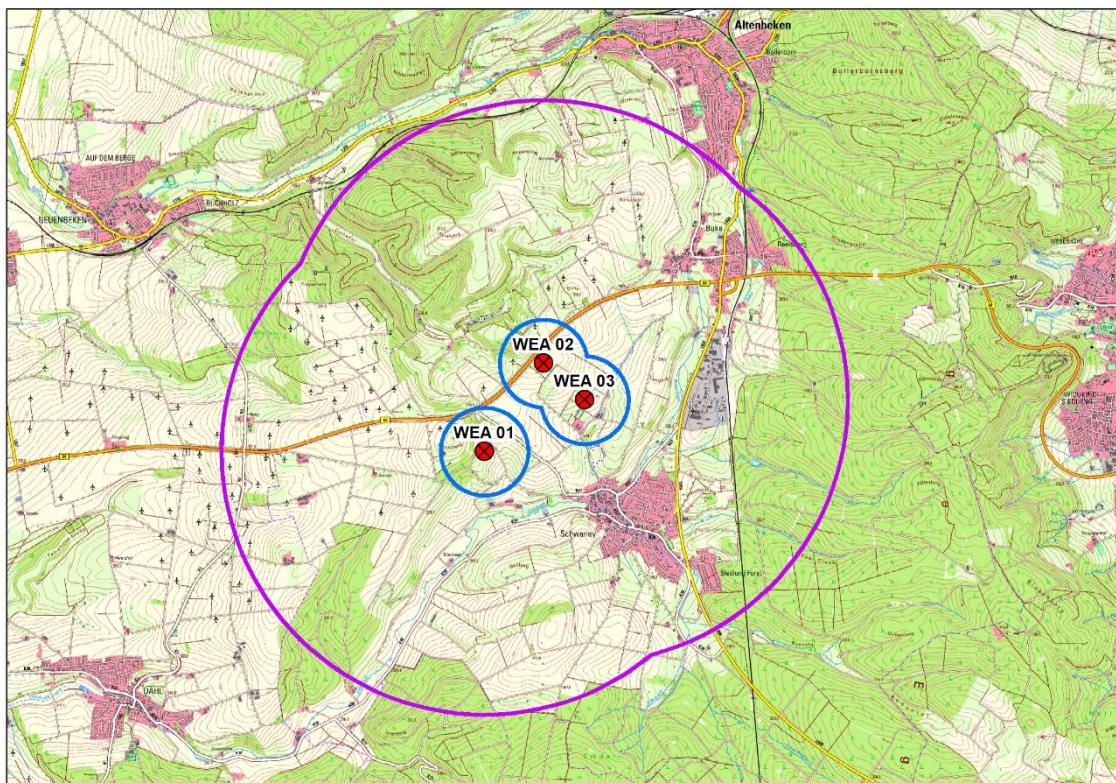


Windpark Salenkruke

Errichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen nordwestl. von Schwaney, Gemeinde Altenbeken

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)



Planungsbüro für Landschafts- & Tierökologie, Wolf Lederer



Windpark Salenkruke

Errichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen nordwestl. von Schwaney, Gemeinde Altenbeken

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Auftraggeber:

WKA Austerdahl GbR
Pfarrer-Schlottmann-Str. 18
33184 Altenbeken-Schwaney

Entwurfsverfasser:

Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie, Wolf Lederer
Mühlenstraße 18 - 59590 Geseke
Tel. 02942 - 2411
Fax: 02942 - 2419
e-mail: info@buero-lederer.de

Bearbeitung:

W. Lederer	Umweltplaner (Ökologie)	(Projektleiter)
A. Kämpfer-Lauenstein	Dipl.-Forstwirt	(Projektbearbeitung)
K. Struwe	Dipl.-Ing. (FH)	(Projektbearbeitung)

Stand: 13. Dezember 2023

Titelbild: Geplante WEA mit den Untersuchungsräumen (lila Radius = 3.000m, Kartengrundlage: WMS NRW DOP)

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
1.1	Anlass.....	3
1.2	Rechtliche Grundlagen	4
1.3	Aufgaben des Landschaftspflegerischen Begleitplans	4
2.	Untersuchungsraum.....	5
2.1	Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes	5
2.2	Nutzungsstruktur im nahen Umfeld des Vorhabens	5
2.3	Planerische Vorgaben	6
2.4	Schutzgebiete.....	8
2.3.1	Schutzgebiete gem. Naturschutzrecht.....	8
2.3.2	Schutzgebiete gem. Wasserhaushaltsrecht	9
2.5	Methodik.....	9
3.	Bestandsaufnahme und Bewertung	10
3.1	Boden	10
3.2	Wasser	12
3.3	Klima/ Luft	12
3.4	Pflanzen und Tiere	13
3.4.1	Pflanzen.....	13
3.4.2	Tiere	14
3.5	Landschaftsbild.....	20
3.5.1	Zustand und Bewertung	21
4.	Beschreibung des Vorhabens	26
5.	Konfliktanalyse	28
5.1	Allgemeines.....	28
5.2	Boden- und Wasserhaushalt.....	29
5.3	Klima/Luft	32
5.4	Pflanzen und Tiere.....	32
5.4.1	Pflanzen.....	32
5.4.2	Tiere	33
5.5	Landschaftsbild.....	41
6.	Beschreibung der konfliktmindernden Maßnahmen	44
6.1	Allgemeine Vorbemerkungen.....	44
6.2	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	44
7.	Eingriffsbilanzierung	47
7.1	Naturhaushalt	47
7.2	Landschaftsbild.....	49

8. Kompensationsmaßnahmen	49
8.1 Allgemeine Vorbemerkungen.....	51
8.2 Ausgleichsmaßnahmen	51
9. Fazit	52
10. Verwendete Unterlagen	53
10.1 Literatur	53
11. Karten	59

Karte 1: Untersuchungsräume für den Naturhaushalt & das Landschaftsbild

Karte 2: Schutzgebiete gem. Naturschutzrecht

Karte 3: Bodentypen im Untersuchungsraum

Karte 4: Biotoptypen im Untersuchungsraum

Karte 5: Planungsrelevante & windenergiesensible Vogelarten 2022/2023

Karte 6: Landschaftsbild

Karte 7: Flächeninanspruchnahme an der WEA 1 bis 3

1. Einleitung

1.1 Anlass

Die WKA Austerdahl GbR plant die Errichtung und den Betrieb von 3 Windenergieanlagen des Typs Vestas V 162 mit einer Nabenhöhe von 169 m (WEA 01) und Vestas V 150 mit einer Nabenhöhe von 166 m (WEA 02 und WEA 03) ca. 0,9 km nordwestlich von Schwaney im Kreis Paderborn (Nordrhein-Westfalen). Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich auf einer durch Ackerbau geprägten Hochebene (s. Abb. 1).

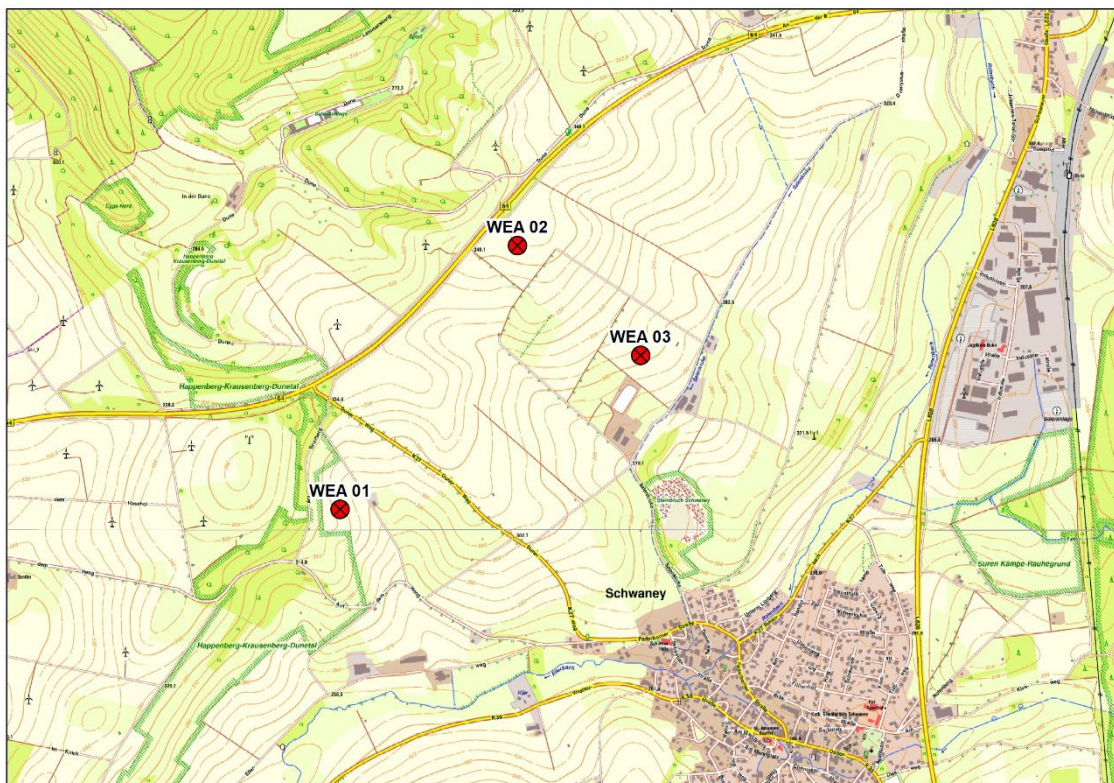


Abb. 1: Lage der geplanten drei Windenergieanlagen (Windparks Salenkruke/ Schwaney) des Vorhabenträgers (unmaßstäblich).

Gemäß der §§ 14 bis 18 BNatSchG ist im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zu erstellen, der für die Beurteilung des Eingriffes in Natur und Landschaft die erforderlichen Angaben enthält (s. Kap. 1.3). Dazu gehört u.a. auch die Berücksichtigung der Eingriffsregelung im Bezug zum Naturhaushalt und zum Landschaftsbild.

Die Ergebnisse aus der Artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) auf der Grundlage der §§ 7 und 44/45b BNatSchG werden in den vorliegenden LBP integriert. Mit der Erstellung des LBP's wurde unser Büro im Sommer 2023 beauftragt.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen der Erarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes finden sich in folgenden Gesetzen:

- §§ 13 – 18 sowie §§ 44 - 45 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); in Kraft getreten am 1.3.2010, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240).

1.3 Aufgaben des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Aufgabe des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes (gem. § 33 LNatSchG NRW) ist es, alle für die Beurteilung des Eingriffes in Natur und Landschaft erforderlichen Angaben zu machen.

Dazu gehören insbesondere:

1. die Darstellung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten unter besonderer Hervorhebung wertvoller Biotope,
2. die Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs und
3. die Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Maßnahmen zur Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen.

Die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) sind Bestandteil der Erläuterungen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes.

2. Untersuchungsraum

2.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Als Untersuchungsraum wird ein Bereich definiert, der alle schutzgutspezifischen, teilweise unterschiedlichen Untersuchungsgebiete umfasst.

Die Abgrenzung erfolgte in erster Linie anhand der zu erwartenden Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild, des Weiteren an vorhandenen Nutzungsstrukturen bzw. der Topographie.

Die Abgrenzung der (schutzgutbezogenen) Untersuchungsräume wurde wie folgt vorgenommen (vgl. Karte 1):

3.000 m – Radius um das geplante Vorhaben:

- Tiere aufgrund großer Aktionsräume windenergiesensibler Vogelarten
- Landschaftsbild (Hinweis: für die Berechnung des Ersatzgeldes gilt gem. Windenergie-Erlass NRW v. 08.05.2018 die 15-fache Anlagenhöhe = 3.615 bzw. 3.750 m Radius)

500 m Radius um das geplante Vorhaben:

- Klima/Luft, Boden, Wasser, Pflanzen aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme durch das geplante Vorhaben
- Tiere (Nahbereich) aufgrund von Vorkommen besonders und geschützter Arten (Fledermäuse, Vögel)

2.2 Nutzungsstruktur im nahen Umfeld des Vorhabens

Der geplante Windpark des Vorhabenträgers befindet sich westlich des Eggekamms im Bereich einer Hochebene ca. 1 km nordwestlich von Schwaney im Kreis Paderborn. Das Gebiet wird geprägt von intensiver ackerbaulicher Nutzung auf den flacheren Standorten und unterschiedlich intensiver Grünlandnutzung auf nassen Standorten und an steileren Hängen in den Tälern. Die geplanten Standorte liegen in einer Höhe von ca. 300 bis 340 m über NN.

2.3 Planerische Vorgaben

Regionalplanung

Der „neue“ Entwurf des Regionalplanes „Paderborn/Höxter“ zur Festlegung von „Windvorranggebieten“ befindet sich aktuell in Bearbeitung und Abstimmung mit den kommunalen Ebenen.

Als Teil der Planungsinstrumente im Land Nordrhein-Westfalen (NRW) legt der Regionalplan auf der Grundlage des Landesentwicklungsplanes (LEP) NRW die **regionalen Ziele der Raumordnung und Landesplanung** für die Entwicklung des Regierungsbezirkes und alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Planungsgebiet fest. Die Bekanntmachung des Regionalplanes Teilabschnitt Paderborn-Höxter erfolgte am 07.01.2008 im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land NRW.

Im Bereich der WEA 01 des geplanten Windparks Salenkruke sowie in den angrenzenden Offenland- und Waldbereichen stellt der Regionalplan Teilabschnitt Paderborn-Höxter **Bereiche** dar, die aufgrund ihrer **Bedeutung für die Landschaft einschl. der landschaftsorientierten Erholung** zu erhalten und zu entwickeln sind (s. Abb. 2).

Zu den schutzwürdigen Funktionen dieser Landschaftsbereiche zählen:

- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- die Ausstattung mit natürlichen Landschaftsbestandteilen oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft,
- der Biotopverbund sowie
- die besondere Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung.

Die Flächen rund um die WEA 02 und WEA 03 des Windparks Salenkruke werden als allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche dargestellt. Hier gilt es, die landwirtschaftliche Nutzung und die Existenzsicherung entwicklungsfähiger landwirtschaftlicher Betriebe zu sichern. Die landschaftlich vielfältige Kulturlandschaft ist dabei zu erhalten und weiter zu entwickeln.

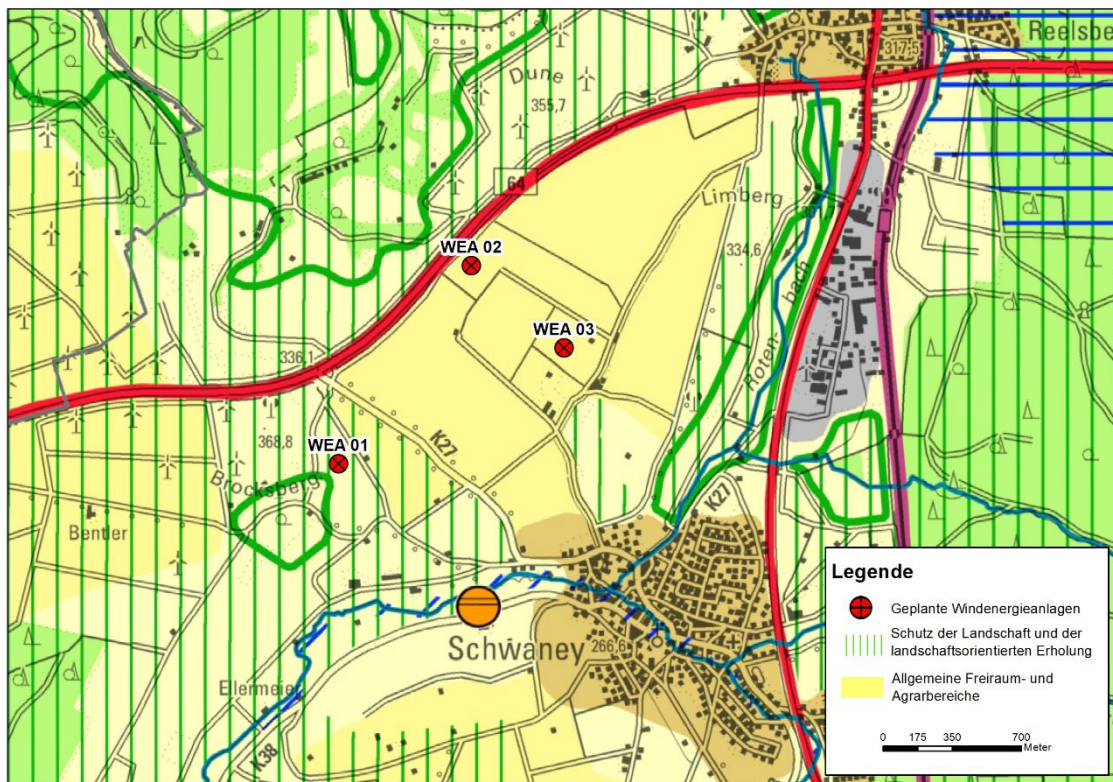


Abb. 2: Raumordnerische Ziele im Bereich des geplanten Vorhabens (Auszug aus Regionalplan Paderborn-Höxter, 2008).

Landschaftsplanung

Bei den Erläuterungen zu den Schutzgütern werden die Angaben des Landschaftsplanes Altenbeken (Kreis Paderborn) entsprechend berücksichtigt. Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich alle in Bereichen, für die der Landschaftsplan entsprechend des Entwicklungsziels 2 die Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen vorsieht. Für den Wald-Offenlandkomplex im Westen und Norden ist das Entwicklungsziel 1 festgesetzt. Hier soll die mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestattete Landschaft als Lebensraum für die landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten erhalten und entwickelt werden. Im Bereich der zwischen der B64 dem Wald-Offenlandkomplex befindlichen Flächen, wo bereits mehrere Windenergieanlagen stehen, steht die Ausstattung der Landschaft für Zwecke des Immissionsschutzes oder zur Verbesserung des Klimas im Vordergrund (Entwicklungsziel 5).

Bauleitplanung

Derzeit plant die Gemeinde Altenbeken im Rahmen der 39. Änderung des Flächennutzungsplanes die „Ausweisung von Sonderbauflächen für Windenergienutzung“.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange (gem. § 3 Abs. 1 & § 4 Abs. 1 BauGB) wurde im Frühjahr 2023 durchgeführt. Das geplanten Vorhaben liegt innerhalb der geplanten Teilfläche C der Sonderbauflächen für Windenergienutzung des FNP's.

2.4 Schutzgebiete

2.3.1 Schutzgebiete gem. Naturschutzrecht

Innerhalb des großräumigen Untersuchungsraumes befinden sich im Nordwesten Teilflächen des **Natura 2000 – Gebietes „Egge“** (FFH-Gebiet DE 4219-301). Weitere FFH- bzw. EU-Vogelschutzgebiete sind nicht vorhanden (vgl. Karte 3).

