeit, zu bestehenden Vorbelastungen und zu bekannten Artvorkommen. Bei der konkreten Planung der Fundamentstandorte und der Zuwegungen wurde auf eine Vermeidung und Minderung der negativen Umweltauswirkungen abgestellt. Dabei waren auch die im Umfeld vorhandenen WEA zu berücksichtigen, die hinsichtlich erforderlicher Abstände von WEA untereinander sowie wegen der Gesamtbelastung der Schallimmissionen und Schattenwurf zu berücksichtigen waren.

Der Aspekt der guten Zugänglichkeit über einen bereits vorhandenen Weg spielte ebenfalls eine Rolle, um notwendige Eingriffe für die Zuwegung zu minimieren. Es ist daher davon auszugehen, dass die Standorte im Laufe des Planungsprozesses bereits soweit optimiert wurden, dass es keine Standortalternativen gibt, die deutlich geringere Umweltauswirkungen haben.

Die „Nullvariante“, also der Verzicht auf die Realisierung des Vorhabens, gehört dem Kreis der Alternativen anerkanntermaßen nicht an. Durch einen grundsätzlichen Verzicht würde der Zweck des Projekts (Nutzung erneuerbarer Energien als Beitrag zum Klimaschutz) vollständig aufgegeben. Bei Nichtdurchführung der Planung bliebe das Areal entsprechend seines derzeitigen Bestandes bestehen und die oben genannten Umweltauswirkungen würden nicht eintreten. Die landwirtschaftliche Nutzung würde auch zukünftig im Vordergrund stehen. Nennenswerte Aufwertungen für den Raum wären aufgrund der bereits vorhandenen Nutzungen bei Nichtdurchführung der Planung nicht zu erwarten.

4 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Die Windenergie Ameke / Hölter GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA 3 und WEA 4) im nordwestlichen Stadtgebiet von Hamm. Der Anlagentyp der in Hamm-Isenburg geplanten WEA ist Vestas 150-5.6/6.0 mit einer Nabenhöhe von 148 m (WEA 3) bzw. 166 m (WEA 4) und einem Rotordurchmesser von 150 m (Gesamthöhe = 223 m bei WEA 3, Gesamthöhe = 241 m bei WEA 4). In Abb. 1 in Kap. 1 sind die geplanten Standorte dargestellt. Sie befinden sich nördlich der Ortslage von Bockum-Hövel in der Gemarkung Bockum-Hövel, Flur 45, Flurstücke 46 (WEA 3) und 17 (WEA 4).

Der vorliegende UVP-Bericht als Grundlage der durchzuführenden Umweltverträglichkeitsprüfung stellt in Kap. 2 das Planvorhaben in seinen wesentlichen Merkmalen dar. In Kap. 3 erfolgt zunächst die schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung der Ist-Situation im Bereich der beantragten WEA, um dann die umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens aufzuzeigen und zu bewerten. Hierbei werden gemäß den Vorgaben von § 2 Abs. 1 UVPG, Anlage 4 UVPG und § 4e der 9. BImSchV die Schutzgüter 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 betrachtet und es wird nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen und getrennt nach Grad der Veränderung, zeitlicher Dauer und räumlicher Ausdehnung unterschieden. Zudem werden Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung der zu erwartenden Beeinträchtigungen sowie der Ausgleichbarkeit im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung mitberücksichtigt und evtl. verbleibende erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen ermittelt und bewertet.

Die Darstellung der Umweltauswirkungen in diesem UVP-Bericht stützt sich auf die vorliegenden Antragsgutachten, insbesondere die Fachgutachten zur Beurteilung der Umweltauswirkungen (zu Artenschutz, zu Schattenschlag, zu Lärmimmissionen, zur optisch bedrängenden Wirkung). Um ausführliche Wiederholungen zu vermeiden, werden in diesem UVP-Bericht die Inhalte und Ergebnisse der anderen Unterlagen und Fachgutachten schutzgutbezogen strukturiert verarbeitet und wiedergegeben. Die ausführlichen Darstellungen des Vorhabens und der Umwelt sowie der Methodik und der detaillierten Ergebnisse sind den Unterlagen und Fachgutachten zu entnehmen. Die in Bezug genommenen Antragsunterlagen und Fachgutachten sind somit Bestandteil dieses UVP-Berichts.

Die hier zu betrachtende Windfarm setzt sich einerseits aus den zwei geplanten Anlagen und andererseits aus acht bestehenden WEA nordöstlich und südwestlich der Planung, zwei südwestlich in Ascheberg geplanten WEA, die sich derzeit im Genehmigungsverfahren beim Kreis Coesfeld befinden, und einer WEA, die in der Konzentrationszone VII in Drensteinfurt geplant ist und sich derzeit im Genehmigungsverfahren beim Kreis Warendorf befindet, zusammen; letztere 11 WEA gehen als materielle Vorbelastung in die Umweltverträglichkeitsprüfung ein (s. Abb. 2 in Kap. 1).

Damit wird die kumulierende Wirkung der Bestands-WEA und der beantragten WEA betrachtet. Bei Umweltauswirkungen, die der Sache nach nicht zusammenwirken, sondern jeder einzelnen WEA anhaften (z. B. Bodenversiegelung, Umgang mit wassergefährdenden Stoffen u. a.), bleibt die Betrachtung auf die beantragten WEA beschränkt. Diese

Vorgehensweise entspricht den fachrechtlichen Anforderungen und denen des UVPG.

Die wesentlichen **Merkmale des Planvorhabens** lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Standorte der geplanten WEA liegen im nördlichen Stadtgebiet von Hamm, nördlich der Ortslage von Bockum-Hövel und südlich der Kreisstraße K 5 (Kurrick, vgl. Abb. 1 in Kap. 1) in der Gemarkung Bockum-Hövel, Flur 45, auf den Flurstücken 46 (WEA 3) und 17 (WEA 4). Die Anlagenstandorte sind auf Ackerflächen geplant und die räumlichen Koordinaten (UTM 32 ETRS89) sind für WEA 3 413.515,50 (Rechtswert) und 5.732.591,5 (Hochwert) und für WEA 4 413.577,0 (Rechtswert) und 5.732.258,8 (Hochwert).