Naturschutzgebiete befinden sich fast vollständig außerhalb des kleinräumigen Untersuchungsraumes (500 m – Radius). Dagegen kommen **Landschaftsschutzgebiete** nahezu fächendeckend in beiden Untersuchungsräumen vor. Es handelt sich um folgende Gebiete (vgl. Karte 3):

Schutzgebiete	Bezeichnung
NSG	PB-047K1: Egge-Nord PB-077: Sieben Gründe PB-079: Hossenberg PB-081: Eggekamm PB-082: Happenberg – Krausenberg - Dunetal PB-083: Steinbruch Schwaney PB-085: Suren Kämpe-Rauhegrund
LSG	LSG 4219-0002 - Naturpark Eggegebirge und Teutoburger Wald (bzw. LSG „Offene Kulturlandschaft“, vgl. Landschaftsplan Altenbeken) LSG 4119-0030 - Paderborner und Bad Lippspringer Waelder LSG PB-00006 – Altenbeker Wälder

Alle geplanten WEA des Windparks Salenkruke befinden sich außerhalb von Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten.

Nach **§ 42 LNatSchG NRW geschützte Biotope** kommen hauptsächlich im Bereich der ausgewiesenen Natur- und Landschaftsschutzgebiete vor und werden hier nicht im Einzelnen aufgeführt (s. Karte 3).

Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 39 LNatSchG NRW sowie **Naturdenkmale** kommen im kleinräumigen Untersuchungsraum nicht vor.

Der Untersuchungsraum liegt vollständig im **Naturpark Teutoburger Wald/ Eggegebirge**.

2.3.2 Schutzgebiete gem. Wasserhaushaltsrecht

Im Untersuchungsraum Schutzgut Wasser sind keine festgesetzten Trinkwasserschutzgebiete vorhanden.

2.5 Methodik

Der vorliegende LBP beinhaltet im Wesentlichen:

- eine kurze Zusammenfassung der Vorhabenbeschreibung,
- eine Bestandsaufnahme des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes,
- eine differenzierte Konfliktdanalyse vor dem Hintergrund der Eingriffsregelung,
- eine bilanzierende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation,
- die Ermittlung und Darstellung der Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen,
- die Integration von sich aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ggf. ergebenden Vermeidungs- und sonstigen Maßnahmen

Ggf. bestehenden Sichtbeziehungen zu vorhandenen Windenergieanlagen werden bei der Konfliktdanalyse als Vorbelastung gewertet.

Die in unterschiedlichen Fachgutachten (u.a. Artenschutzrechtliche Prüfung) dargestellten Ergebnisse, die erfolgten örtlichen Erhebungen und ergänzende Materialauswertungen bilden die Basis für die Aussagen im LBP.

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erfolgt gemäß der Arbeitshilfe für die Bauleitplanung des Landes NRW zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft modifiziert durch LANUV NRW (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung.

Die Bewertung des Eingriffes in das Landschaftsbild durch das geplante Vorhaben der Windpark Saul GbR wird nach den Vorgaben des Windenergie-Erlasses NRW (2018) durchgeführt. Die Wertstufe des Landschaftsbildes entspricht der Bewertung des LANUV im Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Detmold (LANUV 2018).

Bei der Erarbeitung des Maßnahmenkonzeptes in diesem LBP werden - soweit relevant – die sich aus dem selbständigen Fachbeitrag zum Artenschutz ergebenden Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen und sonstigen Maßnahmen integriert.

3. Bestandsaufnahme und Bewertung

3.1 Boden

Naturraum

Die Gemeinde Altenbeken liegt in Höhen von 200 bis 400 m am westlichen Fuße des Eggegebirges innerhalb der großräumigen naturräumlichen Haupteinheiten Egge (363) und dem nördlichen Teil der Paderborner Hochfläche (362). Das Plangebiet wird geprägt durch eine stark reliefierte Landschaftsstruktur. In der von Ost nach West leicht abfallenden Landschaft bilden vielfältig wechselnde Berge und Bergrücken, Platten, Schichtstufen sowie Ausräumwannen und – mulden ein reich strukturiertes, stark zerteiltes Berg- und Hügelland (Landschaftsplan Altenbeken).

Geologie

Im westlichen Eggevorland bilden Gesteine der Oberkreide (Cenoman bis Unter-Coniac) den geologischen Untergrund. Die östlich angrenzende Zentralegge weist Ablagerungen der marinen Unterkreide, überwiegend die landschaftsprägenden Unterkreide-Sandsteine, auf. Nach Süden und Osten (östliches Eggevorland) folgen Gesteine der Trias. Die Paderborner Hochfläche wird überwiegend aus Kalkmergelgesteinen des Unter-Coniacs aufgebaut. Eine deutliche Schichtstufe („Turonstufe“) trennt die Paderborner Hochfläche meist vom westlichen Eggevorland (Landschaftsplan Altenbeken).

Boden

Im westlichen Eggevorland sind Verwitterungsböden aus Karbonatgesteinen, wobei je nach Tiefgründigkeit Rendzinen, Rendzina-Braunerden oder Braunerden miteinander abwechseln. Der Grund der Trockentäler besteht aus Kolluvien. Im Bereich der Täler treten im Gesamtgebiet Gley-Böden auf, die gelegentlich sumpfig bis moorig ausgeprägt sind.

Weit verbreitet sind flachgründige, steinige Böden, dessen oberste Schicht aus schluffig-tonigem Lehm (2 bis 5 dm) besteht (**B222**). Die Bodenwertzahlen dieser überwiegend trockenen Böden liegen zwischen 40 und 55.

In den Bereichen mit mehr oder weniger starker Lössauflage entwickelte sich das gleiche Ausgangsgestein zu Lösslehm mit stellenweiser Humusanreicherung. Die höhere Fruchtbarkeit dieser z.T. pseudovergleyten Braunerden (**B321**) wird an den Bodenwertzahlen bis zu 60 deutlich.

Die z.T. pseudovergleyte Braunerde (**B342**) unterscheidet sich von den bereits erläuterten Braunerden durch eine 6 bis 15 dm starke oberste Schicht aus schluffigem Lehm. Dieser steinige, frische Boden weist Bodenwertzahlen von 45 bis 60 auf.

Am Hangfuß haben sich erosionsbedingt auf kleinem Raum Kolluvien (**K341**) gebildet. Dabei handelt es sich in der obersten Schicht durch Wasser oder Wind umgelagerten Lösslehm über Stein- bzw. Schotterablagerungen des Pleistozäns oder Kalksteinen, Mergelkalk- bzw. Kalkmergelsteinen. Die Bodenwertzahlen dieser frischen, humosen Böden bewegen sich zwischen 45 und 65.

Bei der Rendzina (**R121**) handelt es sich um einen eher ertragsschwachen Boden (Bodenwertzahl zwischen 25 und 40), der über Fließerde entstanden ist.

Die Bodentypen (vgl. Karte 4) innerhalb des Untersuchungsraumes werden überwiegend landwirtschaftlich (Acker & Grünland) genutzt. In den Randbereichen des Untersuchungsraumes befinden sich Waldflächen.

Der GEOLOGISCHE DIENST NRW stellt die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW zur Verfügung. Grundlage für die Bewertung ist die flächendeckende Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1 : 50.000.

Im Untersuchungsraum befinden sich folgende schutzwürdigen Böden:

- B321/ Braunerde: fruchtbarer Boden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion/ natürliche Bodenfruchtbarkeit
- B222/ Braunerde: tiefgründige Sand- oder Schuttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte
- R222/ Rendzina: tiefgründige Sand- oder Schuttböden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte

Bei den genannten Bodentypen handelt es sich vor allem bei den Braunerden um regionaltypische Böden im Bereich der Paderborner Hochfläche bzw. des westlichen Eggevorlandes, die über den Untersuchungsraum hinaus regelmäßig und großräumig vorkommen.

Die **Vorbelastung** der Böden im Untersuchungsgebiet resultiert aus Versiegelungen im Bereich von Straßen und Siedlungsflächen sowie durch eine überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung der Böden. Durch Düngung, Eintrag von Pflanzenschutzmitteln und eine intensive Bodenbearbeitung sind hier die natürlichen Bodenfunktionen beeinträchtigt.

3.2 Wasser

Oberflächenwasser & Quellen

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind keine Oberflächengewässer und Quellhorizonte vorhanden.

Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des Grundwasserkörpers „Paderborner Hochfläche Nord“ (278_28), der das größte zusammenhängende verkarstete Gebiet Nordrhein-Westfalens darstellt. Der 364,49 km² große Grundwasserkörper liegt in karbonatischem Kalkstein, Sandstein und Kalkmergelstein und weist eine mäßige bis hohe Durchlässigkeit auf. Aufgrund fehlender Deckschichten und hoher Niederschläge ist die Grundwasserneubildung sehr hoch. Zahlreiche Karstphänomene wie Trockentäler, Erdfälle und Bachschwinden sind anzutreffen. Die Gewässer, z. B. Beeke und Ellerbach, versinken westlich von Altenbeken und Schwaney im Karst und sind jährlich mehrere Monate trocken. Die Schwankungsbreite der Grundwasserstände sind extrem hoch und liegen zwischen 10 m bis 50 m. Der chemische Zustand ist gut. Der mengenmäßige Zustand ist in allen Grundwasserkörpern gut.

Der Untersuchungsraum befindet sich vollständig außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten.

Wasser ist für die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes unverzichtbar. Es ist Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen und dient als Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt. Das im Plangebiet anstehende verkarstete Kalkgestein wird durch anstehende Braunerdeböden überdeckt, so dass der Schutz des Grundwassers im Bezug zum Eindringen von Schadstoffen weitgehend gegeben ist.

Eine **Vorbelastung** des Schutzgutes Wasser im Untersuchungsgebiet besteht hinsichtlich des Schad- und Nährstoffeintrags durch die landwirtschaftliche Nutzung.

3.3 Klima/ Luft

Der Untersuchungsraum Schutzgut Klima/Luft liegt im Übergangsbereich zwischen der Mittelgebirgsregion und der Norddeutschen Tiefebene. Dementsprechend ist das Klima atlantisch und seltener kontinental geprägt. Kennzeichnend für ein atlantisches Klima sind meist milde Winter und mäßig-warme, regenreiche Sommer.

Bei vorherrschender Windrichtung aus Südwest liegt der Untersuchungsraum im Luv des Eggegebirges mit hohen Niederschlagszahlen von über 900 mm. Die Durchschnittstemperaturen liegen bei ca. 8 bis 9° C. Aufgrund der großen Waldbestände und der ländlichen Struktur des Plangebietes ist von lufthygienisch wenig belasteten Verhältnissen im Plangebiet auszugehen (vgl. Landschaftsplan Altenbeken).

Lokalklimatisch bedeutsam sind Flächen mit einer hohen Frisch- und Kaltluftproduktion. Kaltluft entsteht in bodennahen Luftschichten während der nächtlichen Abkühlung (Strahlungsächte). Die Höhe der Produktionsrate ist dabei u.a. abhängig von der Vegetationsbedeckung und dem Relief. Wälder und größere Gehölzbestände sorgen für die Produktion von Frischluft. Die Verdunstung erhöht die Luftfeuchtigkeit und Stäube und Luftschadstoffe werden ausgefiltert.

Im Untersuchungsraum (s. Karte 5) sind überwiegend intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen vorhanden. Gehölzbestände sind - abgesehen vom Laubwaldbestand am Brocksberg - nur kleinflächig vorhanden. Entlang von Feldwegen sind Saumstrukturen und Einzelbäume vorhanden.

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker, Grünland) haben eine **mittlere Bedeutung** für die **Entstehung von Kaltluft** (in Abhängigkeit von der Art der Bewirtschaftung und der Wahl der Ackerfrüchte) (MOSIMANN, FREY, TRUTE 1999).

Die vorhandenen Waldflächen und sonstigen Gehölzstrukturen tragen zur Filterung von Luftschadstoffen und zur Frischluftproduktion bei und haben eine **mittlere bis hohe Bedeutung** für das lokale Klima. Der Luftaustausch ist in Abhängigkeit vom Relief gegeben.

Vorbelastungen - vor allem im Bezug zur Lufthygiene - bestehen nicht. Bei den Straßen im UG handelt es sich um wenig befahrene Straßen bzw. Feld- und Wirtschaftswege.

3.4 Pflanzen und Tiere

3.4.1 Pflanzen

Die **potentiell natürliche Vegetation** im Untersuchungsraum Schutzgut Pflanzen, einschl. Biologische Vielfalt ist nach BURRICHTER (IN: ATLAS VON WESTFALEN, 1988) überwiegend der Waldmeister-Buchenwald (*Galio Odorati-Fagetum*), der neben der Hauptbaumart Buche (*Fagus sylvatica*) meist eine geschlossene Krautschicht aus Waldmeister (*Galium odoratum*), begleitet von Perlgras (*Melica uniflora*), Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) u.a. aufweist.

Im **Untersuchungsraum zum Schutzgut Pflanzen einschl. Biologische Vielfalt** überwiegt die land- und forstwirtschaftliche Nutzung der Flächen. Außerhalb der Waldflächen werden die Flächen in Form von großen Parzellen überwiegend intensiv ackerbaulich und als Grünlandfläche (Wiese/Weide) genutzt. Kleinere Waldflächen befinden sich östlich der geplanten WEA 1 und nordöstlich der geplanten WEA 2. Es handelt sich hierbei um Laubwald. Entlang von Feld- und Wirtschaftswegen sowie Straßen kommen vereinzelt Gehölzstrukturen bzw. Baumreihen vor.

Im Untersuchungsraum gibt es ein gut ausgebautes Wege- bzw. Straßennetz. Die Oberflächenbefestigung ist zumeist vollversiegelt (asphaltiert) und vereinzelt auch

teilversiegelt. Bei den vorhandenen Siedlungs- bzw. Versorgungsstrukturen handelt es sich um Stallanlagen oder Scheunen sowie Windenergieanlagen.

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des Naturparks Eggegebirge und des Landschaftsschutzgebietes LSG 4219-0002 - Naturpark Eggegebirge und Teutoburger Wald (bzw. LSG „Offene Kulturlandschaft“ (vgl. Karte 3 und Kap. 2.3). Die geplante WEA 1 liegt direkt westlich des Naturschutzgebietes (PB-082) Happenberg – Krausenberg – Dunetal.

Die Biotopausstattung im Untersuchungsraum ist relativ vielfältig, aber aufgrund der intensiven Nutzung durch die Land- und Forstwirtschaft wenig naturnah.

Insgesamt handelt es sich bei den vorhandenen Biotoptypen aus botanischer Sicht bei den ackerbaulich genutzten Flächen um **gering bedeutsame Biotoptypen**. Als **mittel bedeutsam** werden die Grünlandflächen eingeschätzt und zu den **hoch bedeutsamen Biotoptypen** gehören die vorhandenen Laubwaldflächen im Untersuchungsraum.

Das UG liegt vollständig im Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge und im LSG 4219-0002. Außerdem ragt ein kleiner Flächenanteil des Naturschutzgebietes „Happenberg – Krausenberg – Dunetal“ (PB-082) in den südwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes der WEA 1. Weitere **Schutzgebiete (FFH, SPA)** sowie **schützenswerte bzw. geschützte Biotopstrukturen oder geschützte Pflanzenarten** sind im Untersuchungsraum Pflanzen einschl. Biologische Vielfalt nicht vorhanden (vgl. Karte 2).

Eine **Vorbelastung** für das Schutzgut Pflanzen einschl. Biologische Vielfalt besteht überwiegend durch den Nähr- und Schadstoffeintrag der intensiven Landwirtschaft.

3.4.2 Tiere

3.4.2.1 Avifauna

Auf Grundlage des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV & LANUV 2017 und 2023, i.V.) und eigenen Erfahrungswerten wurden planungs- und weitere relevante Vogelarten, in der Nähe der geplanten Anlagenstandorte, überwiegend im 500 m Radius und bis 1,2 km Radius (z. B. Rot- und Schwarzmilan, Uhu etc.) und teils darüber hinaus, mittels Kartierung der Lautäußerungen und Sichtbeobachtungen erfasst. Dabei wurden besonders die vorkommenden planungsrelevanten (gem. LANUV NRW 2020) und „windenergiesensiblen“ (gem. MULNV & LANUV 2017 und MUNV & LANUV 2023 i.V. und § 45b BNatSchG) Arten berücksichtigt.

Das Untersuchungsgebiet für die Erfassung der planungsrelevanten Brutvogelarten wurde erst im Laufe des Frühsommers 2023 auf den Bereich nordwestlich von Schwaney ausgeweitet. Die dadurch bestehenden Erfassungslücken sollen durch ergänzende Kartierungen im Frühjahr 2024 (während des Genehmigungsverfahrens) ausgeglichen

werden (die ggf. weiteren Erkenntnisse zu Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten im Nahbereich der geplanten WEA werden ggf. im Verfahren nachgereicht).

Das Untersuchungsgebiet für windenergiesensible Vogelarten ist gem. (neuem) Leitfaden (Anhang 2, Tabelle 2a) auf 1.200 m Radius für den Rotmilan bzw. 1.000 m Radius für Schwarzmilan und Uhu um die jeweiligen geplanten WEA festgelegt (vgl. Karte 1).

Für die nicht windenergiesensiblen bzw. planungsrelevanten Vogelarten (überwiegend Singvogelarten) wurde bzw. wird in einem Untersuchungsgebiet (mit Radius von ca. 500 m, Nahbereich) um die geplanten WEA kartiert (vgl. Karte 1, Abb. 2).

Bei der **Erfassung der Brutvögel** wurden folgende Kriterien berücksichtigt (vgl. MULNV & LANUV 2017 Kap. 6.1 und 2023, i. Vorber.):

- *Revierkartierung nach Südbeck et al. (2005).*
 - **Abgrenzung UG bei WEA-empfindlichen Arten gemäß Empfehlungen in Anhang 2 Spalte 2 (Leitfaden 2023).** Sofern konkrete WEA-Standorte bekannt sind, wird zur Abgrenzung des UG der artspezifische Radius um den Mittelpunkt des Mastes gelegt. Bei Konzentrationszonen wird der entsprechende Radius als Puffer um den äußeren Rand der Potenzi- fläche gelegt.
 - Erfassungszeitraum für WEA-empfindliche Brutvögel vom 01.03.- 30.06., ggfs. Zeitraum anpassen an Erfassung von früh balzenden Arten (z.B. Uhu ab 15.01.) und spät brütenden Arten (z.B. Rohrweihe bis 15.07.).
 - 6 bis 10 Begehungen, ggfs. zusätzliche 1-3 Dämmerungs-/Nachtbegehungen für die Erfassung nachaktiver Arten (Uhu, Sumpfohreule, Wachtelkönig und Ziegenmelker).
 - Methodeneinsatz von Klangattrappen (z.B. bei Wachtelkönig) nach den Vorgaben von Südbeck et al. (2005).
 - Kartierbeginn: vormittags (je nach Art, bei einigen Singvögeln zur Morgendämmerung, spätestens zum Sonnenaufgang).
 - Witterungsbedingungen: kein starker Wind, kein Regen.
 - Kartographische Darstellung der Revierzentren (Brutplätze) und Reviere i.d.R. im Maßstab 1:5.000 bzw. 1:10.000.
- *Horstsuche bei ernst zu nehmenden Hinweisen auf Brutvorkommen von Schwarz- und Weißstorch, Baumfalke, Rot- und Schwarzmilan und Uhu.*
 - **Abgrenzung Untersuchungsgebiet (UG) gemäß Empfehlungen in Anhang 2, Spalte 2 (Leitfaden 2023).**
 - Suche von Horsten in Baumreihen, Gehölzen und am Rand von Waldgebieten. Die Nestsuche sollte nach Möglichkeit vor dem Laubaustrieb in den Wintermonaten bis spätestens 30.04. erfolgen. Spätere Horstnachweise sind in der Regel wesentlich zeitaufwändiger.
 - Gezielte Horstkontrollen (01.06.-10.07.) im Rahmen der Begehungen zur Revierkartierung, um Aussagen zum Brutvorkommen zu erlangen (Beute eintragende Altvögel, Kotspritzer unter dem vermuteten Horst, Jungvögel in Nestnähe).
 - Kartographische Darstellung der Horststandorte sowie ggfs. der nicht besetzten Wechselhorststandorte i.d.R. im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000.

Darüberhinaus wurde das Methodenhandbuch Artenschutzprüfung (NW) und hier insbesondere der Anhang 4 (Artspezifisch geeignete Kartiermethoden) sowie die eigenen langjährigen Erfahrungen als Ornithologen (eingesetzte Kartierer mit über 40 Jahren ornithologischer Erfahrung) berücksichtigt (vgl. FÖA Landschaftsplanung GmbH 2021).

Danach ist die günstige Tageszeit zur Revierkartierung z.B. des Rotmilans zwischen 2-3 Stunden nach Sonnenaufgang bis 1,5 Stunden vor Sonnenuntergang. Für die Singvogelarten wurden in Anlehnung an den Leitfaden Kartierzeiten zu unterschiedlichen Tageszeiten gewählt, um eine möglichst vollständige Erfassung dieser Arten zu gewährleisten. Dabei sind die frühen Morgenstunden (s.o. „Kartierbeginn“) nach unserer Auffassung und langjährigen Erfahrung nicht in jedem Fall die „idealen“ Kartierzeiten, sondern es sind insbesondere auch die anderen Tageszeiten (insbesondere Spätnachmittags- und Abendzeiten oder allgemein Vormittagszeiten) sowie auch „ungewöhnliche“ Witterungskonstellationen (z.B. Nieselregen) zu berücksichtigen, um gute und weitgehend vollständige „Ergebnisse“ zu erzielen.

Zur Erfassung der Brutvögel, Nahrungsgäste, Durchzügler und Horste wurden zwischen August 2022 und Oktober 2023 insgesamt 23 Begehungen (in den überwiegenden Anteilen des Untersuchungsgebietes) durchgeführt, davon 3 auch nachts bzw. in der Abenddämmerung zur Erfassung der Eulen bzw. Wachtel / Wachtelkönig. Nachkartierungen sollen im Nahbereich der geplanten WEA im Frühjahr 2024 durchgeführt werden (s.o.).

Im Spätwinter und Frühjahr 2023 wurden im ca. 1,2 km-Umkreis des Vorhabens Greifvogelhorste/größere Horste erfasst, teilweise bei begründetem Verdacht auch noch nach Laubaustrieb. Diese wurden je nach Bedarf von Ende März bis Anfang Juli 2023 kontrolliert. Im Spätsommer 2022 bzw. 2023 wurde besonders auf die Bildung von Schlafplätzen der Arten Rotmilan und Schwarzmilan im Untersuchungsgebiet geachtet. Die Erfassung der Brutvögel erfolgte artspezifisch in Anlehnung an die Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2005).

Diese Grundlagenermittlung zu den Vögeln bildet die aktuelle Bestandssituation zu den relevanten Brutvögeln, Nahrungsgästen und Durchzüglern im festgelegten Untersuchungsgebiet ausreichend ab, im Frühjahr 2024 werden ergänzende Kartierungen, um eventuelle Erfassungslücken zu schließen, insbesondere im Nahbereich der Anlagenstandorte, durchgeführt.

Tab. 1: Brutvögel, Nahrungsgäste und Durchzügler 2022/2023 im Umfeld des Vorhabens

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	BNatSchG	VSR Anhang I, FFH-Anh.	Rote Liste		Ab-schich-tung
					D	NRW	
Vögel							
<i>Turdus merula</i>	Amsel	BV	bg	-	*	*	a
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	BV	bg	-	*	V	a
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	BV	bg	-	V	3	b
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	BV	bg	-	*	*	a
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	BV	bg	-	3	3	b
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	DZ	bg	-	2	1	b
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	BV	bg	-	*	*	a
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	BV	bg	-	*	*	a
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	BV	bg	-	*	*	a
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	BV	bg	-	*	*	a
<i>Pica pica</i>	Elster	BV	bg	-	*	*	a
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	BV/DZ	bg	-	3	3	x
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	BV	bg	-	V	3	b
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	BV	bg	-	*	V	a
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	BV	bg	-	*	*	a
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	BV	bg	-	*	*	a
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	BV	bg	-	*	2	a
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	BV	bg	-	V	*	a
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	NG	bg	-	*	*	b
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	BV	bg	-	*	*	a
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	BV	bg	-	*	*	a
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	BV	bg	-	*	*	a
<i>Passer domesticus</i>	Haussperling	BV	bg	-	*	*	a
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	BV	bg	-	*	*	a
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	BV/NG	bg	-	*	*	a
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kernbeisser	BV	bg	-	*	*	a
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	BV	bg	-	*	*	a
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	BV	bg	-	*	*	a
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	BV	bg	-	*	*	a
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	BV	bg	-	*	*	a
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe*	DZ	sg	I	1	1	x
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	BV	sg	-	*	*	b
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	NG	bg	-	3	3	b

<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel	BV	bg	-	*	*	a
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	BV	bg	-	*	*	a
Lanius collurio	Neuntöter	BV	bg	I	*	V	b
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	BV	bg	-	*	*	a
Lanius excubitor	Raubwürger	DZ/NG	sg	-	1	2	b
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	NG	bg	-	V	3	b
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	BV	bg	-	*	*	a
Circus aeruginosus	Rohrweihe*	DZ	sg	I	*	3	x
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	BV	bg	-	*	*	a
Milvus milvus	Rotmilan*	BV	sg	I	*	*	x
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	BV	bg	-	*	*	a
Milvus migrans	Schwarzmilan*	NG	sg	I	*	*	b
Dryocopus martius	Schwarzspecht	BV	sg	I	*	*	b
Ciconia nigra	Schwarzstorch*	DZ/NG	sg	I	*	*	b
Casmerodius albus	Silberreiher	DZ/NG	sg	I	R	*	b
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	BV	bg	-	*	*	a
Sturnus vulgaris	Star	BV	bg	-	3	3	b
Oenanthe oenanthe	Steinschmätzer	DZ	bg	-	1	1	b
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	BV	bg	-	*	*	a
<i>Parus palustris</i>	Sumpfmehle	BV	bg	-	*	*	a
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	BV	bg	-	*	*	a
Falco tinnunculus	Turmfalke	NG	sg	-	*	V	b
Bubo bubo	Uhu*	BV	sg	I	*	*	x
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	BV	bg	-	*	V	a
Strix aluco	Waldkauz	BV	sg	-	*	*	b
Phylloscopus sibilatrix	Waldlaubsänger	BV	bg	-	*	V	b
Anthus pratensis	Wiesenpieper	DZ	bg	-	2	2	b
<i>Motacilla flava</i>	Wiesenschafstelze	BV	bg	-	*	*	a
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	BV	bg	-	*	*	a
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	BV	bg	-	*	*	a
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	BV	bg	-	*	*	a

Legende:**Fettgedruckt: Planungsrelevante Arten 4219**

Status im Untersuchungsgebiet:

BV = Brutvogel

NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler bzw. Wintergast

Schutzstatus gemäß BNatSchG:

bg = besonders geschützt nach § 7 BNatSchG oder nach BArtSchV

sg = streng geschützt nach § 7 BNatSchG

VSR Anhang I= Art ist in Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) aufgeführt

*= **windenergiesensible Art** (vgl. MULNV & LANUV 2023 bzw. § 45b BNatSchG)

Abschichtung (Erläuterungen s. Kap. 7.2):

a = kommune, häufige Arten

b = Nahrungsgäste / nicht WEA-sensible, planungsrelevante Arten, die aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht betroffen sind

x = Art-für-Art Betrachtung

Rote Liste-Status:

0 = Ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Vorwarnliste (zurückgehend)

S = ohne Schutzmaßnahmen höhere Gefährdung

R = arealbedingt selten

G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

d = Daten unzureichend

u= unregelmäßig brütende Arten

D = Deutschland, NW = Nordrhein-Westfalen

I = gefährdete wandernde Tierart

* = ungefährdet

Quellen: LANUV (2023); MULNV & LANUV (2017); Ryslavy, T...,Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O.,Stahmer, J., Südbeck, P. & C. Sudfeldt (2020); Sudmann, S. R., M. Schmitz, C. Grüneberg, P. Herkenrath, M. Jöbges, T. Mika K. Nottmeyer-Linden, K. Schidelko, W. Schubert und D. Stiels (2023).

Im Rahmen der Rast- und Zugvogelerfassung wurden überwiegend häufige Durchzügler (z.B. Feldlerche, Wacholderdrossel, Goldammer, Star, Buchfink) in (überwiegend) geringer Anzahl (überwiegend unter 20 Ex., seltener bis zu 100 Ex.) nachgewiesen. Des Weiteren wurden einzelne durchziehende Braunkehlchen, Steinschmätzer und Wiesenpieper beobachtet. Insbesondere in Bezug auf WEA-empfindliche Rastvogelarten (wie z.B. Kiebitz, Kranich, Sing- und Zwergschwan, nordische Gänse, Gold- und Mornellregenpfeifer) kommt dem Untersuchungsgebiet keine Bedeutung als Rasthabitat zu.

Hinweise auf Vorkommen von sonstigen planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten, außer Vogel- und Fledermausarten, insbesondere im Bereich der eigentlichen geplanten Standorte der Anlagen bzw. geplanten Zuwegungen (z. B. Amphibien, Reptilien oder Schmetterlinge), wurden nicht gefunden.

3.4.2.2 Fledermäuse

Da die Durchführung eines 2-jährigen Fledermaus-Gondelmonitorings nach Inbetriebnahme der WEA geplant ist, wurden keine systematischen Fledermaus-Erfassungen durchgeführt. Aufgrund von durchgeführten Gondelmonitoring-Untersuchungen ca. 2 km südwestlich des Vorhabens ist mit dem Vorkommen der windenergiesensiblen Arten Abendsegler, Zwerg- und Rauhaut- sowie Zweifarbfledermaus (zumindest auf dem Durchzug) zu rechnen.

In der Liste der planungsrelevanten Arten für den Messtischblatt-Quadranten 4219/4 sind darüberhinaus noch die nicht windenergiesensible Art Fransenfledermaus aufgeführt (vgl. Anhang 11.1).

3.4.2.3 Weitere Arten

Hinweise auf das Vorkommen bzw. die Betroffenheit weiterer planungsrelevanter Arten (vgl. „Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 4219 Altenbeken (Quadrant 3)“ im Anhang Kap. 11 der ASP) wie Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge und Säugetiere (außer Fledermäuse) im näheren Umfeld des Vorhabens liegen nicht vor.

3.5 Landschaftsbild

BNatSchG nennt unter § 1 die **Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege**. Demnach sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen so zu schützen, dass die **Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft** auf Dauer gesichert sind.

Im § 1 Abs. 4 heisst es weiter, dass zur Erreichung der genannten Ziele u.a.:

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren sind und

2. zum Zweck 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 sind.

§ 1 Abs. 5 führt aus, dass Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.

Neben den **Kriterien Vielfalt, Eigenart, Schönheit** ist der landschaftsästhetische Wert eines Raumes auch verbunden mit:

- Harmonie und seltener Schönheit,
- Lärm- und Geruchsarmut,
- Einzigartigkeit (einzigartige u. unersetzliche Landschaftsbilder sind aufgrund ihrer landesweiten Bedeutung meist schon als Natur- oder Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen)
- Unersetzlichkeit,
- Seltenheit und Repräsentanz (die Seltenheit eines bestimmten Landschaftsbildes ist immer auch in Verbindung mit dem Bezugsraum zu sehen)

In die Landschaftsbild-Betrachtung fließen alle wesentlichen Strukturen der Landschaft ein, egal ob sie historisch oder aktuell, natur- oder kulturbedingt sind. Dadurch, dass das Landschafts- und Ortsbild subjektiv wahrgenommen wird, sind nicht nur dessen Strukturen, sondern auch dessen Bedeutungsinhalte wesentlich. Es kommt auf das Bild an, das sich

der Betroffene von den Strukturen macht. Dieses ist wiederum abhängig von den gesellschaftlichen und individuellen Wertschätzungen. Neben den Einzelelementen des Landschafts- und Ortsbildes spielt ihre Zusammenschau eine wichtige Rolle (Ensemblewirkung, Raumqualitäten).

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch z.B. Bauwirtschaft, Verkehr, Energiewirtschaft, Forst- und Landwirtschaft etc. äußern sich vor allem durch folgende Effekte:

- Monotonisierung, d. h. Abnahme der vielfältigen (naturnahen) Strukturmerkmale
- Austauschbarkeit der Formen, d. h. Verlust regionaler Typizität, u. a. durch Überformung mit industriell-technischen Großprojekten, wie Fernstraßen, Kühltürmen, Fabrikhallen usw.
- Dynamisierung, d. h. Verlust der Stetigkeit von Strukturen in der Landschaft und damit Verlust an Identifikationsmöglichkeit.

Die Darstellung des Landschaftsbildes erfolgt im Untersuchungsraum auf der Grundlage der abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten des LANUV (2018) (s. Karte 8).

Dazu gehören:

- Lbe IV-033-A/ Paderborner Hochfläche
- Lbe IV-033-W/ Wälder der Paderborner Hochfläche
- Lbe IV-033-O1/ Wald-Offenland-Mosaik bei Altenbeken
- Lbe IV-033-B1/ Bachtal der Beke
- Lbe IV-034-G2/ Grünland-Acker-Mosaik bei Schwaney
- Lbe IV-034-W2/ Egge

Die Landschaftsbildbewertung innerhalb der Landschaftsbildeinheiten erfolgt anhand eines Vergleichs des derzeitigen Zustandes („Ist-Zustand“) mit dem Sollzustand, dem sog. Leitbild für den jeweiligen Landschaftsraum. Der Soll-Ist-Vergleich wird anhand der Beurteilung der Kriterien "Eigenart", "Vielfalt" und "Schönheit" durchgeführt. Das Maß der Übereinstimmung zwischen Soll- und Istzustand wird in den Klassen "gering", "mittel" und "hoch" bewertet.

3.5.1 Zustand und Bewertung

Lbe IV-033-A/ Paderborner Hochfläche

Zustandsbeschreibung:

Bei dem Ausschnitt der offenen Agrarlandschaft handelt es sich um den östlichen Rand der Paderborner Hochfläche, die überwiegend einer intensiven ackerbaulichen Nutzung unterliegt. Die Landschaft ist durch Feldwege gut erschlossen und einzelne größere

landwirtschaftliche Betriebe haben sich in der Feldflur angesiedelt. Gliedernde Gehölzstrukturen sind nur wenig vorhanden. Das Relief fällt von 370 m ü. NN bei Hakenberg im Süden der Lbe auf 320 m ü. NN bei Asseln im Norden der LBE.

Vorbelastung im Untersuchungsraum:

Eine Vorbelastung für das Landschaftsbild besteht aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und vorhandener Windenergieanlagen.

Übereinstimmung Leitbild/Ist-Zustand gem. LANUV 2018:

Eigenart: 4 WP

Vielfalt: 2 WP

Schönheit: 1 WP

Summe WP: 7 WP = mittel Bedeutung

Die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes Landschaft gegenüber möglichen Projektwirkungen wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung als **mittel** eingeschätzt.

Lbe IV-033-W/ Wälder der Paderborner Hochfläche

Zustandsbeschreibung:

Die Waldflächen der Paderborner Hochfläche im Untersuchungsraum befinden sich am Fuße des Eggekamms bzw. nördlich und südlich von Herbram und westlich von Buke. Es handelt sich überwiegend um Laubwaldflächen. Die Nadelwaldbereiche sind überwiegend durch den Borkenkäfer zerstört worden, so dass aktuell größere Kalamitätsflächen innerhalb der Waldflächen vorhanden sind. Hervorzuheben ist der sog. Emdler Wald, der gleichzeitig auch als Naturschutzgebiet festgesetzt ist. Der Laub- Mischwaldkomplex aus alt- und totholzreichen Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwald- beständen ist im zentralen Waldbereich als Wildnisentwicklungsgebiet ausgewiesenen. Der Emdler Wald ist auf dem Gemeindegebiet Altenbeken das Quellgebiet des Ellerbaches. Entlang der naturnahen Quellbäche stocken abschnittweise erlen- bzw. eschendominierte, quellige Auenwälder mit Milzkrautfluren. Die Waldflächen sind für die Erholungsnutzung gut erschlossen und mit einigen regionalen und überregionalen Wanderwegen ausgestattet. Das Relief steigt von West nach Ost von ca. 270 m ü. NN auf ca. 350 m ü. NN.

Vorbelastung im Untersuchungsraum:

Es besteht keine Vorbelastung für das Landschaftsbild.

Übereinstimmung Leitbild/Ist-Zustand gem. LANUV 2018:

Eigenart: 6 WP

Vielfalt: 2 WP

Schönheit: 3 WP

Summe WP: 11 WP = sehr hohe Bedeutung

Die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes Landschaft gegenüber möglichen Projektwirkungen wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung als **sehr hoch** eingeschätzt.

Lbe IV-033-O1/ Wald-Offenland-Mosaik bei Altenbeken

Zustandsbeschreibung:

Bei der Lbe handelt es sich um ein Wald-Offenland-Mosaik bei Altenbeken. Der Offenlandanteil überwiegt in dieser Teilfläche deutlich. Lediglich im Bereich von steileren Hängen kommen Gehölzbestände bzw. Gebüsche vor. Bei der landwirtschaftlichen Nutzung überwiegt die Grünlandnutzung. Das Relief steigt von 260 m ü. NN im Nordwesten der Lbe auf 370 m ü. NN im Bereich des Keimbergs.

Vorbelastung im Untersuchungsraum:

Eine Vorbelastung für das Landschaftsbild besteht im Bereich der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und aufgrund der Blickbeziehungen zu vorhandenen Windenergieanlagen.

Übereinstimmung Leitbild/Ist-Zustand gem. LANUV 2018:

Eigenart: 4 WP

Vielfalt: 3 WP

Schönheit: 2 WP

Summe WP: 9 WP = mittlere Bedeutung

Die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes Landschaft gegenüber möglichen Projektwirkungen wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung als **mittel** eingeschätzt.

Lbe IV-033-B1/ Bachtal der Beke

Zustandsbeschreibung:

Es handelt sich hierbei um einen kleinräumigen Landschaftsausschnittes des Beketals. Die Beke fließt in West-Ost-Richtung und mündet im Osten bei Marienloh in die Lippe. Entlang des Fließgewässers sind bachbegleitende Gehölzbestände vorhanden und die landwirtschaftliche Nutzung im Bereich des Bachtals erfolgt überwiegend als Grünland. Siedlungsstrukturen sind vereinzelt entlang der Landesstraße vorhanden.