Der Anlagentyp ist Vestas V150-5.6/6.0 mit einer Nennleistung von 5.600 kW bzw. 6.000 kW und einer Gesamthöhe von 223 m (WEA 3 mit einer Nabenhöhe von 148 m) bzw. 241 m (WEA 2 mit einer Nabenhöhe von 166 m) und einem Rotordurchmesser von 150 m.

Die Größe der überstrichenen Rotorfläche der geplanten WEA beträgt jeweils 17.671 m². Die WEA 3 hat einen Stahlturm, WEA 4 einen Stahl-Betonhybridturm. Die Farbe der äußeren Komponenten ist hellgrau (RAL 7035) bzw. – für den Betonteil der Hybridtürme – Betongrau (RAL 7023)[20]. Die Fundamente werden dauerhaft versiegelt; die Zuwegungen und die Kranaufstellflächen werden als Schotterflächen hergestellt. Temporär versiegelte Flächen (Mobile Platten bzw. Schotter) zur Lagerung und Montage werden nach Bau der Anlagen rückgebaut und der vorherigen (Acker-) Nutzung zugeführt.

Aufgrund ihrer Gesamthöhen von 223 m bzw. 241 m sind die WEA zur Vermeidung einer Gefährdung des Luftverkehrs mit einer Tages- und einer Nachtkennzeichnung zu versehen. Die Tageskennzeichnung erfolgt mit Kennzeichnungsfarben (Verkehrsrot: RAL 3020 und Lichtgrau: RAL 7035) an den Rotorblättern, am Turm sowie am Maschinenhaus, die Nachtkennzeichnung erfolgt mit LED-Leuchten auf dem Maschinenhaus sowie zusätzlichen Hindernisfeuern mit je 4 Leuchten am Turm. Der Einsatz einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung minimiert den tatsächlichen Einsatz auf Zeiträume mit vorhandenem Flugverkehr.

Der Anlagenbetrieb kann bei potentiell gefährlichem Eisansatz ausgeschlossen werden, so dass sich keine Gefährdung durch Eiswurf ergeben kann.

Die geplanten WEA sind mit einem Brandschutz- und einem Blitzschutzsystem ausgestattet.

Bei der Anlagenerrichtung auf dem Montageplatz und im Anlagenbetrieb anfallende Abfälle werden getrennt gesammelt und über ein Entsorgungsunternehmen der stofflichen / energetischen Verwertung oder Beseitigung zugeführt.

Austretende wassergefährdende Stoffe (z. B. Öle des Hauptgetriebes und der Azimutgetriebe, Isolierflüssigkeit) werden mit geeigneten Auffangeinrichtungen zurückgehalten.

Beim Betrieb der Anlagen fällt grundsätzlich kein Abwasser an. Das Niederschlagswasser wird entlang der Oberflächen der Anlagen und über die Fundamente ins Erdreich abgeleitet und versickert auf den Grundstücken. Durch konstruktive Maßnahmen zur Ab-

[20] Vestas Wind System A/S: Allgemeine Beschreibung – EnVentus. Restricted Dokument-Nr. 0081-6996-V04 – 2020-09-09, S. 33

dichtung wird sichergestellt, dass das abfließende Wasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt wird.

Die wesentlichen **Aspekte der schutzgutbezogenen Beschreibung und Bewertung der Ist-Situation** im Bereich der beantragten WEA lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Der Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Arnsberg. Teilabschnitt Oberbereich Dortmund - westlicher Teil (Dortmund / Kreis Unna / Hamm) stellt für den Bereich der Anlagenstandorte und der Zuwegungen allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich sowie Bereich zum Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung dar. Laut Flächennutzungsplan der Stadt Hamm (Stand April 2021) liegen die geplanten Anlagenstandorte und die Zuwegungen in Fläche für die Landwirtschaft.

Die geplanten Anlagen und die Zuwegungen liegen nicht in besonders geschützten Teilen von Natur und Landschaft (Naturschutzgebiet, geschützter Landschaftsbestandteil, Naturdenkmal) und nicht im Bereich von gesetzlich geschützten Biotopen, sonstigen Biotopen nach Biotopkataster oder Verbundbiotopen sowie nicht innerhalb von Wasser- oder Heilquellenschutzgebieten (vgl. Abb. 4 in Kap. 3.2). Rund 380 m südöstlich der geplanten WEA 4 liegt das Naturschutzgebiet „Kurricker Berg“. Die Waldfläche südlich der Planung wird als schutzwürdiger Biotop im Biotopkataster NRW geführt (BK-4212-0121 „Eichen-Hainbuchen- und Eschenwald nördlich Bockum-Hövel, nördlich Haus Aquack“). Die beiden geplanten Anlagenstandorte liegen im Landschaftsschutzgebiet „Kurricker Berg“.

Nach der Bodenkarte 1 : 50.000[21] finden sich an den vorgesehenen Standorten der WEA 3 Pseudogley-Rendzina (S-R) und Pseudogley (S), der Standort der WEA 4 ist in Bereich von Pseudogley (S) gelegen. Die Bodenart ist bei den Bodentypen jeweils toniger Lehm. Der Bodentyp Pseudogley-Rendzina hat eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit und eine geringe Gesamtfilterfähigkeit; die Versickerungseignung wird mit ungeeignet bewertet. Der Bodentyp Pseudogley hat eine sehr hohe Verdichtungsempfindlichkeit und mittlere Gesamtfilterfähigkeit; die Versickerungseignung ist mit staunass bewertet. Es handelt sich bei den Böden um keine schutzwürdigen Böden (vgl. Abb. 5 in Kap. 3.4).

Im Bereich der Anlagenstandorte oder der Zuwegung sind keine Fließ- oder Stillgewässer gelegen. Die geplanten Anlagenstandorte liegen nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes, auch befinden sich die Anlagenstandorte nicht in einem Überschwemmungsgebiet.

Das Stadtgebiet von Hamm gehört dem nordwestdeutschen Klimabereich an und liegt damit in einem überwiegend maritim geprägten Bereich mit allgemein kühlen Sommern und milden Wintern. Die jährlichen Niederschlagshöhen liegen bei 700-800 mm, von denen der Hauptanteil im Sommer fällt, wenn es durch stärkere Einstrahlung zu Schauern und Gewitterbildung kommt. Es herrschen südwestliche und westliche Winde mit höheren Windgeschwindigkeiten vor, während Winde aus den anderen Richtungen nur mit deutlich geringeren Anteilen und geringeren Geschwindigkeiten vorkommen.

Die geplanten Anlagenstandorte liegen in Bereichen intensiv genutzter Ackerflächen im Bereich einer offenen Landschaft. Westlich der geplanten WEA 3 ist ein Stallgebäude gelegen, dieses ist von einer Hecke umgeben. Entlang des Weges westlich der Planung sind keine linearen Gehölzelemente wie Hecken oder Baumreihen vorhanden. Auf den

[21] http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?

Ackerflächen stocken vereinzelt Bäume. Südwestlich findet sich eine kleinere Waldfläche. Auch nördlich der Planung sind mehrere kleinere Waldflächen gelegen.

Gem. Artenschutzgutachten kommen im Umfeld der Planung verschiedene Vogel- und Fledermausarten vor, die zu den sog. planungsrelevanten Tierarten in Nordrhein-Westfalen bzw. den laut Leitfaden NRW WEA-empfindlichen Arten zählen. Als planungsrelevante Arten konnten im Untersuchungsgebiet die Arten Feldlerche (Brutverdacht), Kiebitz (Brutverdacht), Rotmilan (Nahrungsgast), Rohrweihe (Brutverdacht), Mäusebussard (Brutverdacht), Steinkauz (Brutnachweis), Turmfalke (früherer Brutnachweis), Habicht (Brutzeitfeststellung), Schleiereule (früherer Brutnachweis), Braunkehlchen (Durchzügler) festgestellt werden. Von den im Leitfaden NRW in Anhang 1 benannten WEA-empfindlichen Brutvogelarten in NRW finden sich im Untersuchungsgebiet die Arten Kiebitz, Rotmilan und Rohrweihe (s. Abb. 7 und Abb. 8 im Anhang des Artenschutzgutachtens); von diesen Arten konnten für Kiebitz und Rohrweihe Brutvorkommen nachgewiesen werden. Der Rotmilan trat als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet auf.

Im Rahmen der Vogelkartierung für die in der Konzentrationszone VII in Drensteinfurt geplante und sich derzeit im Genehmigungsverfahren beim Kreis Warendorf befindende WEA (s. Abb. 2 in Kap. 1) konnten im Raum westlich und nordwestlich der hier geplanten WEA 3 und 4 ein Brutvorkommen sowie Schlafplätze des Rotmilans festgestellt werden. Auch die Biologische Station des Kreises Coesfeld verweist auf die Schlafplatzfunktion dieses Raumes (NZ – Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld 2021). Sowohl die Brutvorkommen als auch die Schlafplätze befinden sich in deutlicher Entfernung (2.000 m bis 3.000 m) zu den geplanten Anlagenstandorten der WEA 3 und WEA 4.

Das Landschaftsbild im Bereich der vorgesehenen Anlagenstandorte ist geprägt durch eine weitgehend offene Landschaft mit Acker- und im geringen Umfang auch Grünlandflächen sowie verschiedenen kleineren Waldflächen und Feldgehölzen. Im weiteren Umfeld der geplanten Anlagenstandorte sind auch einzelne Wohngebäude gelegen. Rund 110 m östlich der geplanten WEA 3 steht eine von Hecken umgebene Scheune. Die nächstgelegenen WEA befinden sich rund 3 km nordöstlich und 2 km südwestlich der Planung.

Unter dem Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit werden die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie die Eignung und Nutzung des betrachteten Raumes für Erholungs- und Freizeitzwecke betrachtet.

Das Umfeld der geplanten WEA ist stark geprägt durch eine offene Agrarlandschaft mit vorwiegend ackerbaulich genutzten Flächen und nur wenig Grünland. Kleinere Waldflächen und Feldgehölze sowie wenige Hecken und Baumreihen sind wie mehrere Einzelhöfe- und Gebäude im Umfeld vorhanden. Durch den Wechsel von landwirtschaftlichen Nutzflächen, Feldgehölzen, kleineren Waldflächen, Hecken und Baumreihen sowie durch umgebende Wirtschaftsgebäude ergeben sich für die Anwohner unterschiedliche Blickbeziehungen in den Freiraum. Vorbelastungen des Wohnumfeldes durch Anlagen der technischen Zivilisation (hier Windenergieanlagen) sind nur im weiteren Umfeld (Entfernung 2-3 km) gegeben. Im engeren Umfeld des geplanten Anlagenstandortes findet sich nur ein geringes Angebot an gekennzeichneten Freizeit- und Erholungsangeboten (z. B. Wander-, Radwanderwege).

Im Bereich der WEA und ihrer Zuwegungen finden sich keine Bau- und Bodendenkmäler. Die geplanten WEA liegen außerhalb von Flächen mit potenziell bedeutsamen Sichtbe-

ziehungen auf raumwirksame Objekte und haben keine Orte mit funktionaler Raumwirksamkeit in ihrem Umfeld. Sonstige Sachgüter sind im Windpark nicht vorhanden.

Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Umweltmedien sind in Tab. 3 in Kap. 3.11 dargestellt.

Die **umweltrelevanten Wirkungen des Planvorhabens** lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Auf das Schutzgut Fläche wirkt sich das Planvorhaben in Form einer Flächeninanspruchnahme durch die Anlagenfundamente, die Zuwegung und die Kranstellflächen aus, die langzeitig (bis zum späteren vollständigen Rückbau der Anlagen) oder vorübergehend (während der Bauphase) gegeben ist; es handelt sich mithin um bau- und anlagenbedingte Wirkungen. Hieraus resultieren vollständige (Betonfundamente) oder teilweise (Schotterflächen) Versiegelungen und damit Nutzungsänderungen sowie temporäre Zerschneidungen von Ackerflächen.

Die räumliche Ausdehnung der Auswirkung ist auf die Eingriffsbereiche begrenzt. Durch eine flächensparende Bauweise und die kleinstmögliche Errichtung der benötigten Infrastruktur-Flächen (die auch im Eigeninteresse des Betreibers liegt) ist die Flächeninanspruchnahme insgesamt minimiert.