Vorbelastung im Untersuchungsraum:

Eine geringe Vorbelastung für das Landschaftsbild besteht im Bereich der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und aufgrund der Blickbeziehungen zu vorhandenen Windenergieanlagen.

Übereinstimmung Leitbild/Ist-Zustand gem. LANUV 2018:

Eigenart: 4 WP

Vielfalt: 2 WP

Schönheit: 2 WP

Summe WP: 8 WP = mittlere Bedeutung

Die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes Landschaft gegenüber möglichen Projektwirkungen wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung als **mittel** eingeschätzt.

Lbe IV-034-G2/ Grünland-Acker-Mosaik bei Schwaney

Zustandsbeschreibung:

Innerhalb der Lbe befinden großflächig Siedlungsflächen von Schwaney und ein Gewerbegebiet nördlich von Schwaney bzw. südlich von Buke. Außerhalb der Siedlungsbereiche sind dem Eggekamm vorgelagert landwirtschaftlich genutzte Fläche vorhanden. Hierbei handelt es sich überwiegend um Grünlandflächen, die tlw. von den im Bereich des Eggekamms entspringenden Bachläufen durchzogen werden. Ein besonders wertvoller Nassgrünlandkomplex (Suren Kämpe-Rauhegrund) ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Das Relief steigt von ca. 270 m ü. NN im Ortskern Schwaney auf ca. 320 m ü. NN am östlichen Rand der Lbe.

Vorbelastung im Untersuchungsraum:

Eine geringe Vorbelastung für das Landschaftsbild besteht aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.

Übereinstimmung Leitbild/Ist-Zustand gem. LANUV 2018:

Eigenart: 4 WP

Vielfalt: 2 WP

Schönheit: 2 WP

Summe WP: 8 WP = mittel Bedeutung

Die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes Landschaft gegenüber möglichen Projektwirkungen wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung als **mittel** eingeschätzt.

Lbe IV-034-W2/ Egge

Zustandsbeschreibung:

Die Egge stellte einen nahezu durchgängig bewaldeten Höhenrücken dar, der die angrenzenden Landschaftsbereiche um ca. 50 bis 100 m überragt. Ihre Westabdachung wies infolge des hohen Fichtenanteils sowie der zumeist nur geringen Binnenreliefierung einen eher monotonen Charakter auf. Das Bild eines forstwirtschaftlich geprägten Waldes wird zusätzlich durch das schematisch angelegte, rechteckig verlaufende Wegenetz bekräftigt. Aktuell wird das Landschaftsbild dominiert von den ausgedehnten Kalamitätsflächen, die durch den Befall der Fichten mit dem Borkenkäfer in den letzten Jahren entstanden sind.

Vorbelastung im Untersuchungsraum:

Eine geringe Vorbelastung für das Landschaftsbild besteht aufgrund ausgedehnten Kalamitätsflächen im Bereich der Egge.

Übereinstimmung Leitbild/Ist-Zustand gem. LANUV 2018:

Eigenart: 4 WP

Vielfalt: 2 WP

Schönheit: 2 WP

Summe WP: 8 WP = mittlere Bedeutung

Die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes Landschaft gegenüber möglichen Projektwirkungen wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung als **mittel** eingeschätzt.

4. Beschreibung des Vorhabens

Bei der geplanten Windenergieanlage 01 des Vorhabenträgers handelt es sich um den Typ „Vestas V 162“ (WEA 01) mit einer Nabenhöhe von 169 m bzw. 166 m (Rotorlänge 81, untere Rotor Spitze ca. 88 m) und einer Gesamthöhe von 250 m. Die geplanten WEA 02 und WEA 03 (V 150) ist mit einer Nabenhöhe von 166 m und einer daraus resultierenden Gesamthöhe von 241 m (untere Rotor Spitze ca. 91 m) etwas niedriger. Die Nennleistung der WEA beträgt pro Anlage 7.200 kW bzw. 6.000 kW (WEA 02).

Lage des WEA-Standortes und Anlagentyp

Die vorgesehenen WEA-Standorte liegen im Bereich von intensiv genutzten Ackerflächen. Die Verlegung der Leitungsanbindung ist innerhalb der bestehenden bzw. zu erweiternden Zuwegung geplant. Angaben zum Standort der Windenergieanlagen sind in Tab. 5 zusammengestellt.

Tab. 2: Lage der WEA-Standorte.

Standort	
WEA 01	Gemarkung: Schwaney Flur: 2 Flurstück: 133
WEA 02	Gemarkung: Schwaney Flur: 4 Flurstück: 133
WEA 03	Gemarkung: Schwaney Flur: 4 Flurstück: 47 & 60

Ausführlichere Angaben zu den technischen Komponenten der Windenergieanlagen sind den Antragsunterlagen nach § 4 BImSchG zu entnehmen.

Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)

Im Zuge der Aufstellung der Anlagen kommt es **temporär (baubedingt)** zu einer Flächeninanspruchnahme von ca. 15.284 m² für Montage- und Lagerflächen. Davon werden ca. 4.357 m² teilversiegelt hergestellt und ca. 10.927 m² mit mobilen Platten während der Bauphase stabilisiert. Die Flächen, die ausschließlich baubedingt benötigt werden, werden anschließend wieder in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Diese Flächen sind für die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung (vgl. Kap. 5.3) nicht relevant.

Dauerhaft (anlagebedingt) werden für die Fundamente insg. ca. 1.374 m² (Vollversiegelung) sowie für die Kranstellflächen und neuen Zuwegungen ca. 5.865 m² insg. Fläche in Anspruch genommen (Teilversiegelung/Schotter). Die Flachfundamente der geplanten WEA haben einen Außendurchmesser von 28 m. Die Tiefe der Fundamente beträgt 2,90 m und unter Berücksichtigung des Einbaus einer Sauberkeitsschicht wird die Baugrube bis maximal 3,30 m unter Geländeoberkante hergestellt. Darstellungen zur Flächeninanspruchnahme der Windenergieanlagen sind den Karten 8 zu entnehmen.

Anlage- und betriebsbedingte Eigenschaften der Windenergieanlagen

Ausführliche Erläuterungen zu den anlage- und betriebsbedingten Eigenschaften des Anlagentyps „Vestas“ V162“ und „V150“ - vor allem zu den technischen Komponenten der Windenergieanlagen - sind den Antragsunterlagen (nach § 4 BImSchG) zu entnehmen.

5. Konfliktanalyse

5.1 Allgemeines

Das geplante Vorhaben verursacht einen erheblichen Eingriff in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, weil das Vorhaben u.a. mit einer Veränderung der Nutzung von Grundflächen einhergeht (s. § 14 BNatSchG).

Die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild werden als Projektwirkungen bezeichnet.

Es lassen sich bau-, anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen unterscheiden:

- Baubedingte Projektwirkungen sind v. a. Emissionen (wie Lärm, Erschütterungen, Abgase, Staubentwicklung oder Gewässerverunreinigungen) und optische Störungen bzw. Scheuchwirkungen (im Bezug zu Brut- und Rastvögeln), die aus der Bautätigkeit entstehen können. Des Weiteren werden während der Bauphase Flächen vorübergehend beansprucht bzw. verändert oder es erfolgen ggf. Eingriffe in den Boden- und Wasserhaushalt (z.B. Bodenverdichtung).
Baubedingte Projektwirkungen treten nur zeitlich befristet – während der Bauphase (Neubau, Umbau, Ausbau) – auf. Die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Umwelt können dagegen auch mittel- oder langfristig von Bedeutung sein.
- Als anlagebedingte Projektwirkungen sind überwiegend bleibende Effekte der Anlage zu berücksichtigen, wie z.B. die Inanspruchnahme von Flächen, Trennwirkungen, dauerhafte Beeinträchtigung von Habitatqualitäten, Abtrag oder Umlagerung von Erdmassen sowie visuelle Wirkungen.
- Unter betriebsbedingten Projektwirkungen sind die Effekte zu verstehen, die nach Fertigstellung und Inbetriebnahme der Windkraftanlagen auftreten. Relevant sind hier v.a. Schallimmissionen, Lichtwirkungen (Befeuern), Schattenwurf, Kollisionen mit Vögeln und Fledermäusen oder Barriere- bzw. Störwirkungen bei Tieren.

Anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen haben gemeinsam, dass sie nicht zeitlich befristet, sondern über die gesamte Dauer des Bestandes bzw. der Nutzung der Anlage auftreten. Die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Umwelt sind daher in der Regel langfristig von Bedeutung. Während die anlagebedingten Projektwirkungen als Konstante beschrieben werden können, sind die betriebsbedingten Projektwirkungen von der Nutzungsintensität abhängig.

Im Zusammenhang mit den unterschiedlichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Projektwirkungen entstehen Wirkungskomplexe, die verschiedenartige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verursachen können.

Die mit dem geplanten Vorhaben voraussichtlich auftretenden Projektwirkungen lassen sich grundsätzlich in folgende Wirkungskomplexe untergliedern (s. auch Kap. 4):

- Flächeninanspruchnahme durch Voll- und Teilversiegelung
- Boden- bzw. Massenaustausch
- Eingriffe in den Wasserhaushalt
- Kollisionsrisiko für Vögel und Fledermäuse
- Störwirkungen bei Tieren (z.B. Meideverhalten)
- Emissionen (bau-, betriebs- und anlagebedingt)
- visuelle Störungen im Nah- und Fernbereich zum Vorhaben

Die im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung des Windpark Salenkruke des Vorhabenträgers einhergehenden Projektwirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild werden nachfolgend erläutert.

5.2 Boden- und Wasserhaushalt

Die Errichtung der WEA des Vorhabenträgers ist mit einer dauerhaften und temporären Neuinanspruchnahme von Fläche für Versorgung verbunden, die dazu führt, dass Bodenfunktionen beeinträchtigt bzw. dauerhaft aufgehoben werden.

Benötigt werden anlagebedingt Flächen für das Fundament (1.374 m² vollversiegelt) und Zuwegungen bzw. Kranstellflächen (5.865 m² teilversiegelt).

Das Flachfundament der geplanten WEA haben einen Außendurchmesser von 28 m. Die Tiefe des Fundamentes beträgt 2,90 m und unter Berücksichtigung des Einbaus einer Sauberkeitsschicht wird die Baugrube bis maximal 3,30 m unter Geländeoberkante hergestellt.

Im Bereich der vollversiegelten Flächenanteilen gehen die Bodenfunktionen (Natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserhaushalt, Filter und Puffer für Schadstoffe) sowie die Lebensraumfunktion des Bodens als Standort für Pflanzen und Tiere dauerhaft verloren. Die Auffüllung des Fundamentes mit Boden bis annähernd zum Mastfuß kann den Verlust geringfügig mindern, da hier Teilleistungen der Bodenfunktionen wieder wahrgenommen werden können. Die Verwendung des vorhandenen Bodenaushubs für die Anschüttung mindert den Bodenverbrauch.

Im Bereich der (dauerhaften) Zuwegungen bleiben aufgrund der vorgesehenen Teilversiegelung (auch unter Berücksichtigung der Zugabe von Bindemitteln) die Funktionen des Bodenwasserhaushaltes erhalten. Die Bodenstruktur bzw. das -profil werden jedoch dauerhaft verändert.

Darüber hinaus werden Bereiche temporär für den Zeitraum der Montage der WEA teilversiegelt (4.357 m²) bzw. mit mobilen Platten befestigt (10.927 m²). Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen in diesen Bereichen werden ausgeschlossen (gem § 7 BBodSchG - Vorsorgepflicht; s. auch Kap. 5.2 Minderungsmaßnahmen), da die eingebauten Materialien nach dem Abschluss der Bautätigkeiten vollständig zurückgebaut werden und der zwischengelagerte Oberboden wieder aufgetragen wird. Ebenso werden erhebliche Beeinträchtigungen in Form von Bodenverdichtung durch Befahren mit Baufahrzeugen ausgeschlossen, da die Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten tiefengelockert werden.

Mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch Bodenaushub bzw. -lagerung sowie Schadstoffbelastungen während der Bauphase werden unter Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen und bei einem ordnungsgemäßen Bauablauf (Einhaltung der entsprechender Sicherheitsbestimmungen und Bauvorschriften) ebenfalls nicht gesehen.

Von den in Kap. 3.3 erläuterten schutzwürdigen Bodentypen im Untersuchungsraum ist durch die Baumaßnahme die Braunerde (B22) betroffen. Die Schutzwürdigkeit ergibt sich aufgrund der hohen Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte.

Zu berücksichtigen ist, dass es sich bei diesen Bodentypen um typische und häufig vorkommende Böden im Untersuchungsgebiet bzw. im Naturraum der Paderborner Hochfläche handelt.

Der geplante Standort des Vorhabenträgers liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten und Oberflächengewässer sind durch das Bauvorhaben nicht betroffen.

Im Zuge des Vorhabens werden ausschließlich Ackerflächen dauerhaft in Anspruch genommen und im Bereich der Maststandorte (insg. 1.374 m²) vollversiegelt und im Bereich der Zuwegungen bzw. Kranstellflächen (5.865 m²) teilversiegelt hergestellt.

Die mit der punktuellen Versiegelung verbundene leichte Erhöhung des Oberflächenabflusses wird insg. als irrelevant eingeschätzt. Das anfallende Niederschlagswasser kann über die teilversiegelten Flächen bzw. über die randlich weiterhin landwirtschaftlich genutzten Flächen versickern und steht dadurch dem Wasserhaushalt nahezu vollumfänglich zur Verfügung. Es entstehen keine nennenswerten Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildungsrate durch das geplanten Vorhaben. Ebenso können durch die temporären Versiegelungen angrenzender Flächen (ca. 4.357 m²) während der Bauphase (max. ca. 6 Monate) Auswirkungen auf die nutzbare Grundwassermenge ausgeschlossen werden, da durch die Teilversiegelung die flächenhafte Niederschlagsversickerung weiterhin möglich ist.

Da das Fundament der Windenergieanlage als Flachgründung (Tiefe ca. 2,90 m) geplant ist, kann eine Veränderung von Grundwasserströmen (oder grundwasserführenden Klüften) auch aufgrund des hohen Grundwasserflurabstandes ausgeschlossen werden.

Das Gleiche gilt für die Herstellung der Zuwegungen und sonstigen erforderlichen Lagerflächen.

Die wassergefährdenden Stoffe des geplanten Anlagentyps verteilen sich nach Herstellerangaben auf die Hydraulik, Getriebe- und Kühleinheit. Insgesamt werden lt. Vestas 3.178 l Gesamtvolumen/WEA der wassergefährdenden Stoffe als schwach wassergefährdend (WGK 1) zugeordnet und weitere 3.100 l/WEA als allgemein wassergefährdend (awg).

Um zu vermeiden, dass Gefahrenstoffe aus der Windenergieanlage in die Umwelt gelangen, werden Flüssigkeiten in der Windenergieanlage an unterschiedlichen Stellen untergebracht. Im Maschinenhaus sind mehrere Auffangwannen vorgesehen, um Flüssigkeiten zu sammeln und zu verwahren.

Das Auffangvolumen im Maschinenhaus ist groß genug, um eine dem größten Einzelsystem bzw. der größten Einzelkomponente entsprechende Menge aufzunehmen.

Die Menge und der Wassergefährdungsgrad (überwiegend Wassergefährdungsklasse WGK 1) der eingesetzten Stoffe während des Betriebs der Anlagen wird als unkritisch eingeschätzt, so dass das Restrisiko für das Grundwasser auch für den Havariefall bei der Anwendung der Grundsätze für den Einsatz und Umschlag wassergefährdender Stoffe sowie der anlagentechnischen Havarieprophylaxe (u.a. automatischer Anlagenstopp und Alarmierung bei Leckagen, gesicherte Abfüllplätze für die Betriebsstoffe, ausreichend Auffangwannen in den Servicefahrzeugen, regelmäßige Überwachung durch geschultes Personal und Erarbeitung eines Alarm- und Maßnahmenplanes für den Havariefall) minimiert werden kann.

Im Brandfall gehen von den möglichen Brandprodukten nur begrenzte grundwasserrelevante Gefahren aus, da die bindige Oberbodenschicht selbst bei starker Verwehung der Brandprodukte in Verbindung mit Starkniederschlag eine zeitweilige Zurückhaltung der Stoffe gewährleisten kann und eine Verfrachtung ins Grundwasser auch aufgrund des Grundwasserflurabstandes ausgeschlossen werden kann.

Eine potenzielle Gefährdung von Wasser und Boden durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Baustellenbereich (Öl der Baufahrzeuge etc.) wird durch vorsichtigen Umgang mit diesen Stoffen bzw. nach Möglichkeit durch Verwendung biologisch abbaubarer Fette und Öle begegnet. Der anfallende Abfall wie Transportfolien und – paletten wird fachgerecht entsorgt.

Resumee: Durch die geplante Flächeninanspruchnahme (voll- bzw. teilversiegelt) im Zusammenhang mit der Errichtung der WEA des Vorhabenträgers entsteht ein erheblicher Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG im Bezug zu Boden und Wasser als Bestandteile des Naturhaushaltes.

5.3 Klima/Luft

Da die mit dem Vorhaben verbundene Versiegelung lediglich punktuell stattfindet, sind negative Auswirkungen auf das Mikroklima nicht zu befürchten.

Belastungen für die Lufthygiene sind mit dem Betrieb einer Windenergieanlage nicht verbunden. Mit der Nutzung erneuerbarer Energien als Ersatz für fossile Energieträger und damit Verringerung der CO₂-Problematik sind Entlastungen für die Lufthygiene und das (globale) Klima verbunden.

Resümee: Im Zusammenhang mit der WEA des Vorhabenträgers entsteht kein erheblicher Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG im Bezug zu Klima/Luft als Bestandteil des Naturhaushaltes.

5.4 Pflanzen und Tiere

5.4.1 Pflanzen

Im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben werden insg. 7.239 m² landwirtschaftliche Nutzfläche (Ackerfläche) anlagebedingt für den Bau der Fundamente (1.374 m² vollversiegelt) und der Zuwegungen (5.865 m² teilversiegelt) in Anspruch genommen und gehen damit dauerhaft als Lebensraum für Pflanzen verloren.

Bei dem Bau der Fundamente ist zu berücksichtigen, dass die Fläche des Fundamentbereichs annähernd bis zum Mastfuß wieder mit Boden aufgefüllt wird und somit als Lebensraum mit veränderten Standortbedingungen (im Bezug zum Boden- und Wasserhaushalt) für Pflanzen wieder zur Verfügung steht und die Nutzung durch die Landwirtschaft erfolgen kann.

Darüberhinaus werden während der Bauphase weitere 4.357 m² (teilversiegelt) im Umfeld der geplanten WEA-Standort für die Vormontage bzw. als Lagerfläche sowie 10.927 m² mit mobilen Platten befestigt. Diese Flächenanteile werden nach dem Abschluss der Arbeiten vollständig zurückgebaut und sind damit anschließend als Lebensraum für Pflanzen wiederhergestellt bzw. stehen der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zur Verfügung.