Die genannte Zerschneidung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar, da es sich nur um die Fundamente von zwei WEA handelt. Die Verbindung der Ackerflächen zur landwirtschaftlichen Nutzung ist weiterhin gegeben. Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu prognostizieren.

Für das Schutzgut Boden ergeben sich durch Fundamente, Zuwegungen und Kranstellflächen insgesamt 4.470,9 m² dauerhafte Versiegelung. Diese anlagenbedingte Wirkung erstreckt sich zeitlich über die gesamte Betriebsdauer der geplanten WEA und endet erst mit dem vollständigen Rückbau der Anlagen einschließlich der Fundament- und Schotterkörper nach Aufgabe der Nutzung. Für diese Zeit verlieren die betroffenen Böden ihre Speicher- und Reglerfunktion, die biotische Lebensraumfunktion (Böden als Lebensraum bzw. Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere) sowie die natürliche Ertragsfunktion.

Weiterhin wird Boden für die Zeit der Anlageerrichtung temporär beansprucht (baubedingte Wirkung). Dies umfasst insgesamt rund 6.120 m² Fläche für temporäre Montageflächen und rund 3.345 m² Fläche für temporäre Zuwegungen.

Eine durch Lagerung von Erdmaterial sowie durch Lagerung und Zusammenbau von Anlagenbestandteilen (Turmsegmente, Rotorblätter, Gondel etc.) hervorgerufene Verdichtung der Bodenstruktur wird im Rahmen der unmittelbar danach wieder aufgenommenen landwirtschaftlichen Nutzung beim Pflügen der Böden rückgängig gemacht. Von der Inanspruchnahme ist kein schutzwürdiger Boden betroffen (s. Abb. 5 in Kap. 3.4).

Insgesamt sind die bau- und anlagebedingten Bodenveränderungen mit Beeinträchtigungen auf die Standort-, Puffer- und Filterfunktionen der Böden als erhebliche Wirkungen einzustufen. Diesen stehen durch den späteren Rückbau von Fundamenten, Zuwegung und Schotterflächen der zukünftig abzubauenden Altanlagen zwar Entsiegelungen entgegen, dennoch sind diese Eingriffe ausgleichspflichtig.

Die Eingriffe in den Boden werden durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan beschriebenen Maßnahmen kompensiert.

Beim Schutzgut Wasser sind Fließ- oder Stillgewässer durch das Planvorhaben nicht betroffen.

Eine Grundwasserentnahme und ein Wasserverbrauch finden bei Errichtung und Betrieb der WEA nicht statt. Nach den Aussagen auf S. 9 des Baugrundgutachtens wurde im Rahmen der Erkundungsarbeiten kein freier Grundwasserspiegel angetroffen bzw. ist Grundwasser erst in größerer Tiefe vorhanden. Nach Niederschlägen muss mit Staunässe gerechnet werden. Gemäß Baugrundgutachten (S. 16) ist zur Trockenlegung der Baugruben eine offene Wasserhaltung (Ring-/Flächendränagen im Sickerschlitz und Pumpensumpf) vorzusehen. Vorhandene Ackerdränagen sind außerhalb der Baugrube aufzunehmen und um die Baugrube herum neu zu verlegen. Der Zulauf von Oberflächenwasser ist zu unterbinden. In nasser Jahreszeit können die Baugrubenwände aufweichen und dadurch ein Abschwemmen der bindigen Böden in die Baugrube bewirken. Die Arbeiten sollten daher nach Möglichkeit in trockener Jahreszeit durchgeführt werden. Alternativ ist die Böschung abzuflachen und mit einer Folie gegen Niederschlagswasser zu schützen.

Das auf die WEA fallende Niederschlagswasser wird entlang ihrer Oberflächen und der Fundamente ins Erdreich abgeleitet und versickert dort (abzüglich der direkt verdunstenden Anteile), ohne einer Verschmutzungsgefährdung ausgesetzt zu sein.

Nachteilige Umweltauswirkungen auf Oberflächengewässer und Grundwasser von Windenergieanlagen können bei evtl. Unfällen auftreten. Austretende wassergefährdende Stoffe (z. B. Öle des Hauptgetriebes und der Azimutgetriebe, Isolierflüssigkeit) werden mit geeigneten Auffangeinrichtungen zurückgehalten.

Die Grundwasserneubildung wird durch die geplanten Windenergieanlagen nur in sehr geringem Maße durch Flächenversiegelungen beeinträchtigt (Anlagenfundamente). Davon abgesehen kann der Niederschlag auch künftig versickern, so dass es nicht zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses kommt. Die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildungsrate sind damit als gering einzustufen.

Durch das Planvorhaben werden keine erheblichen bau-, anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf Gewässer und Grundwasser hervorgerufen.

Beim Schutzgut Klima / Luft wird durch die Rotorendrehung ein Teil der Energie des Windes adsorbiert und damit die Windgeschwindigkeit in den Nachlaufbereichen der WEA reduziert. Als Konsequenz entstehen in diesen Bereichen auch stärkere Luftverwirbelungen. Die Reichweite dieser Nachlaufströmung ist nach wenigen Hundert Metern auf eine unbedeutende Stärke abgesunken. Allerdings ist damit der Rotorenbereich der WEA verschwindend gering im Verhältnis zu den bewegten Luftmassen, so dass keine nennenswerten kleinklimatischen Veränderungen zu erwarten sind. Für die anderen Klimaelemente (Strahlung, Sonnenscheindauer, Lufttemperatur, Luftfeuchte, Niederschlag, Bewölkung) sind mit Aufstellung und Betrieb der WEA keine nachteiligen Auswirkungen verbunden.

Eine Beseitigung von Gehölzbeständen mit Filterfunktion ist mit dem Bauvorhaben nicht verbunden. Durch den Einsatz von Lkw und Kranwagen werden während der Bauphase

entlang der Anfahrtswege sowie im Baustellenbereich Kfz-Abgase freigesetzt. Diese kleinräumige und vorübergehende Wirkung ist nur als geringe negative Veränderung einzustufen.

Insgesamt sind damit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der WEA, die bei der Entscheidung über die Genehmigung des Vorhabens zu berücksichtigen wären, auf das Schutzgut Luft / Klima zu erwarten.

Bezüglich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist zunächst festzuhalten, dass im Rahmen der Errichtung der WEA ausschließlich in Ackerflächen mit einer geringen ökologischen Bedeutung eingegriffen wird.

Bei den temporär genutzten Flächen wird nach der Bauphase zeitnah wieder der ursprüngliche Biotop- / Nutzungstyp entwickelt und es verbleiben keine dauerhaften Beeinträchtigungen.

Eine Entfernung von Gehölzen ist für den Bau der WEA und die Zuwegungen nicht erforderlich.

Nach der im LBP anhand der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsplanung in NRW“ (LANUV NRW 2021) vorgenommenen Eingriffsbilanzierung ergibt sich für den Eingriff in Boden und Biotope ein Kompensationsbedarf von 8.942 Werteinheiten; die hierfür vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sind ebenfalls im LBP benannt.

Prinzipiell können bau- und anlagebedingte Wirkungen der geplanten WEA auf die vorkommenden planungsrelevanten Vogelarten in Form von Beschädigungen bzw. einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie erheblichen Störungen von Tieren wirken.

Für den Bau der Anlagen und ihrer Zuwegungen werden Ackerflächen in Anspruch genommen. Dadurch können Arten potenziell betroffen sein, welche als Feldvögel am Boden brüten. Im vorliegenden Fall sind dies der Kiebitz und die Feldlerche, die auf dem Ackerschlag der geplanten WEA nachgewiesen wurden. Einer direkten Zerstörung von Nestern, Gelegen oder Jungvögeln bzw. einer Aufgabe dieser aufgrund von Störungen kann durch eine Bauzeitenregelung begegnet werden; diese ist im Landschaftspflegerischen Begleitplan genauer beschrieben.

Da eine Entfernung von Gehölzen für den Bau der WEA und der Zuwegung nicht erforderlich ist, sind Gehölzbrütende Arten nicht betroffen. Ebenso sind keine bau- und anlagebedingten Wirkungen (Zerstörung von Lebensstätten oder eine Störwirkung) auf Fledermäuse zu erwarten.

Gem. Artenschutzgutachten brütet der Steinkauz regelmäßig in einer künstlichen Brutröhre an der nahegelegenen Feldscheune westlich der geplanten WEA 3; auch im Kartierjahr 2020 konnte dort eine Brut der Art nachgewiesen werden. Da der Nistplatz auch in den vorherigen Jahren erfolgreich genutzt wurde, ist grundsätzlich von einer weiteren Nutzung auszugehen. Eine Beeinträchtigung des Brutplatzes durch die Planung ist nicht auszuschließen, so dass das Artenschutzgutachten vorgezogene Ausgleichsmaßnamen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang als erforderlich ansieht. Hierfür sind drei Nisthilfen anzubringen. Die Auswahl der Ersatzstandorte für die Nisthilfen sollte in Abstimmung mit dem ehrenamtlichen Naturschutz (Eulenschutz Stadt Hamm) erfolgen.

Auch für die Schleiereule befindet sich eine Nisthilfe in der Scheune westlich WEA 3. In 2020 konnte keine Brut der Art an diesem Standort festgestellt werden (von Dohlen besetzt). Trotzdem sieht das Artenschutzgutachten durch die Planung eine schleichende Beeinträchtigung des Brutplatzes, so dass eine CEF-Maßnahme in Form der Anbringung einer Nisthilfe (auch hier Abstimmung mit dem ehrenamtlichen Naturschutz) zu erfolgen hat.

Nicht zu erwarten ist eine erhebliche Betroffenheit weiterer planungsrelevanter Tierarten z. B. aus den Gruppen der Vögel, Amphibien und Reptilien. Dies beruht zum einen auf den Abständen der ermittelten Vogelvorkommen zu den geplanten WEA und zum anderen auf der Lebensweise und den Habitatansprüchen der Arten.

Zu möglichen betriebsbedingten Wirkungen auf die beschriebenen Artvorkommen lässt sich wie folgt urteilen.

Auf der Grundlage der durchgeführten Kartierungen und der dabei festgestellten Verteilungen von Brutplätzen bzw. Revierzentren sowie Flugbewegungen der nachgewiesenen Vogelarten ergeben sich nach der gutachterlichen Beurteilung nur für den Kiebitz umweltrelevante Wirkungen durch eine mögliche Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten infolge Errichtung und Betrieb der geplanten Anlagen. Im Artenschutzgutachten wird von der Entwertung eines Brutplatzes ausgegangen. Somit ist eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für die Art erforderlich; diese ist im Landschaftspflegerischen Begleitplan genauer beschrieben.

Als betriebsbedingte Wirkung auf die Fledermausvorkommen ist die Möglichkeit der Verletzung oder Tötung von Tieren infolge Kollision an den Rotorblättern bzw. eines Barotraumas in den turbulenten Windströmungen im Lee der Anlagen anzuführen, eine Zerstörung von Lebensstätten oder eine Störwirkung auf Fledermäuse sind durch das Planvorhaben nicht zu erwarten. Als geeignete Vermeidungsmaßnahmen kommen nächtliche Anlagenabschaltungen in Frage, die im Rahmen der Anlagengenehmigung als Auflagen formuliert werden.

Für das Schutzgut Landschaftsbild ist zunächst anzumerken, dass die Gehölze und Gebäude im Umfeld des Windparks den Blick auf die vorhandenen WEA immer wieder punktuell unterbinden, ihn jedoch auch immer wieder zulassen, sodass die Wahrnehmbarkeit der Anlagen für Anwohner wie Erholungssuchende in diesem Raum begrenzt wird. Insgesamt sind die vorhandenen WEA im Umfeld der Planung als Bestandteil des Landschaftsbildes anzusehen, die dessen Erscheinungsbild mitbestimmen und insofern eine Vorbelastung des Landschaftsbildes bewirken.