Alle weiteren im Untersuchungsraum vorkommenden Biototypen einschl. der nach § 42 LNatSchG NW bzw. § 30 BNatSchG geschützten Biotope (vgl. Karte 3) sind durch Flächenverluste im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben (Errichtung der WEA, Zuwegung und Netzanbindung) nicht betroffen.

Luftschadstoffimmissionen und Stoffeinträge während der Bauphase werden durch den Einsatz modernster Technik (Baugeräte- und maschinen) sowie durch eine sachgemäße Bauausführung (vgl. Kap. 4.3.3, 4.3.4 und Kap. 5.2) so gering wie möglich gehalten, so dass nachhaltige Umweltauswirkungen auf abiotische Standortfaktoren, die zu einer

Veränderung des Lebensraumpotentials im Bereich des geplanten Vorhabens und seinem Umfeld (Untersuchungsraum) führen könnten, ausgeschlossen werden.

Resümee: Im Zusammenhang mit der Errichtung der WEA des Vorhabenträgers entsteht kein erheblicher Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG im Bezug zu Biotoptypen (Pflanzen) als Bestandteil des Naturhaushaltes.

5.4.2 Tiere

5.4.2.1 Avifauna

Im Kapitel 3.7 wurden zunächst alle Vogelarten aufgeführt, für die das Plangebiet mit Umfeld der geplanten Windenergieanlagen ein Brut- oder Nahrungshabitat darstellt. Die Revierzentren bzw. Brutstandorte der planungsrelevanten Vogelarten sind in Karte 1 dargestellt, die häufigen (kommunen) weiteren Vogelarten sind nur in der Tab. 3 aufgeführt. Von diesen werden, wie nachfolgend erläutert, nur die Arten detailliert berücksichtigt, bei denen eine Betroffenheit durch das Vorhaben angenommen werden muss (vgl. VV Artenschutz, S. 13 und S. 19).

Es wird nachfolgende „Abschichtung“ (s. auch Tab. 2, letzte Spalte mit Buchstaben a bzw. b sowie x und Legende) vorgenommen.

- a) Die Vogelarten die weder streng geschützt noch in der Roten Liste in einer Gefährdungsklasse von mind. 3 gelistet sind und die nicht planungsrelevanten, häufigen Arten werden nicht weiter betrachtet. Ein vorhabenbedingter Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1-3 kann bei diesen landesweit häufigen und weit verbreiteten Arten aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit, Häufigkeit, des günstigen Erhaltungszustandes und weil die ökologischen Funktionen für diese besonders geschützten Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben, ausgeschlossen werden (vgl. § 44 Abs. 5 BNatSchG).

Darüberhinaus werden bei diesen Arten bau-, anlage- und betriebsbedingt auch keine Fortpflanzungsstätten zerstört, da bis auf die Wiesenschafstelze fast alle Arten an Gehölze gebunden sind, der geplante Anlagenstandort auf einer Ackerfläche und abseits von Gehölzbeständen liegt und die Bauarbeiten zur Erschließung außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden.

- b) Unter den nachgewiesenen planungsrelevanten Vogelarten sind verschiedene Arten, die als nicht besonders empfindlich gegenüber Wirkungen von Windenergieanlagen gelten (gem. MULNV & LANUV 2017, MUNV & LANUV 2023 i. Vorber.) und/oder aufgrund der Entfernung ihres Brutvorkommens zum Vorhaben aus offensichtlichen Gründen nicht betroffen sind.

Die Arten Braunkehlchen, Graureiher, Mehlschwalbe, Raubwürger, Rauchschnalbe, Silberreiher, Steinschnätzer, Schwarzstorch, Schwarzmilan, Turmfalke und Wiesenpieper treten im Gebiet nur als Durchzügler, Nahrungs- und Wintergäste auf und haben ihre Brutplätze (weit) außerhalb des Vorhabens: diese

Vogelarten sind vorhabenbedingt nicht betroffen. Folgende Brutvogelarten sind nicht von bau- und anlagebedingten Wirkungen des Vorhabens betroffen, da ihr Brutstandort sich jeweils weit genug entfernt von der nächsten WEA inkl. Kranstellplatz und Zuwegung befindet (vgl. Karte 1 der ASP):

Tab. 3: Nicht betroffene planungsrelevante Brutvogelarten

Art	Status im Unters.gebiet	Geringste Entfernung zw. Brutplatz + WEA	Gründe für Nicht-Betroffenheit
Baumpieper	Brutvogel	1.220 m	Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Bluthänfling	Brutvogel	240	Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Feldsperling	Brutvogel	170 m	Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Mäusebussard	Brutvogel	170 m	Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Neuntöter	Brutvogel	220 m	Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Schwarzspecht	Brutvogel	1.800 m	Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Star	Brutvogel	330 m	Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Waldkauz	Brutvogel	1.300 m	Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten

Waldlaubsänger	Brutvogel	1.700 m	Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
----------------	-----------	---------	--

Für diese überwiegend nicht windenergiesensiblen Arten ist dementsprechend nur zu prüfen, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch bau- und anlagebedingte Wirkungen des Vorhabens oder ggf. betriebsbedingten Lärm eintreten können. Vorhabenbedingte Auswirkungen können für diese Arten ausgeschlossen werden, da die Bruthabitate und wesentliche Funktionsräume wie Niststätten / essenzielle Nahrungshabitate dieser Arten nicht beeinträchtigt werden bzw. weit vom Vorhaben entfernt liegen (vgl. Karte 1). Ein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1-3 kann demnach für diese Arten ausgeschlossen werden.

Die windenergiesensiblen, kollisionsgefährdeten und ev. lärmempfindlichen Arten sowie diejenigen planungsrelevanten Arten, die bau-, anlage- oder betriebsbedingt beeinträchtigt werden können, sind Gegenstand der nachfolgenden Art-für-Art-Betrachtung (siehe Tab. 2, Abschichtung „X“, vgl. VV Artenschutz 2016, S. 13 und 19):

Art-für-Art-Betrachtung

Windenergie- und sonstige sensible Arten

(die bau-, anlage- oder betriebsbedingt beeinträchtigt werden können)

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Die Feldlerche ist in Nordrhein-Westfalen in allen Naturräumen flächendeckend verbreitet. Regionale Dichtezentren bilden die großen Bördelandschaften, das Westmünsterland sowie die Medebacher Bucht. Seit den 1970er-Jahren sind die Brutbestände durch intensive Flächennutzung der Landwirtschaft stark zurückgegangen. Der Gesamtbestand wird auf unter 100.000 Brutpaare geschätzt (LANUV 2015). Im Umfeld der geplanten WEA kommt die Feldlerche in mäßiger Dichte und flächendeckend vor.

Feldlerchen gehören nicht zu den besonders kollisionsgefährdeten Vogelarten an Windenergieanlagen und sind nicht besonders empfindlich gegenüber den anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von WEA.

Im vorliegenden Fall werden Bestandteile von Feldlerchenrevieren, die sich in der Nähe (ca. 100-200 m entfernt) von WEA 02 und WEA 03 befinden, teilweise überbaut. Die vollversiegelten Teilflächen (Standflächen des Turms) gehen als Lebensraum für die Feldlerche verloren, während die teilversiegelten Teilflächen (Schotterwege und -flächen) als vegetationsarme Nahrungshabitate (teilweise Verbesserung der vorhandenen Habitatstrukturen) in die künftige Habitatnutzung der Feldlerche einbezogen werden. Durch die baubedingten Störungen und die baubedingten temporären Flächeninanspruchnahmen von Ackerflächen werden die umliegenden Ackerflächen vorübergehend als Habitat für Feldlerchen-Reviere beeinträchtigt, die ökologischen Funktionen bleiben jedoch im räumlichen Zusammenhang erhalten (gem. § 44 (5) BNatSchG).

Eine bau- und anlagebedingte Zerstörung oder Beschädigung einer Niststätte einer besonders geschützten Vogelart ist jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen. Daher wird als Vermeidungsmaßnahme die Bauzeit auf einen Zeitraum außerhalb der Brutzeit beschränkt bzw. eine Ökologische Baubegleitung während der Brutzeit eingesetzt (vgl. Kap. 8.2, M2).

Kornweihe (*Circus cyaneus*)

Kornweihen treten in Nordrhein-Westfalen sowohl als unregelmäßiger Brutvogel, vor allem aber als regelmäßiger Durchzügler und Wintergast auf. Die bedeutendsten Wintervorkommen liegen im Bereich des Vogelschutzgebietes „Hellwegbörde“ und in der Kölner Bucht, wo sie meist einzeln jagen und gemeinsame in größeren Schilfröhrichten Schlafplätze aufsuchen. Der Mittwinterbestand wird auf etwa 200 Individuen geschätzt (2015). Unregelmäßige Brutnachweise der Kornweihe liegen aus dem Vogelschutzgebiet „Hellwegbörde“ vor (2015, LANUV 2020).

Im Untersuchungsgebiet wurde die Kornweihe als unregelmäßiger Durchzügler und Wintergast nachgewiesen. Grünlandflächen und Ackerbrachen sind dabei die bevorzugten Nahrungshabitate der Kornweihe.

Die Kornweihe gehört gemäß BNatSchG zu den kollisionsgefährdeten Brutvogelarten an Windenergieanlagen. Der pauschale Schutzradius (Nahbereich) gemäß § 45b BNatSchG um Brutplätze dieser Art beträgt 400 m, der zentrale Prüfbereich 500 m und der erweiterte Prüfbereich 2.500 m.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko der Kornweihe an WEA besteht insbesondere bei Thermikkreisen, bei Flug-, Balz- und Beuteübergabeverhalten in Nestnähe sowie bei Flügen zu intensiv und häufig genutzten Nahrungshabitaten (MULNV & LANUV 2017).

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

In Nordrhein-Westfalen hat die Rohrweihe ihre Verbreitungsschwerpunkte in der Hellwegbörde, der Lippeaue und im Münsterland. Der Gesamtbestand wird mit ca. 150-250 Brutpaaren angegeben (2015, LANUV 2023). Die Rohrweihe besiedelt offene bis halboffene Landschaften. Die Brutplätze liegen häufig in Röhrichtbeständen, seltener in Getreidebeständen, während sich die Nahrungshabitats überwiegend in der Agrarlandschaft befinden.

Die Rohrweihe konnte in den letzten Jahren nicht als Brutvogel im Raum Schwaney nachgewiesen werden. Allerdings können nahrungssuchende Rohrweihen während und vor allem nach der Brutzeit in allen offenen Landschaftsräumen des Gebietes beobachtet werden. Brutplätze der Rohrweihe befinden sich traditionell eher weiter nordwestlich des Gemeindegebietes in den Kreisen Soest und Paderborn.

Die Rohrweihe gehört gemäß BNatSchG zu den kollisionsgefährdeten Brutvogelarten an Windenergieanlagen. Der pauschale Schutzradius (Nahbereich) gemäß § 45b BNatSchG um Brutplätze dieser Art beträgt 400 m, der zentrale Prüfbereich 500 m und der erweiterte Prüfbereich 2.500 m.

Rotmilan (*Milvus milvus*)

In NRW ist der Rotmilan überwiegend im Weserbergland, dem Sauerland und der Eifel anzutreffen. Der Gesamtbestand wird auf ca. 920-980 Brutpaare geschätzt (Lanuv 2016). Die Horste des Rotmilans sind häufig in der Waldrandzone (lockerer bis weitständiger Waldbestand mit günstigen Einflugmöglichkeiten) zu finden. Somit benötigt der Rotmilan Waldgebiete als Bruthabitat und offene Landschaft (bevorzugt Grünland) als Jagdhabitat (LANUV 2020).

Der Rotmilan gehört gemäß BNatSchG zu den kollisionsgefährdeten Brutvogelarten an Windenergieanlagen. Der pauschale Schutzradius (Nahbereich) gemäß § 45b BNatSchG um Brutplätze dieser Art beträgt 500 m, der zentrale Prüfbereich 1.200 m und der erweiterte Prüfbereich 3.500 m.

In 2023 befand sich kein Rotmilan-Brutrevier im Nahbereich oder innerhalb des zentralen Prüfbereichs der geplanten Anlagen. Der nächste Brutplatz befand sich ca. 1.350 m nordwestlich der WEA 02.

Die 3 WEA-Standorte liegen im erweiterten Prüfbereich dieses Brutpaares und die WEA 01 zusätzlich im erweiterten Prüfbereich von 3 weiteren Rotmilan-Brutplätzen (vgl. Karte 1 der ASP).

Spätsommerliche Gemeinschaftsschlafplätze des Rotmilans wurden in 2022 und 2023 an 2 Stellen im Bereich des Urenbergs nachgewiesen werden (ca. 2.700m südlich), beide außerhalb des zentralen Prüfbereichs von 1.000 m für Schlafplätze des Rotmilans.

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich auf intensiv genutzten Ackerstandorten. Sofern sie innerhalb des erweiterten Prüfbereichs von bis zu 4 umliegenden Rotmilan-Brutplätzen liegen (Regelvermutung gem. § 45b BNatSchG: „keine signifikante Erhöhung

der Sterblichkeit“), ist das Kollisionsrisiko hier auch deshalb nicht signifikant erhöht, da keine deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit der zugehörigen Individuen in den von den Rotoren überstrichenen Bereichen aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen zu erwarten ist.

Uhu (*Bubo bubo*)

Die Verbreitungsschwerpunkte des Uhus in Nordrhein-Westfalen liegen vor allem in den Mittelgebirgsregionen wie Teutoburger Wald, Sauerland und Eifel. Als Bruthabitat benötigt er störungsarme Felswände und Steinbrüche, selten sind auch Baum- und Gebäudebruten möglich. Der Gesamtbestand steigt seit den 1960er Jahren kontinuierlich an und liegt aktuell bei ca. 500-600 Brutpaaren (Lanuv 2015). Der Erhaltungszustand in NRW ist günstig.

Der Uhu gehört gemäß BNatSchG zu den kollisionsgefährdeten Brutvogelarten an Windenergieanlagen. Der pauschale Schutzradius (Nahbereich) gemäß § 45b BNatSchG um Brutplätze dieser Art beträgt 500 m, der zentrale Prüfbereich 1.000 m und der erweiterte Prüfbereich 2.500 m. Der Uhu ist jedoch nur dann kollisionsgefährdet, wenn die Höhe der Rotorunterkante in Küstennähe (bis 100 Kilometer) weniger als 30 m, im weiteren Flachland weniger als 50 m oder in hügeligem Gelände weniger als 80 m beträgt (dies gilt nicht für den Nahbereich).

Der nächste Brutplatz des Uhus befindet sich in dem Steinbruch ca. 530 m südlich der geplanten WEA 03 und damit innerhalb des zentralen Prüfbereichs. Geplant ist hier eine Vestas V 150 mit 166 m Nabenhöhe, die einen Abstand von 91 m zwischen Rotorblattspitze und Boden aufweisen. Somit ist der Uhu hier nicht kollisionsgefährdet.

5.4.2.4 Säugetiere

Als Gefährdungsursachen für Fledermäuse kommen im vorliegenden Fall nur Kollisionen mit den Anlagen zum Tragen, da im näheren Umfeld (bis 100 m – 200 m) der geplanten Anlagen keine Quartiere festgestellt wurden.

In der Umgebung der geplanten WEA sind u.a. die Arten

- Zwergfledermaus,
- Flughörnchen,
- Gr. Abendsegler

zu erwarten, die zu den kollisionsgefährdeten (= windenergiesensiblen) Fledermausarten gehören.

Mit dem Vorkommen weiterer kollisionsgefährdeter Arten wie z. B. Zweifarb- und Nordfledermaus (insbesondere zu den Zugzeiten) ist zu rechnen.

Da in 2022/2023 keine Erfassungen der Fledermäuse an den konkreten WEA-Standorten und in den Höhen der künftigen Rotoren erfolgte, kann das Kollisionsrisiko von Fledermäusen an den einzelnen WEA-Standorten nicht abschließend beurteilt werden. Daher ist zur Ermittlung der Fledermausaktivität ein Gondelmonitoring vorgesehen (s. Kap. 8.1.), bei dem ein automatisches Aufzeichnungsgerät mit der Möglichkeit der artgenauen

Auswertung in der Gondel der WEA installiert wird (MULNV & LANUV 2023, BEHR et. al. 2016, 2018).

Im ersten Monitoring-Jahr werden die Anlagen im Zeitraum 15.04.-31.10. nachts bei Windgeschwindigkeiten < 6 m/s und Temperaturen $\geq 10^{\circ}\text{C}$ in Gondelhöhe abgeschaltet (MULNV & LANUV 2023).

Aus den Ergebnissen des ersten Untersuchungsjahres werden die Abschaltalgorithmen für das zweite Monitoring-Jahr und nach Auswertung der Daten des zweiten Jahres der verbindliche Abschalt-Algorithmus (falls notwendig) für den dauerhaften Betrieb der Anlagen festgelegt.

5.4.2.5 Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Prüfung

Die WKA Austerdahl GbR plant die Errichtung und den Betrieb von 3 Windenergieanlagen des Typs „Vestas V 162“ und „V 150“ mit einer Nabenhöhe von 169 bzw. 166 m nordwestlich von Schwaney im Kreis Paderborn (Nordrhein-Westfalen).

Es wird die Prüfung der artenschutzrechtlichen Vorgaben nach § 45b BNatSchG beantragt.

Da von dem Vorhaben auch Vorkommen von nach BNatSchG besonders und streng geschützten Tierarten betroffen sein könnten, war die Erfassung von windenergiesensiblen Tierarten 2022 und 2023 im Umfeld der geplanten Anlagenstandorte und die Durchführung einer artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) auf der Grundlage der §§ 7 und 44/45b BNatSchG erforderlich.

Gut 1,3 km nordwestlich des Vorhabens befindet sich eine Fortpflanzungsstätte des Rotmilans, jedoch außerhalb des zentralen Prüfbereichs zu den geplanten Anlagenstandorten. Der Standort der WEA 03 befindet sich innerhalb des zentralen Prüfbereichs eines Brutvorkommens des Uhus (ca. 530 m südlich). Da die untere Rotorblattspitze der geplanten WEA jedoch mehr als 88 m über dem Boden liegt, ist das betroffene Uhupaar gemäß § 45b BNatSchG nicht kollisionsgefährdet.

Unter den im Gebiet des Windparks vorkommenden Fledermausarten sind einige kollisionsgefährdete (= windenergiesensible) Arten (z. B. Zwerg-, Rohrfledermaus und Großer Abendsegler). Im Rahmen eines nach Inbetriebnahme der Anlage Nr. 2 durchzuführenden Fledermaus-Gondelmonitorings über 2 Jahre sollen spezifische Abschaltregelungen für die neue WEA Nr. 2 abgeleitet werden, die auf die beiden anderen WEA 1+3 übertragen werden können.

Unter Berücksichtigung des Gondelmonitorings „Fledermäuse“ und der Vermeidungsmaßnahmen für windenergiesensible Vogelarten sind die Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG zum Schutz der besonders und streng geschützten Arten nicht berührt.

Dementsprechend ist auch keine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich.

Resume: Im Zusammenhang mit der Errichtung der WEA des Vorhabenträgers entsteht kein erheblicher Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG im Bezug zu Tieren als Bestandteil des Naturhaushaltes.

5.5 Landschaftsbild

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen handelt es sich um technische Bauwerke, die vor allem aufgrund ihrer Größe dazu führen, dass sich die Eigenart des Landschaftsbildes einer Natur- bzw. Kulturlandschaft nachhaltig verändert. Es kommt zu einer starken technogenen Überprägung der Landschaft, die mit einem Maßstabsverlust für die Vertikale einhergeht, da Windenergieanlagen natürliche (Bäume, Wald etc.) bzw. kulturelle Strukturen (z.B. Kirchtürme, Gebäude, Schornsteine etc.) in der Regel um ein Vielfaches in der Höhe überragen. Zudem werden Sichtachsen bis über mehrere Kilometer durch die technischen Anlagen gestört und z.T. markante Berg- bzw. Hügelketten durch WEA überragt, deren Attraktivität für das Landschaftsbild dadurch eingeschränkt wird. Windenergieanlagen sind Blickfänger in der Landschaft, die aufgrund ihrer Größe, der Bewegung der Rotoren und der Befeuerung die Aufmerksamkeit auf sich ziehen.

Bei den entstehenden optischen Wirkungen von Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild ist zwischen Wirkungen im Nah- und Fernbereich zu unterscheiden. In der unmittelbaren Umgebung (200 bis 500 m - Radius) entsteht die stärkste visuelle Beeinträchtigung, die mit zunehmender Entfernung u.a. aufgrund der Verdichtung von sichtverstellenden Strukturen (Relief, Siedlungsbereiche, Waldflächen etc.) abnimmt. Außerdem wird der Anteil der WEA am vertikalen Sichtfeld in Abhängigkeit der Entfernung immer geringer. Ab einer Entfernung von ca. 10 km (vgl. NOHL 1993) werden WEA bzw. Windparke als nicht mehr landschaftsprägend eingestuft. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (=Wirkintensität) ist dabei umso höher zu bewerten, je näher sich die optischen Einwirkungsbereiche (= durch Sichtbeziehungen zur WEA belastete Bereiche) an dem WEA-Standort befinden und je höherwertiger die Landschaftsraumausstattung des betroffenen Landschaftsausschnittes ist. Darüber hinaus ist bei der Bewertung der Wirkintensität der Anlagenstandort, der Anlagentyp sowie die Vorbelastung im Untersuchungsraum mit zu berücksichtigen.

Die Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild fusst auf den vorangegangenen objektiven Kriterien zur Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (der ökologischen Wertigkeit einer Landschaft, die Möglichkeiten einer naturbezogenen Erholung in der Landschaft u.a.) und schließt eine davon abweichende subjektive visuelle Wahrnehmung der Landschaft eines jeden einzelnen Betrachters nicht mit ein.

- Lbe IV-033-A/ Paderborner Hochfläche
- Lbe IV-033-W/ Wälder der Paderborner Hochfläche
- Lbe IV-033-O1/ Wald-Offenland-Mosaik bei Altenbeken
- Lbe IV-033-B1/ Bachtal der Beke
- Lbe IV-034-G2/ Grünland-Acker-Mosaik bei Schwaney
- Lbe IV-034-W2/ Egge

Für die Landschaftsbildeinheiten (Lbe) wird der Anteil der Flächen, für die Sichtbeziehungen zum geplanten Vorhaben entstehen, wie folgt eingeschätzt (vgl. Karte 8):

- Lbe IV-033-A: Die geplanten WEA-Standorte liegen innerhalb der Paderborner Hochfläche. Sichtverstellende bzw. -verschattete Bereiche sind teilweise aufgrund des Reliefs und im Bereich von bestehenden Waldflächen sowie innerhalb von Siedlungsflächen vorhanden. Dadurch verbleiben ca. 70 % bis 80 % der Fläche der Lbe im optischen Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlage.
- Lbe IV-033-W: Die Wälder der Paderborner Hochfläche befinden sich Nah- und Mittelbereich zu dem geplanten Windpark. Innerhalb der Lbe entstehen im Bereich von Kalamitätsflächen bzw. sonstigen unbewaldeten Bereichen Sichtbeziehungen zu den geplanten Windenergieanlagen. Ca. 40 % bis 50 % der Fläche der Lbe im optischen Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen.
- Lbe IV-034-W2: Die Wälder des Eggegebirges befinden sich im Mittel- bis Fernbereich zu den geplanten WEA-Standorten. Aufgrund der weiträumigen Kalamitätsflächen im Bereich des Eggekamms, die durch den Borkenkäferbefall der Fichtenbestände in den letzten Jahren entstanden sind und nur wenigen verbleibenden Laubholzbeständen werden Sichtbeziehungen zu den Anlagen des geplanten Windparks für diese Lbe zu ca. 60 bis 70 % entstehen.
- Lbe IV-033-O1: Das Wald-Offenland-Mosaik bei Altenbeken liegt im Fernbereich zu dem geplanten Windpark. Sichtverstellende bzw. -verschattete Bereiche sind teilweise aufgrund des Reliefs und im Bereich von bestehenden Siedlungsflächen vorhanden. Dadurch verbleiben ca. 60 % bis 70 % der Fläche der Lbe im optischen Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen.
- Lbe IV-033-B1: Das Bachtal der Beke liegt im Fernbereich zu dem geplanten Windpark. Sichtverstellende bzw. -verschattete Bereiche sind teilweise aufgrund des Reliefs und im Bereich von bestehenden Siedlungsflächen vorhanden. Dadurch verbleiben ca. 40 % bis 50 % der Fläche der Lbe im optischen Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen.
- Lbe IV-034-G2: Das Grünland-Acker-Mosaik bei Schwaney des Untersuchungsraumes liegt im Mittelbereich zu dem geplanten Windpark. Sichtverstellende bzw. -verschattete Bereiche sind teilweise aufgrund des Reliefs und im Bereich von Wald- und Siedlungsflächen vorhanden. Dadurch verbleiben ca. 50 % bis 60 % der Fläche der Lbe im optischen Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen.

Resume: Im Zusammenhang mit der Errichtung der WEA des Vorhabenträgers entsteht im Bezug zum Landschaftsbild ein erheblicher Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG, weil die Veränderung der Gestalt von Grundflächen und damit die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Landschaftsbildes durch das geplante Vorhaben mit optischen Beeinträchtigungen sowie einer

Zunahme der anthropogenen Überformung der Landschaft durch technogene Strukturen im gesamten Untersuchungsraum einhergeht.

6. Beschreibung der konfliktmindernden Maßnahmen

6.1 Allgemeine Vorbemerkungen

Nach § 15 BNatSchG hat der Verursacher eines Eingriffs in Natur und Landschaft zunächst die Verpflichtung, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen, die Maßnahme also so zu planen und auszuführen, dass die Entstehung ökologischer Risiken von vorne herein vermieden wird. Dies ist nicht immer möglich, es lassen sich jedoch Möglichkeiten und Maßnahmen zur Vermeidung von Risiken in Teilbereichen aufstellen und verwirklichen.

Die Vermeidbarkeit von Eingriffen in Natur und Landschaft ist nicht in einem naturwissenschaftlichen Sinn zu verstehen, was in der Regel einen Verzicht auf den Eingriff bzw. Verwirklichung der Planung bedeuten würde. Erforderlich ist vielmehr die im Rechtssinne mögliche Vermeidbarkeit bezogen auf Art und Ausmaß von unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen.

6.2 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Pflanzen & Tiere

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für baubedingte Beeinträchtigungen:

- Durchführung der Bauarbeiten möglichst außerhalb der Vegetationsperiode
- Schutz der oberirdischen Teile von Bäumen und Sträuchern gegen mechanische Schäden entsprechend der RAS-LG4 und der DIN 18 920. Für alle Bäume in der Nähe von Baumaßnahmen gilt insbesondere der Absatz 2.2 und 2.6 der DIN 18 920.
- Schutz der Umgebung vor Emissionen, Auswaschungen und Versickerung von Schadstoffen
- Flächensparende Ablagerung von Erdmassen und Baustoffen

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen:

- Flächenschonende Bauweise
- Berücksichtigung von Abstandskriterien zu windenergiesensiblen Arten (gem. MULNV & LANUV 2017) bzw. zu kollisionsgefährdeten Arten gem. § 45b BNatSchG
- Vermeidungsmaßnahmen u.a. zur Minderung des Kollisionsrisikos des Rotmilans (vgl. ASP zum geplanten Vorhaben):
 - M1: Gestaltung des Mastfußbereiches

- M2: Bauzeitenbeschränkung (Feldlerche) und Ökologische Bauüberwachung
- Vermeidungsmaßnahmen zur Minderung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse (Abschaltung der WEA unter bestimmten Bedingungen und Durchführung eines Gondelmonitorings an WEA 2 (ab Inbetriebnahme der WEA für die Dauer von zwei Jahren) zur Ermittlung der tatsächlichen Fledermausaktivität und anlagenspezifischer Abschaltzeiten (vgl. ASP zum geplanten Vorhaben).

Boden

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für baubedingte Beeinträchtigungen:

- Flächensparende Ausprägung des Baufeldes bzw. der Baustelleneinrichtungsfläche (Zuwegungen, Kranstellflächen und Lagerflächen).
- Lager- und Vormontageflächen sind nach Bauende zu beräumen, Rückstände aus der Bauausführung sind zu beseitigen und die Böden sind zu lockern.
- Bei den erforderlichen Erdarbeiten ist die DIN 18300 zu berücksichtigen.
- Trennung von Ober- und Unterboden, hinsichtlich des Umgangs mit Oberboden ist die DIN 18 915 einzuhalten.
- Sachgemäße Lagerung des Bodens und Wiedereinbau auf den angrenzenden Flächen (DIN 18915).
- weitgehende Verwendung von örtlich anstehendem, autochthonen Material für die Herstellung der Deckschicht der Verkehrsflächen.
- Vermeidung des Einbaus standortfremder Böden.
- Befahren der Böden nur bei ausreichender Konsistenz.
- Verwendung von Baumaschinen mit geringer Verdichtungswirkung.
- Sofern während der Bauausführung kontaminiertes Bodenmaterial angetroffen wird, ist dieses sachgerecht, d.h. nach den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, zwischenzulagern und zu entsorgen.
- Bündelung von Baumaßnahmen, räumliche Konzentration (z.B. bei Erschließung, beim Leitungsbau)

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für anlagebedingte Beeinträchtigungen:

- Reduzierung der Versiegelung auf das unbedingt notwendige Maß (Verwendung von Teilversiegelungen für die Zuwegung zur WEA) (gilt auch im Bezug zu den Bestandteilen des Naturhaushaltes Fläche, Wasser, Luft und Klima)
- Weitgehende Verwendung von örtlich anstehendem, autochthonen Material für die Herstellung der Deckschicht der Verkehrsflächen.
- Nutzung bestehender Zuwegungen und Kranstellflächen

Wasser

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für baubedingte Beeinträchtigungen:

- Sorgfältige Wartung der Maschinen und Baustofflager. Bodenverunreinigungen sind hinsichtlich des Boden- und Grundwasserschutzes umgehend zu beseitigen.
- Verzicht auf wassergefährdende Stoffe beim Fundamentbau.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen:

- Sorgfältige Wartung der Windenergieanlage.

Landschaftsbild

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für anlagebedingte Beeinträchtigungen:

- Anpassung des Farbanstriches von Mast, Rotoren und der erforderlichen Nebenanlagen an die Hintergrundverhältnisse (z.B. helle Ortsränder, dunkler Waldränder, erdfarbene Felder).
- Verwendung eines matten, nicht reflektierenden Anstrichs in Anlehnung an den RAL-Farbwert 7038 lichtgrau bzw. in Grünabstufungen im unteren Mastbereich mit insg. geringen Glanzgraden für alle Bauteile.
- keine Installation von Außenbeleuchtung an hochbaulichen Anlagen und keine Anstrahlung der WEA.
- Beschränkung der Werbeflächen auf Typ-, Hersteller- und Betreiberbezeichnung; Anbringen der Werbeflächen im Gondelbereich.

7. Eingriffsbilanzierung

7.1 Naturhaushalt

Die nachfolgende Eingriffsbilanzierung erfolgt gemäß der Arbeitshilfe für die Bauleitplanung des Landes NRW zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft modifiziert durch LANUV NRW (2021): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung.

Für die Bewertung des Eingriffs werden die Biotoptypen im Plangebiet erfasst und entsprechend der vorgegebenen Methode (LANUV NRW 2021) auf einer Skala von 0-10 bewertet. Dabei erfolgt die Bewertung differenziert nach bestehenden und geplanten Biotoptypen. Die ermittelten Gesamtwertpunkte für Bestand und Planung im B-Plangebiet werden entsprechend gegenübergestellt und die Differenz ergibt den Kompensationsbedarf.

Hinweis: Je nach naturräumlicher Ausstattung, Bedeutung, Seltenheit und Naturnähe kann in Ausnahmefällen mit textlicher Begründung eine Modifizierung des Bewertungsvorschlages in Höhe von 1 bis 2 Wertpunkten bis zum Erreichen des Minimal- bzw. Maximalwert des jeweiligen Biotoptyps vorgenommen werden.

Im vorliegenden Fall wird der intensiv genutzte Acker um 0,5 Punkte aufgewertet, weil es sich hier um Braunerden mit einer hohen Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte handelt.

Tab. 4: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung gem. LANUV NRW (2021).

Berechnung nach der numerischen Bewertung von Biotoptypen nach der Eingriffsregelung in NRW, LANUV NRW, Stand September 2021

A) Bewertung der BestandssituationGesamtfläche des Untersuchungsraumes: 7.239,00 m²

Biotoptyp mit Definition	Codierung	Biotopwert	Fläche (m ²)	Resultierende Bewertung
WEA 1				
Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	HA, aci	2,5	2.516	6.290
WEA 2				
Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	HA, aci	2,5	2.525	6.313
WEA 3				
Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	HA, aci	2,5	2.198	5.495
Gesamtergebnis:				18.098

B) Bewertung der Situation nach der Umsetzung der PlanungGesamtfläche des Untersuchungsraumes: 7.239,00 m²

Biotoptyp mit Definition	Codierung	Biotopwert	Fläche (m ²)	Resultierende Bewertung
WEA 1				
neue Wege & Kranstellflächen (teilversiegelt)	VF1	1	2.058	2.058
Fundament	VF0	0	458	0
WEA 2				
neue Wege & Kranstellflächen (teilversiegelt)	VF1	1	2.067	2.067
Fundament	VF0	0	458	0
WEA 3				
neue Wege & Kranstellflächen (teilversiegelt)	VF1	1	1.740	1.740
Fundament	VF0	0	458	0
Gesamtergebnis:				5.865

C) Bewertung des Zustands vor und nach Umsetzung der Planung

A) Bestandssituation	18.097,50
B) Situation nach Umsetzung der Planung	5.865,00
Ergebnis Kompensationsbedarf:	-12.233

Ergebnis der E-/A-Bilanz:

Das **Kompensationsdefizit** für den Eingriff in den Naturhaushalt im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben beläuft sich nach Tab. 8 auf insg. **12.233 Wertpunkte**.

Nach der oben aufgeführten Berechnung sollte eine Kompensationsfläche als Ausgleich und Ersatz für den Naturhaushalt in Höhe von 12.233 Wertpunkten ermittelt werden.

7.2 Landschaftsbild

Die Bewertung des Eingriffes in das Landschaftsbild durch das geplante Vorhaben der Vorhabenträgerin wird nach den Vorgaben des Windenergie-Erlasses NRW (2018) durchgeführt. Demnach ist für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes grundsätzlich ein Ersatz durch eine Geldzahlung zu leisten.

Die Höhe des Ersatzgeldes ist abhängig von der Höhe der Anlage und der Wertstufe des Landschaftsbildes der jeweiligen Landschaftsbildeinheit im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (= Untersuchungsraum Landschaftsbild, insg. 5.4190 ha, 3.615 bzw. 3.750 m – Radius) (vgl. Windenergieerlass NRW 2018). Die Wertstufe des Landschaftsbildes entspricht der Bewertung des LANUV (LANUV 2018).

Tab. 5: Ermittlung der Flächenanteile der einzelnen Landschaftsbildeinheiten (Lbe) am Untersuchungsraum.

Größe des Untersuchungsraumes: insg. 5.419 ha

Landschaftsbildeinheit		Wertstufe	Flächengröße
Lbe IV-033-A	Paderborner Hochfläche	mittel	2.257 ha
Lbe IV-033-W	Wälder der Paderborner Hochfläche	sehr hoch	1.244 ha
Lbe IV-033-O1	Wald-Offenland-Mosaik bei Altenbeken	mittel	389 ha
Lbe IV-033-B1	Bachtal der Beke	mittel	151 ha
Lbe IV-034-G2	Grünland-Acker-Mosaik bei Schwaney	mittel	553 ha
Lbe IV-034-W2	EGge	mittel	825 ha

Für die abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten ergeben sich folgende Preise pro Meter Anlagenhöhe im Bezug zur ermittelten Wertstufe:

Wertstufe	Preis (in €) pro m Anlagenhöhe*
sehr hoch	640 €
hoch	280 €
mittel	120 €

* Windparks ab 6 Windenergieanlagen

Die flächengewichtete Mittelung ($1.244/5.419 \cdot 640 + 4.175/5.419 \cdot 120$) der Preise gemäß des Anteils der Landschaftsbildeinheiten am Untersuchungsraum ergibt folgenden Preis pro Meter Anlagenhöhe: **240 €**.

Das Ergebnis der Ersatzgeldberechnung sieht wie folgt aus:

*Ersatzgeld = Preis in € pro Meter Anlagenhöhe * Anlagenhöhe*

240 € * 250 m Gesamthöhe * 1 WEA = **60.000 €**

240 € * 241 m Gesamthöhe * 2 WEA = **115.680 €**

Mit der Zahlung des Ersatzgeldes in Höhe von insg. **175.680 €** ist der Eingriff in das Landschaftsbild gem. §§ 13 ff. BNatSchG **vollständig** ausgeglichen.

8. Kompensationsmaßnahmen

8.1 Allgemeine Vorbemerkungen

Ein Eingriff gem. BNatSchG gilt als ausgeglichen, wenn nach der Beendigung keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt bzw. neu gestaltet ist. Der Ausgleich wird als funktionaler Wertausgleich betrachtet, d. h. die neu geschaffenen Strukturen müssen gleichartige Funktionen erfüllen wie die verloren gegangenen und in einem räumlichen Bezug zur Eingriffsfläche stehen.

Die Ableitung der Ausgleichsmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) erfolgt auf der Grundlage der bilanzierten Eingriffe (vgl. Kap. 5.3).

8.2 Ausgleichsmaßnahmen

Für den Ausgleich des bilanzierten Eingriffs (s. Kap. 7.1) in den Naturhaushalt gem. § 13 BNatSchG stehen dem Vorhabenträger (Windpark WKA Austerdahl GbR) bislang noch keine geeigneten Flächen zur Verfügung.

Es wird beabsichtigt, eine konkrete Flächen- und Maßnahmenbeschreibung sowie den Nachweis des Aufwertungspotentials der Kompensationsflächen im Laufe des Genehmigungsverfahrens nachzureichen.