WEA beeinträchtigen als hohe, vertikale und technische Strukturen das Landschaftsbild erheblich und nachhaltig. Eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung der Landschaft in dem Sinne, dass ein unvoreingenommener Landschaftsbetrachter die WEA nach Neugestaltung der Landschaft nicht als Fremdkörper erkennen kann, ist bei den Höhen moderner WEA nicht möglich. Der Eingriff in das Landschaftsbild ist somit nicht ausgleich- oder ersetzbar. Demnach hat der Verursacher für diesen Eingriff gem. § 15 (6) Satz 1 BNatSchG Ersatzgeld zu leisten. Der Windenergie-Erlass vom 08.05.2018 regelt in Kap. 8.2.2.1 die Vorgehensweise zur Berechnung des Ersatzgeldes.

Die Höhe des Ersatzgeldes beträgt für die beiden WEA insgesamt 90.566 € (nach der Berechnung im LBP). Mit der Zahlung des Ersatzgeldes ist die Erforderlichkeit des landschaftspflegerischen Ersatzes abgegolten. Darüber hinaus gehende landschaftspflege-

rische Maßnahmen sind nicht notwendig.

Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, können sich bei WEA anlage- und betriebsbedingt ergeben, indem einerseits im Wohnumfeld benachbarter Anwohner Immissionswirkungen (Schattenschlag, Schallimmissionen), eine optisch bedrängende Wirkung und Beeinträchtigungen gewohnter Blickbeziehungen resultieren und indem andererseits Flächen für die landschaftsgebundene Erholung beeinträchtigt werden. Potenziell können darüber hinaus Unfallgefahren auftreten.

Die von der planGIS GmbH im April 2021 vorgelegte Schattenwurfprognose für die geplanten Windenergieanlagen prognostiziert anhand eines Berechnungsmodells die auch unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die acht benachbart vorhandenen und drei im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA künftig zu erwartenden Schattenwurfzeiten an den dem Windpark benachbarten Wohngebäuden.

Danach ergibt sich durch Vor- und Zusatzbelastung (= Gesamtbelastung) an 22 Wohnhäusern eine Überschreitung der maximal zulässigen Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr und an 14 Wohnhäusern zusätzlich eine Überschreitung der maximalen Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag. Diese Überschreitungen können jedoch durch den Einsatz einer Abschaltautomatik vermieden werden, die die WEA zu den Zeiten, zu denen ein Schattenwurf auf diese Gebäude möglich ist, bei tatsächlich gegebenem Sonnenschein stillsetzt. Mit einer derartigen Abschaltautomatik kann der Schattenschlag der WEA für betroffene Gebäude auf die tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr begrenzt und damit die überprüfbare Einhaltung der Immissionsrichtwerte gewährleistet werden.

Für die im Umfeld der WEA gelegenen Wohngebäude berechnet die von der planGIS GmbH im Mai 2021 vorgelegte Schallimmissionsprognose die sich ergebende Gesamtbelastung (Vorbelastung durch die benachbart vorhandenen WEA sowie Zusatzbelastung durch die geplanten WEA). Die Schallimmissionsprognose berechnete die Schallbelastungen für den Volllastmodus sowie für eine nächtliche Schallreduzierung. „*Hierbei wurden die WEA 3 und WEA 4 in den Nachtstunden stärker reduziert, als dies für eine Genehmigungsfähigkeit notwendig gewesen wäre, da auf die geplante Erweiterung auf später insgesamt vier WEA Rücksicht genommen wurde*“ (planGIS 2021b). Weiterhin wurde in einer dritten Berechnung mögliche Schallreflexionen untersucht. Bei der Berechnung unter Volllastmodi überschreitet bereits die Zusatzbelastung an einem Immissionsort den Richtwert leicht. Bei Beachtung eines schallreduzierten Modus für den Nachtzeitraum zeigt sich, dass die Richtwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden. Bei Berechnung unter Einbeziehung der Schallreflexion tritt an fast keinem Immissionsort eine Überschreitung der Richtwerte auf. Nur an einem Immissionsort kommt es durch die Vorbelastung zu einer leichten Überschreitung des Richtwertes; da die Zusatzbelastung den Richtwert hier deutlich unterschreitet, erhöht sich auch hier die Gesamtbelastung nicht.

Schädliche Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall sind im Umfeld des Windparks nicht zu erwarten.

Die Einzelfallprüfung der optisch bedrängenden Wirkung der WEA auf benachbarte Wohnhäuser (planGIS GmbH 2021c) kommt zu dem Ergebnis, dass durch die geplante WEA für keines der untersuchten Wohnhäuser eine „Rücksichtslosigkeit“ im Sinne des

§ 35 Abs. 3 BauGB vorliegt.

Wegen der mattglänzenden Oberfläche der Rotorblätter ist ein Diskoeffekt (Reflektion des Sonnenlichtes) nicht zu erwarten.

Schließlich werden auch die Wirkungen der Anlagenbefeuerung zum Schutz des Luftverkehrs wegen der Möglichkeiten der sichtweitengesteuerten Reduktion der Lichtstärke und des bedarfsgesteuerten Nachtbetriebes als nicht erheblich bewertet.

Hinsichtlich der Beeinträchtigung von Flächen für die landschaftsgebundene Erholung werden für die Erholungssuchenden, die als Spaziergänger und Radfahrer auf den og. Wander- und Radwanderwegen bzw. als Reiter auf der genannten Reitroute im Umfeld der Planung vorübergehend den optischen und akustischen Wirkungen der WEA ausgesetzt sind, werden diese mit Blick auf die räumlich begrenzte Wirksamkeit und die zeitliche Begrenzung der Wirkdauer als unerheblich eingeschätzt.

Mit Blick auf eine potenzielle Unfallgefahr ist schließlich auf möglichen Eisabwurf, auf Brandschutz und den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einzugehen:

Funktionssichere technische Einrichtungen zur Gefahrenabwehr (Abschaltautomatik nach Erkennen der Vereisung) gehören zur Ausrüstung der geplanten WEA. Aus diesem Grund ist nicht von einer Gefährdung von Menschen durch Eisabwurf auszugehen.

Alle wassergefährdenden Stoffe werden bei evtl. Unfällen jeweils aufgefangen, so dass auch unter diesem Aspekt eine Gefährdung von Menschen nicht abzusehen ist.

Bezogen auf den Brandschutz gehören die ständige Überwachung und die sofortige Abschaltung der WEA bei einer Fehlerfeststellung sowie ein integrierter Blitzschutz zu den Vorsorgemaßnahmen.