9. Fazit

Das geplante Vorhaben der Errichtung einer Windenergieanlage der WKA Austerdahl GbR in Altenbeken im Kreis Paderborn verursacht einen Eingriff in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, weil das Vorhaben u.a. mit einer Veränderung der Nutzung von Grundflächen einhergeht.

Die daraus resultierenden erheblichen Beeinträchtigungen für Boden, Wasser und Tiere sowie Landschaftsbild wurden in Kap. 5 erläutert. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 6) verbleibt ein Kompensationsbedarf für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild (vgl. Kap. 7).

Das **Kompensationsdefizit für den Eingriff in den Naturhaushalt** im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben beläuft sich auf insg. **12.233 Wertpunkte** (Bewertungsverfahren LANUV NRW 2021).

Es wird beabsichtigt, eine konkrete Flächen- und Maßnahmenbeschreibung sowie den Nachweis des Aufwertungspotentials der Kompensationsflächen im Laufe des Genehmigungsverfahrens nachzureichen.

Die Bewertung des **Eingriffes in das Landschaftsbild** durch das geplante Vorhaben der WKA Austerdahl GbR wird nach den **Vorgaben des Windenergie-Erlasses NRW (2018)** durchgeführt. Demnach ist für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes grundsätzlich ein Ersatz durch eine Geldzahlung zu leisten. Mit der Zahlung des **Ersatzgeldes in Höhe von 175.680 €** ist der Eingriff in das Landschaftsbild gem. §§ 14 ff. BNatSchG vollständig ausgeglichen.

10. Verwendete Unterlagen

10.1 Literatur

- ADAM, K., NOHL, W., VALENTIN, W. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Forschungsauftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.
- AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (Hrsg.) (1983): Ökologische Raumgliederung.- Deutscher Planungsatlas, Band I: Nordrhein-Westfalen Lieferung 39. - Hannover.
- AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (Hrsg.) (1976): Klimadaten.- Deutscher Planungsatlas, Band I: Nordrhein-Westfalen Lieferung 7. - Hannover.
- AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (Hrsg.) (1976): Geologie.- Deutscher Planungsatlas, Band I: Nordrhein-Westfalen Lieferung 8. - Hannover.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8), 2001.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNET-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M., SIMON, R. (HRSG.) (2016): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). – Umwelt und Raum Bd. 7, 368 S., Institut für Umweltplanung, Hannover.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., HOCHRADEL, K., MAGES, J., KORNET-NIEVERGELT, F., REINHARD, H., SIMON, R., STILLER, F., WEBER, N., NAGY, M. (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III). – Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, B. DE WOLF & I. NIERMANN (2007): Bundesweites Forschungsvorhaben zur „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ angelaufen. – Nyctalus (N.F.) 12: 288-289
- BRINKMANN, R. O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- BURRICHTER, E.; R. POTT & H. FURCH (1988): Potentielle Natürliche Vegetation.- In: Geographisch-landeskundlicher Atlas von Westfalen, Lieferung 4, Doppelblatt 1. - Münster.

- DORKA, V., F. STRAUB & J. TRAUTNER (2014): Windkraft über Wald – kritisch für die Waldschneepfenbalz? Erkenntnisse aus einer Fallstudie in Baden-Württemberg (Nordschwabwald). – Naturschutz und Landschaftsplanung 46: 69-78.
- DÜRR, T. (2007): Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen – ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. – Nyctalus (N.F.) 12: 108-114.
- DÜRR, T. & L. BACH (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7: 253-264.
- GARNIEL, A., W.D. DAUNICHT, U. MIERWALD, & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007). – FuE Vorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. – Bonn, Kiel.
- GARNIEL, A., U. MIERWALD, U. OJOWSKI, W.D. DAUNICHT (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr Ausgabe 2010. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. <<http://www.kifl.de/pdf/ArbeitshilfeVoegel.pdf>>, abgerufen am 09.11.2023
- GELLERMANN, M. & M. SCHREIBER (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren – Leitfaden für die Praxis. – Springer, Berlin – Heidelberg – New York.
- GELPKE, C., KOSCHKAR, S., GEISLER, K., SOMMERHAGE, M., HEUCK, C., STELBRINK, P. & C. HÖFS (2019): Untersuchung des Flugverhaltens von Rotmilanen in Abhängigkeit von Wetter und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener Windenergieanlagen im Vogelschutzgebiet Vogelsberg. – Abschlussbericht v. 23.09.2019 im Auftr. des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen.
- GEOGRAPHISCHE KOMMISSION FÜR WESTFALEN LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN – LIPPE (HRSG.) (1985): Geographisch-landeskundlicher Atlas von Westfalen. - Aschendorff Münster.
- GD NRW (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN, LANDESBETRIEB): WMS Informationssystem Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000, abgerufen am 15.10.2023.
- GD NRW (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN, LANDESBETRIEB): WMS Übersicht zur Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000, abgerufen am 15.11.2023.
- GRÜNEBERG, C., S.R. SUDMANN, J. WEISS, M. JÖBGES, H. KÖNIG, V. LASKE, M. SCHMITZ & A. SKIBBE (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster.

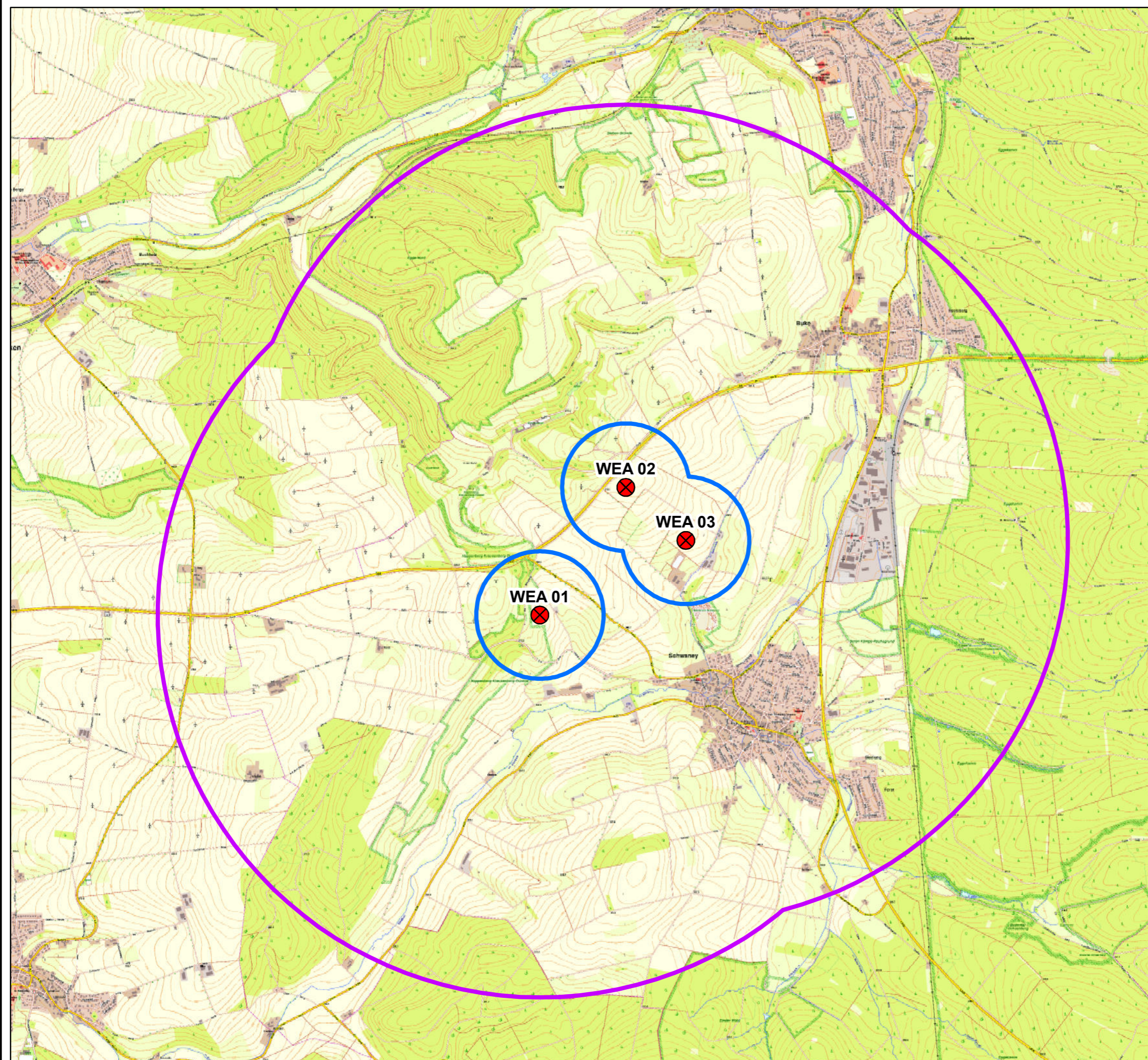
- GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S. R., A., HERHAUS, F., HERKENRATH, P., JÖBGES, M., KÖNIG, H., NOTTMAYER-LINDEN, K., SCHIDELKO, K., SCHMITZ, M., SCHUBERT, W., STIELS, D. & J. WEISS (2016): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Hrsg.: NWO & LANUV. Erschienen im November 2017. – Charadrius 52: 1-66.
- JEDICKE, E. (Hrsg.) (1997): Die Roten Listen – Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen in Bund und Ländern. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 581 S.
- HAGER, A. & J. THIELEN (2019): Untersuchung des Flugverhaltens von Schwarzstörchen in Abhängigkeit von Witterung und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener WEA im Vogelschutzgebiet Vogelsberg. - Abschlussbericht v. 2018, red. überarb. 2019 im Auftr. des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung.
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. – Gutachten des Michael-Otto-Instituts im NABU im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. – Untersuchung des Michael-Otto-Instituts im NABU im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.
- JOEST, R., BRUNE, J., GLIMM, D., ILLNER, H., KÄMPFER-LAUENSTEIN, A. & M. LINDNER (2012): Nachbrutzeitliche Schlafplatz-Ansammlungen von Rot- und Schwarzmilanen am Haarstrang und auf der Paderborner Hochfläche in den Jahren 2009 bis 2011. – ABU info 33/34 (2010/11): 38-43.
- JOHNSON, G.D., W.P. ERICKSON, M.D. STRICKLAND, M.F. SHEPHERD & D.A. SHEPHERD (2003): Mortality of bats at a Large-scale wind power development at Buffalo Ridge, Minnesota. – Am. Midl. Nat. 150: 332-342.
- KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen – Anmerkungen zu planungsrelevanten Arten und fachlichen Prüfschritten. – LÖBF-Mitt. 1/05: 12-17.
- KIEL, E.-F. (2007): Praktische Arbeitshilfen für die artenschutzrechtliche Prüfung in NRW. – UVP-Report 21 (3): 178-181.
- KIEL, E.-F. (2007): Erhaltungszustand der FFH-Arten in NRW. Ergebnisse des FFH-Berichts 2001-2006. – Natur in NRW 32 (2): 12-17.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2016): Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. - Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013 – 2015.
- LAG-VSW (LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN) (2014): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. – Berichte zum Vogelschutz 51: 15-42.

- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2015, 2016 und 2019): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. - <<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/liste>>, abgerufen am 15.10.2023.
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2016): Infosysteme und Datenbanken. Naturschutz. - <<http://www.lanuv.nrw.de/service/infosysteme.htm>>, abgerufen am 15.11.2023.
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2018): Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Detmold - Hrsg. LANUV.
- LfU Brandenburg – Staatliche Vogelschutzwarte (2018): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel – Stand 19.03.2018.
- LTÖK (Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie, Wolf Lederer) (2023a): Windpark Salenkruke, Errichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen vom Typ Vestas V 162 & V 150, Altenbeken-Schwaney – Kreis Paderborn – Artenschutzrechtliche Prüfung gem. § 44/45b BNatSchG - unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der WKA Austerdahl GbR.
- LTÖK (Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie, Wolf Lederer) (2023b): Windpark Salenkruke, Errichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen vom Typ Vestas V 162 & V 150, Altenbeken-Schwaney – Kreis Paderborn – UVP-Bericht gem. § 6 UVPG - unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der WKA Austerdahl GbR.
- LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN LIPPE (LWL), LWL-AMT FÜR LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN (2017): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung – Regierungsbezirk Detmold. – Hrsg. LWL.
- MALSCH, DR. A. K. F., HORNBERG, PROF. DR. C. in Verbindung mit MASCHKE, PD DR. C. & NIEMANN, DR. H. (2007): Empfehlung des Robert Koch-Instituts: Infraschall und tieffrequenter Schall - ein Thema für den umweltbezogenen Gesundheitsschutz in Deutschland?. - In: Bundes-gesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz. - online publiziert: 30. November 2007. Springer Medizin Verlag 2007.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MIERWALD, U., A. GARNIEL, R. WITTENBERG & A. WIGGERSHAUS (2017): Fachliches Grundsatzgutachten zur Flughöhe des Uhus insbesondere während der Balz. – Gutachten im Auftr. des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2010): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). – Rd. Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz,


- Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, - III 4-616.06.01.17 – in der Fassung der 1. Änderung vom 15.09.2010.
- MIOGA, O., S. GERDES, D. KRÄMER & R. VOHWINKEL (2015): Besonderes Uhu-Höhenflugmonitoring im Tiefland. Dreidimensionale Raumnutzungskartierung von Uhus im Münsterland. – Natur in NRW 3/15: 35-39.
- MIOGA, O., S. BÄUMER, S. GERDES, D. KRÄMER, F.-B. LUDESCHER & R. VOHWINKEL (2019): Telemetriestudien am Uhu – Raumnutzungskartierung, Kollisionsgefährdung mit Windenergieanlagen. – Natur in NRW 1/19: 36-40.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). – (Fassung: 08.05.2018)
- MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. – Forschungsbericht des MKULNV Nordrhein-Westfalen, Schlussbericht, 05.02.2013.
- MULNV (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) & LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes NRW) (2017): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. – (Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung).
- MULNV (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2019): Faktenpapier „Windenergieanlagen und Infraschall“. – (Fassung: 14.03.2019).
- MÖCKEL, R. & J. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen Band 15, Sonderheft: 1-136.
- MOSIMANN, T., FREY, T., TRUTE, P. (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung.- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen (4/99)
- MWEBWV (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, BAUEN, WOHNEN UND VERKEHR NRW) und MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben:
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/Handlungsempfehlung%20Artenschutz%20Bauen_mit%20Einf%C3%BChrungserlass_10_12_22.pdf>, abgerufen am 13.11.2023.

- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung, München.
- NWO (NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESSELLSCHAFT) & LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW) (Hrsg.) (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens.
- PIELA, A. (2010): Tierökologische Abstandskriterien bei der Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) – Ein Beitrag zur Konfliktbewältigung im Spannungsfeld Vogel- und Fledermausschutz – Windenergie. – Natur und Landschaft 85 (H. 2): 51-60.
- REICHENBACH, M., HANDKE, K. & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störwirkungen von Windenergieanlagen. –Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 229-243.
- REICHENBACH, M., R. BRINKMANN, A. KOHNEN, J. KÖPPEL, K. MENKE, H. OHLENBURG, H. REERS, H. STEINBORN & F. SINNING (2015): Bau- und Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald. Abschlussbericht 30.11.2015. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.
- Richtlinie 79/403/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, Abl. L 103 vom 25.4.1979, zuletzt geändert durch Verordnung EG Nr. 807/2003 des Rates vom 14. April 2003, Abl. L 122 vom 16.5.2003.
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, Abl. L 206 vom 22.7.1992, zuletzt geändert durch Verordnung (EG) 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. September 2003, Abl. L 284 vom 31.10.2003.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRMER, J., SÜDBECK, P. & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57, S. 12 – 112.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2011): Kiebitz und Windkraftanlagen – Ergebnisse aus einer siebenjährigen Studie im südlichen Ostfriesland. – Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (9): 261-270.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TRAPP, H., D. FABIAN, F. FÖRSTER & O. ZINKE (2002): Fledermausverluste in einem Windpark der Oberlausitz. – Naturschutzarbeit in Sachsen 44: 53-56.
- UBA (Umweltbundesamt) (2019): Fläche, Boden, Landökosysteme. - <<https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche>>, abgerufen am 15.10.2023.

11. Karten





Legende

-  Geplante Windkraftanlagen WEA 01 bis 03 des Vorhabenträgers

- Anlagentyp: Vestas V162 (WEA 01) sowie V150 (WEA 02 & 03)
- Nabenhöhe: 169 m (WEA 01) bzw. 166 m (WEA 02 & 03)
- Rotordurchmesser: 162 m (WEA 01) bzw. 150 m (WEA 02 & 03)
- Gesamthöhe: 250 m (WEA 01) bzw. 241 m (WEA 2 & 03)

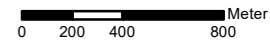
Untersuchungsräume für die Umwelt-Schutzgüter

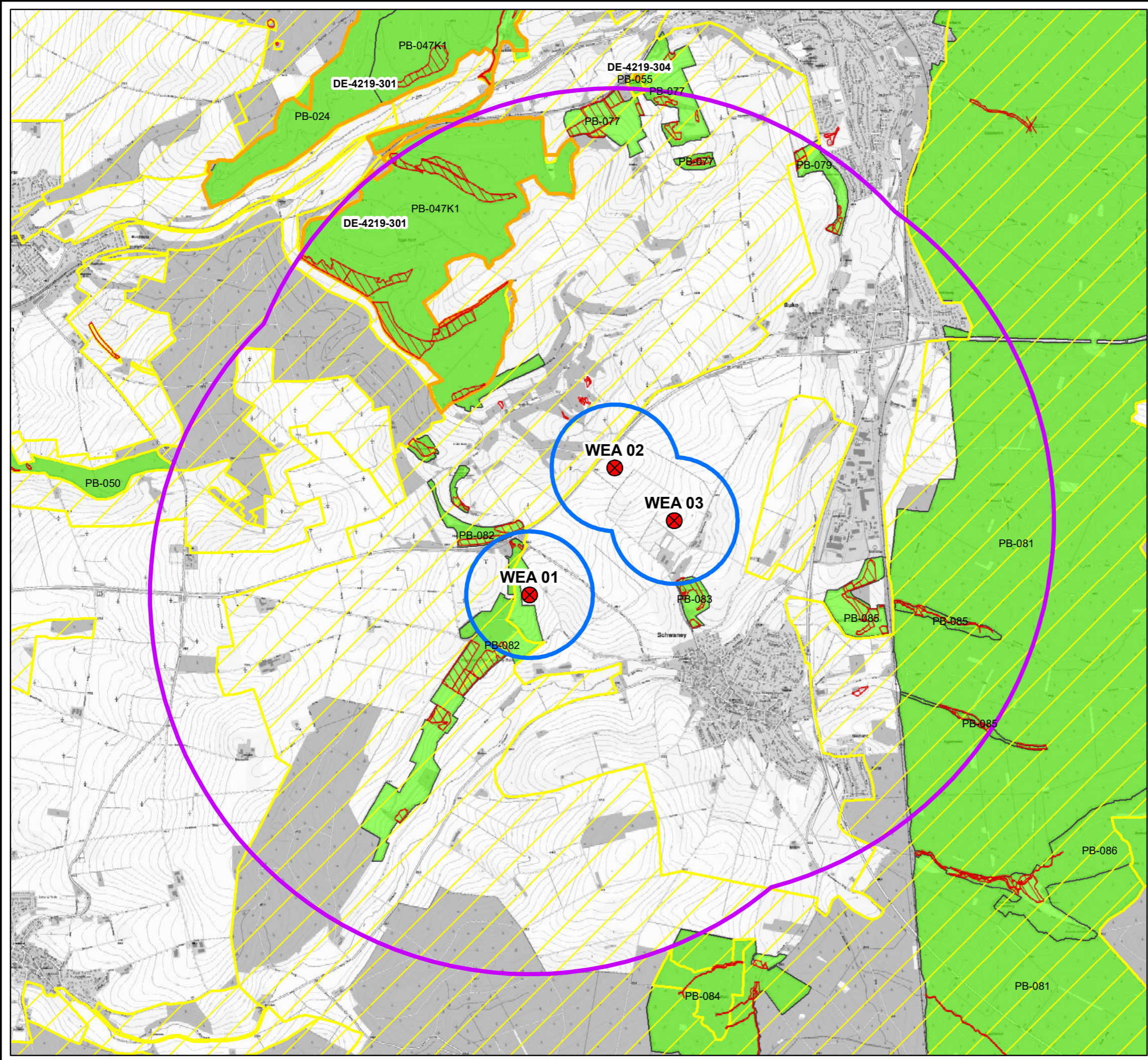
-  500 m - Radius:
Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen, Tiere (Avifauna Nahbereich)