Die baubedingten Wirkungen während des Aufstellens der Anlagen sind nur vorübergehend, sie sind ebenfalls örtlich begrenzt und im Grad der Veränderung als gering einzustufen, hier jedoch ggf. sogar mit positivem Effekt („Attraktivität" der Beobachtung von Kranwageneinsätzen und der Montage der Anlage).

Beim Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist zunächst auszuführen, dass im Bereich der geplanten WEA keine Bau- und Bodendenkmäler liegen, daher wird eine substantielle Betroffenheit (direkte Flächeninanspruchnahme, Veränderung der physikalischen, biologischen, chemischen oder klimatischen Bedingungen am Standort eines Kulturgutes, Grundwasserveränderungen oder Erschütterungen mit Auswirkungen etwa auf die Standfestigkeit von Gebäuden) durch die WEA nicht resultieren.

Wie oben ausgeführt, liegen die geplanten WEA außerhalb von Flächen mit potenziell bedeutsamen Sichtbeziehungen auf raumwirksame Objekte und es sind keine Sichtbeziehungen auf raumwirksame Objekte betroffen. Damit kommt es für solche Objekte nicht zu einer sensoriellen Betroffenheit.

Wenn bei Bodeneingriffen im Zuge des Fundamentbaus für die WEA Bodendenkmäler entdeckt werden, ist dies gem. §§ 15 und 16 des Denkmalschutzgesetzes unverzüglich der Stadt Hamm und dem Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Archäologie für Westfalen, Außenstelle Münster anzuzeigen und die Entdeckungsstätte mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten. Mit dieser Vorgabe ist sichergestellt, dass mögliche in der Bauphase der Windenergieanlagen entdeckte Funde sachgerecht betrachtet werden können. Eine funktionale Betroffenheit im Sinne einer Verhin-

derung der wissenschaftlichen Erforschung ist daher nicht zu erwarten.

Erhebliche bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter sind mit dem Windpark daher nicht verbunden.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass durch Bau und Betrieb der geplanten WEA mögliche Eingriffe in die Umwelt überwiegend durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Hierzu zählen technische (z. B. Einsatz einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung, Anlagenstillstand bei Eisansatz, Brand- und Blitzschutz sowie Auffangeinrichtungen für wassergefährdende Stoffe) und organisatorische (Bauzeitenregelung, Betriebseinschränkungen durch zeitweilige Abschaltungen zum Schutz von Anwohnern vor Schattenschlag und zum Schutz von Fledermäusen) Vermeidungsmaßnahmen. Beeinträchtigungen WEA-empfindlicher Arten, in diesem Fall Brutvorkommen des Kiebitzes, werden durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kompensiert.

Geplante Kompensationsmaßnahmen und die Herleitung der Höhe des Ersatzgeldes für den nicht ausgleich- oder ersetzbaren Eingriff in das Landschaftsbild sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan beschrieben.

Damit verbleiben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt durch das Planvorhaben.

Warendorf, den 28.10.2021

R. Winterkamp C. Molitor

WWK Weil • Winterkamp • Knopp
Partnerschaft für Umweltplanung

QUELLENVERZEICHNIS

Allgemeines

HA – Hessen Agentur (Hrsg.): Faktenpapier Windenergie und Infraschall. (im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung) Wiesbaden Mai 2015

LfU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): Windenergieanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit? Augsburg August 2016

LUBW – Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2015. Karlsruhe Februar 2016 (2. Auflage, Mai 2016 / aktualisiert November 2016)

MURL – Der Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf 1989

SÜDBECK, Peter; ANDRETZKE, Hartmut; FISCHER, Stefan; GEDEON, Kai; SCHIKORE, Tasso; SCHRÖDER, Karsten; SUDFELDT, Christoph (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell 2005

Materialien zum Untersuchungsgebiet

Auszüge aus dem Biotopkataster NRW

Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH: Errichtung der Windenergieanlagen WEA 3 und WEA 4 in 59075 Hamm-Isenburg - Baugrunduntersuchung. Gronau, 29.04.2021

Bezirksregierung Arnsberg: Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Arnsberg. Teilabschnitt Oberbereich Dortmund - westlicher Teil (Dortmund / Kreis Unna / Hamm). Dezember 2004

Stadt Hamm: Flächennutzungsplan

Geologischer Dienst NRW (Hrsg.): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000 – dritte Auflage 2018 – (Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung). Krefeld 2018

Ingenieurbüro Andreas + Brück GmbH: Brandschutzkonzept Nr. 21-020. Meschede, 02.06.2021

Stadt Hamm: Landschaftsplan West

Landschaftsökologie und Umweltplanung: Faunistische Kartierung und Artenschutzprüfung zur Errichtung von 2 Windenergieanlagen im Bereich Isenburg / Hamm. Hamm, August 2021a

Landschaftsökologie und Umweltplanung: Landschaftspflegerischer Begleitplan / Zur Errichtung von zwei Windenergieanlagen in der geplanten „Windkonzentrationszone Isenburg“. Hamm, 30.09.2021b

Landschaftsverband Rheinland (LVR), Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL) (Hrsg.): Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr – Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung. Köln, Münster 2014

LANUV NRW - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Münsterland (Kreise Borken, Coesfeld, Steinfurt, Warendorf und Stadt Münster). Recklinghausen, Oktober 2012.

LANUV NRW - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regionalverbandes Ruhr (RVR). Recklinghausen, 2017.

LANUV NRW - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen 2021

LANUV NRW - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Infosysteme und Datenbanken: https://www.lanuv.nrw.de/natur/schutzgebiete/

LWL-Denkmalpflege, Landschafts- und Baukultur in Westfalen (Hrsg.): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Münsterland. Regierungsbezirk Münster. Kreis Borken, Kreis Coesfeld, Kreis Steinfurt, Kreis Warendorf, Stadt Münster. Münster 2013

NZ – Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld: Untersuchung des Rotmilan-Schlafgebietes Nordick (Ascheberg-Herbern) in 2019-2020. Nottuln-Darup, 01.03.2021

planGIS GmbH: Schattenwurfprognose für zwei neue Windenergieanlagen, WEA Hamm – Isenburg,-Herbern, Stadt Hamm, Nordrhein-Westfalen. Hannover, April 2021a

planGIS GmbH: Schallimmissionsprognose für zwei neue Windenergieanlagen, WEA Hamm -Isenburg, Stadt Hamm, Nordrhein-Westfalen. Hannover, Mai 2021b

planGIS GmbH: Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung für vier neue Windenergieanlagen Ameke-Hölter, Stadt Hamm, Kreis Warendorf Nordrhein-Westfalen. Hannover, April 2021c

Karten

Geologische Karte 1 : 100.000: http://www.wms.nrw.de/gd/GK100?

Bodenkarte 1 : 50.000: http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?

Karte der schutzwürdigen Böden 1 : 50.000: http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?

Radwanderkarte 1 : 50.000 Radregion Münsterland (hrsg. v. BVA – Bielefelder Verlag) Blatt Kreis Warendorf 2021 (11. Aufl.)

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) Amtsblatt Nr. L 206 vom 22.07.1992, S. 7, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13.05.2013 (ABl. L 158 vom 10.06.2013, S. 193), berichtigt (ABl. L 95 vom 29.03.2014, S. 70)

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (Bundesgesetzblatt I S. 3.634), zuletzt geändert durch Gesetz vom 10.09.2021 (Bundesgesetzblatt I S. 4.147, 4.151)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (Bundesgesetzblatt I S. 1.274), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.09.2021 (Bundesgesetzblatt I S. 4.458)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.07.2009 (Bundesgesetzblatt I, S. 2.542), zuletzt geändert durch Verordnung vom 18.08.2021 (Bundesgesetzblatt I S. 3.908)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.03.1998 (Bundesgesetzblatt I S. 502), zuletzt geändert durch Verordnung vom 25.02.2021 (Bundesgesetzblatt I S. 306, 308)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz – UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.03.2021 (Bundesgesetzblatt I, S. 540), geändert durch Gesetz vom 10.09.2021 (Bundesgesetzblatt I S. 4.147, 4.153)

Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz – BWaldG) vom 02.05.1975 (Bundesgesetzblatt I S. 1.037), zuletzt geändert durch Gesetz vom 10.08.2021 (Bundesgesetzblatt I S. .436, 3.479)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.07.2009 (Bundesgesetzblatt I S. 2.585), geändert durch Verordnung vom 18.08.2021 (Bundesgesetzblatt I S. 3.901, 3.902)

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 (Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Bundesanzeiger Amtlicher Teil vom 08.06.2017 B5)

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) – 4. BImSchV in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.05.2017 (Bundesgesetzblatt I S. 1.440)

Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren) – 9. BImSchV in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.05.1992 (Bundesgesetzblatt I S. 1.001), zuletzt geändert durch Verordnung vom 11.11.2020 (Bundesgesetzblatt I S. 2.428, 2.429)

Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) vom 12.01.2017 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen S. 207) ber. am 01.02.2017 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen, S. 258), geändert 12.07.2019 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen, S. 442)

Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz – LNatSchG NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.11.2016 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen, S. 933), zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.05.2021 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen, S. 559)

Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz - DSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11.03.1980 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen, S. 226, ber. S. 716), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.11.2016 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen, S. 933)

Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen - Landesbauordnung - (BauO NW) in der Fassung vom 21.07.2018 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen, S. 411), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30.06.2021 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen, S. 821)

„Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)." Gem. RdErl. des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (Az. VI.A-3 – 77-30 Windenergieerlass), des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (Az. VII.2-2 – 2017/01 Windenergieerlass) und des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. 611 – 901.3/202) vom 08.05.2018

Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen – Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurf-Hinweise). Stand 23.01.2020

„Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen" des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 24.04.2020 (Bundesanzeiger Amtlicher Teil vom 30.04.2020, B4)

Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz) – Rd.Erl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW v. 06.06.2016, - III 4 - 616.06.01.18 –

„Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben". Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 22.12.2010

Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen" – Fassung: 10. November 2017. (Hrsg. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV) und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV))

ANHANG

Tab. A1 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen

Fachgesetz	Schutzgut	Inhalt
Bundesnaturschutzgesetz **Landesnaturschutzgesetz NRW**	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Landschaft	– Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich(…)so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind – Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschl. ihrer Lebensstätten zu erhalten und Austausch, Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen
	Boden Klima / Luft Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	– Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können, Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen sowie wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweilige Funktion im Naturhaushalt zu erhalten
	Landschaft Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	– Zu dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historische Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedlung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren sowie zum Zwecke der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.
Bundesimmissionsschutzgesetz **Bundesimmissionsschutzverordnungen**	Menschen Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Boden Wasser Klima / Luft Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	– Schutz von Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (u. a. Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen) – Vorbeugung schädlicher Umwelteinwirkungen
Bundesbodenschutzgesetz	Boden	– Vermeidung schädlicher Bodenveränderungen
Landesbodenschutzgesetz	Boden Fläche	– Sparsamer Umgang mit Grund und Boden – Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzen – Vorsorgemaßnahmen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, insbesondere durch den Eintrag von schädlichen Stoffen, und die damit verbundenen Störungen der natürlichen Bodenfunktionen – Vorsorglicher Schutz vor Erosion, Verdichtung und anderen nachteiligen Einwirkungen

Fachgesetz	Schutzgut	Inhalt
Wasserhaushaltsgesetz **Landeswassergesetz NRW**	Wasser	– Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut – Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustandes vermieden wird, steigende Schadstoffkonzentrationen umgekehrt werden, ein guter mengenmäßiger und guter chemischer Zustand erreicht wird – Überschwemmungsgebiete sind in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten bzw. bei überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls auszugleichen
Denkmalschutzgesetz NRW	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	– Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen
TA Luft	Klima / Luft	– Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen
TA Lärm	Menschen	– Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche – Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen
DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“	Menschen	– Ausreichender Schallschutz als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung, Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung
Bundeswaldgesetz **Landesforstgesetz NRW**	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Menschen Klima / Luft Wasser Boden Landschaft	– Erhaltung, erforderlichenfalls Vermehrung des Waldes wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion), Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) – Nachhaltige Sicherung der ordnungsgemäßen Bewirtschaftung