-  3.000 m - Radius:
Tiere, Landschaftsbild


Quelle Kartengrundlage:
WMS NW DOP





PROJEKT: Windpark Salenkruke Errichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen nordwestlich von Schwaney, Gemeinde Altenbeken LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP)	
KARTE 1: Untersuchungsräume für die Umwelt-Schutzgüter	
PLANUNGSTRÄGER: WKA Austerdahl GbR Pfarrer-Schlottmann-Str. 18 33184 Altenbeken-Schwaney	
AUFTRAGNEHMER: Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie, Wolf Lederer Mühlenstraße 18 59590 Geseke - Deutschland www.buero-lederer.de	
BEARBEITUNG: K. Struwe (Dipl.-Ing. (FH))	
DATUM: 13.12.2023	Masstab: 1:30.000 Kartenformat: DIN A3
	







Legende

-  Geplante Windkraftanlagen WEA 01 bis 03 des Vorhabenträgers
- Anlagentyp: Vestas V162 (WEA 01) sowie V150 (WEA 02 & 03)
- Nabenhöhe: 169 m (WEA 01) bzw. 166 m (WEA 02 & 03)
- Rotordurchmesser: 162 m (WEA 01) bzw. 150 (WEA 02 & 03)
- Gesamthöhe: 250 m (WEA 01) bzw. 241 m (WEA 2 & 03)

Untersuchungsräume für die Umwelt-Schutzgüter

-  500 m - Radius:
Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen, Tiere (Avifauna Nahbereich)
-  3.000 m - Radius:
Tiere, Landschaftsbild

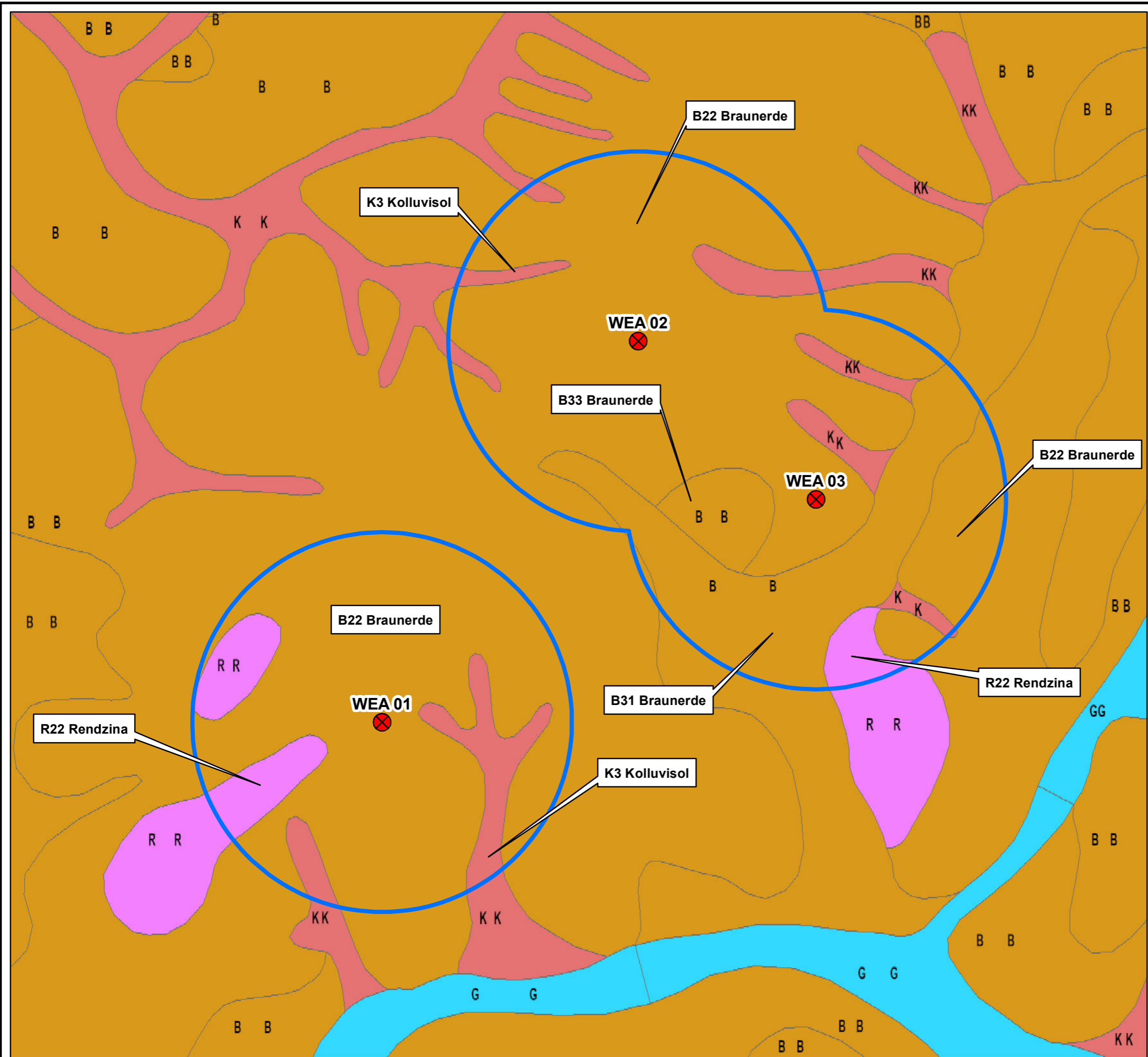
Schutzgebiete gem. Naturschutzrecht

-  Natura 2000 - Gebiete (hier: FFH-Gebiet)
-  Naturschutzgebiete
-  Landschaftsschutzgebiete
-  geschützte Biotope (nach § 42 LNatSchG NRW)


Quelle Kartengrundlage:
WMS NW DOP




PROJEKT: Windpark Salenkruke Errichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen nordwestlich von Schwaney, Gemeinde Altenbeken LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP)	
KARTE 2: Schutzgebiete gem. Naturschutzrecht	
PLANUNGSTRÄGER: WKA Austerdahl GbR Pfarrer-Schlottmann-Str. 18 33184 Altenbeken-Schwaney	
AUFTRAGNEHMER: Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie, Wolf Lederer Mühlenstraße 18 59590 Geseke - Deutschland www.buero-lederer.de	
BEARBEITUNG: K. Struwe (Dipl.-Ing. (FH))	
DATUM: 13.12.2023	Masstab: 1:30.000 Kartenformat: DIN A3 






Legende

-  Geplante Windkraftanlagen WEA 01 bis 03 des Vorhabenträgers
- Anlagentyp: Vestas V162 (WEA 01) sowie V150 (WEA 02 & 03)
- Nabenhöhe: 169 m (WEA 01) bzw. 166 m (WEA 02 & 03)
- Rotordurchmesser: 162 m (WEA 01) bzw. 150 (WEA 02 & 03)
- Gesamthöhe: 250 m (WEA 01) bzw. 241 m (WEA 2 & 03)

Untersuchungsräume für die Umwelt-Schutzgüter

-  500 m - Radius: Boden

Bodentypen*

-  Braunerde
-  Kolluvisol
-  Rendzina

* mit detaillierter Beschriftung in der Karte; weitere Erläuterungen s. Text



Quelle Kartengrundlage:
WMS NW DOP

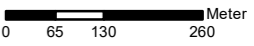
PROJEKT: **Windpark Salenkruke**
Errichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen nordwestlich von Swaney, Gemeinde Altenbeken
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP)

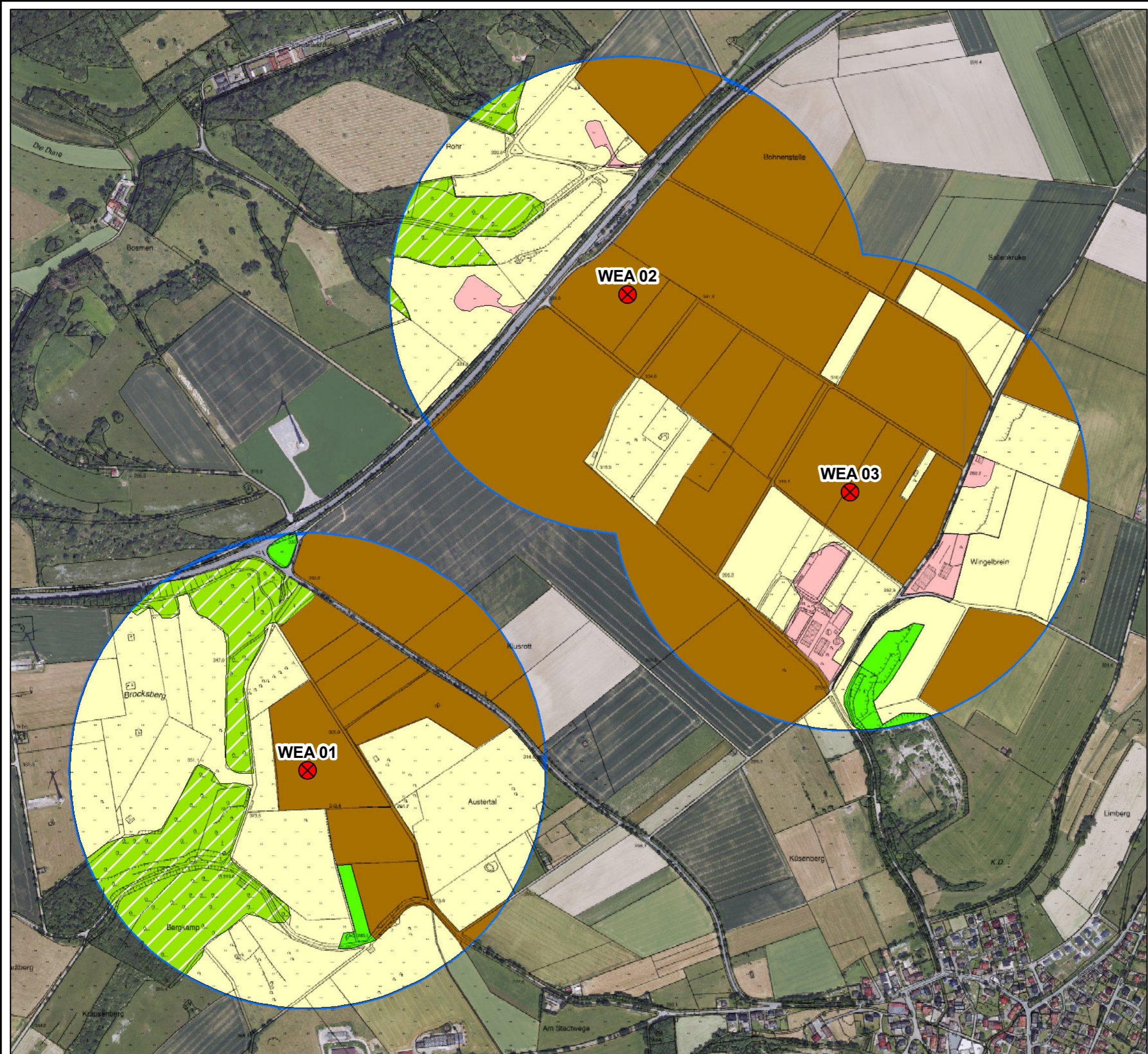
KARTE 3: **Schutzgut Boden**

PLANUNGSTRÄGER: **WKA Austerdahl GbR**
Pfarrer-Schlottmann-Str. 18
33184 Altenbeken-Swaney


AUFTRAGNEHMER: **Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie, Wolf Lederer**
Mühlenstraße 18
59590 Geseke - Deutschland
www.buero-lederer.de

BEARBEITUNG: K. Struwe (Dipl.-Ing. (FH))

DATUM: 13.12.2023 Masstab: 1:10.000
Kartenformat: DIN A3  Meter
0 65 130 260




Legende






 Geplante Windkraftanlagen WEA 01 bis 03 des Vorhabenträgers

Anlagentyp: Vestas V162 (WEA 01) sowie V150 (WEA 02 & 03)
 Nabenhöhe: 169 m (WEA 01) bzw. 166 m (WEA 02 & 03)
 Rotordurchmesser: 162 m (WEA 01) bzw. 150 m (WEA 02 & 03)
 Gesamthöhe: 250 m (WEA 01) bzw. 241 m (WEA 2 & 03)

Untersuchungsräume für die Umwelt-Schutzgüter

 500 m - Radius: Pflanzen

Biototypen

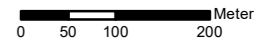
-  Laubwald
-  Gebüsch/Feldgehölz
-  Acker, intensiv genutzt
-  Grünland, überwiegend intensiv genutzt
-  Siedlung & Versorgungsstrukturen

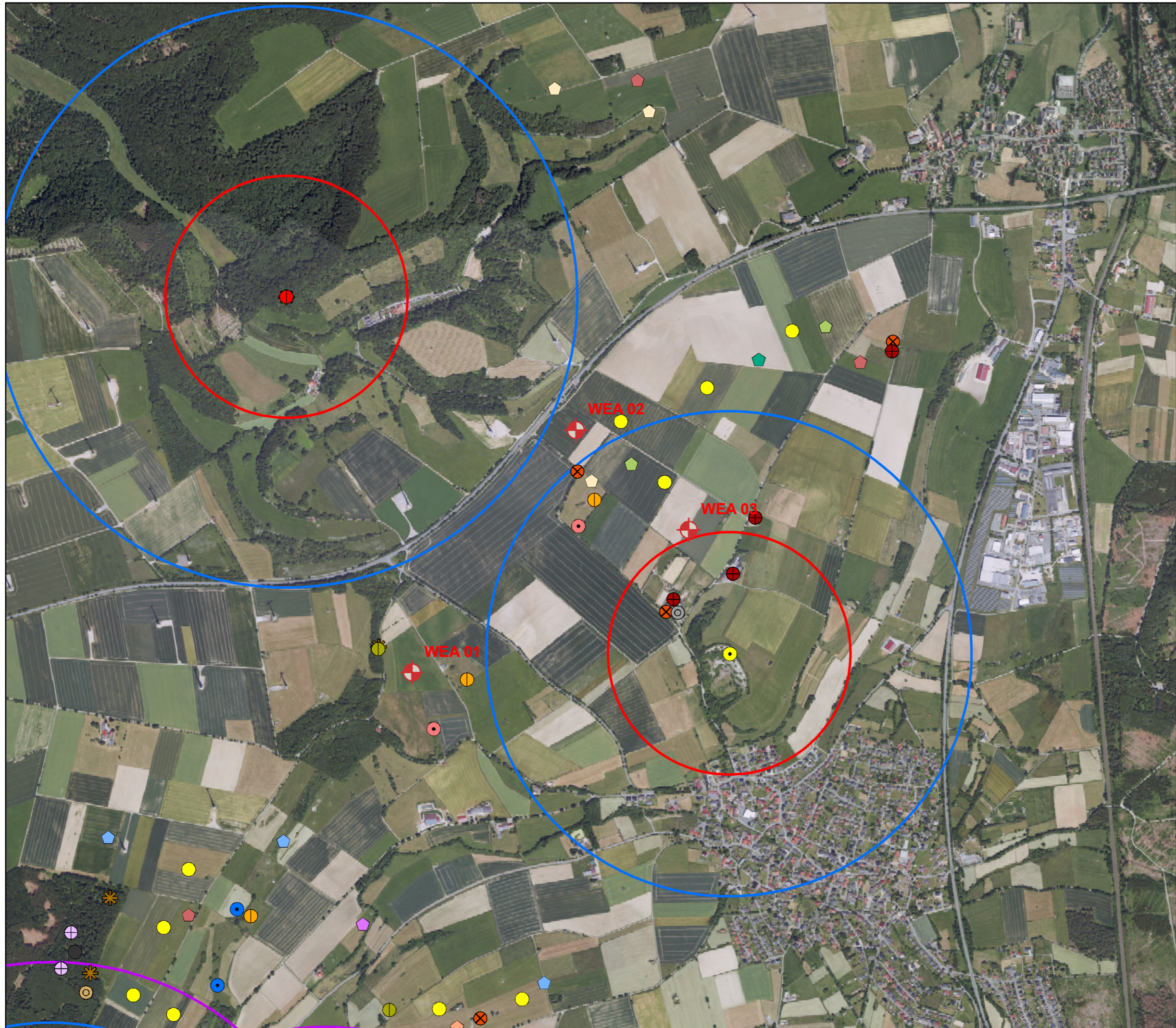
Hinweis:
 Straßen und Wirtschaftswege sowie Waldwege sind nicht auskartiert.



Quelle Kartengrundlage:
 WMS NW DOP

PROJEKT: Windpark Salenkrucke Errichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen nordwestlich von Schwaney, Gemeinde Altenbeken LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP)	
KARTE 4: Biotypen im Untersuchungsraum	
PLANUNGSTRÄGER:	WKA Austerdahl GbR Pfarrer-Schlottmann-Str. 18 33184 Altenbeken-Schwaney
AUFTRAGNEHMER:	Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie, Wolf Lederer Mühlenstraße 18 59590 Geseke - Deutschland www.buero-lederer.de
BEARBEITUNG:	K. Struwe (Dipl.-Ing. (FH))
DATUM: 13.12.2023	Masstab: 1:8.000 Kartenformat: DIN A3





Legende

- Geplanter WEA-Standort
- Brutvögel**
- Baumpieper
- Rauchschalbe
- Bluthänfling
- Rotmilan*
- Feldlerche
- Schwarzspecht
- Feldsperling
- Star
- Mäusebussard
- Uhu*
- Neuntöter
- Waldkauz
- Waldlaubsänger

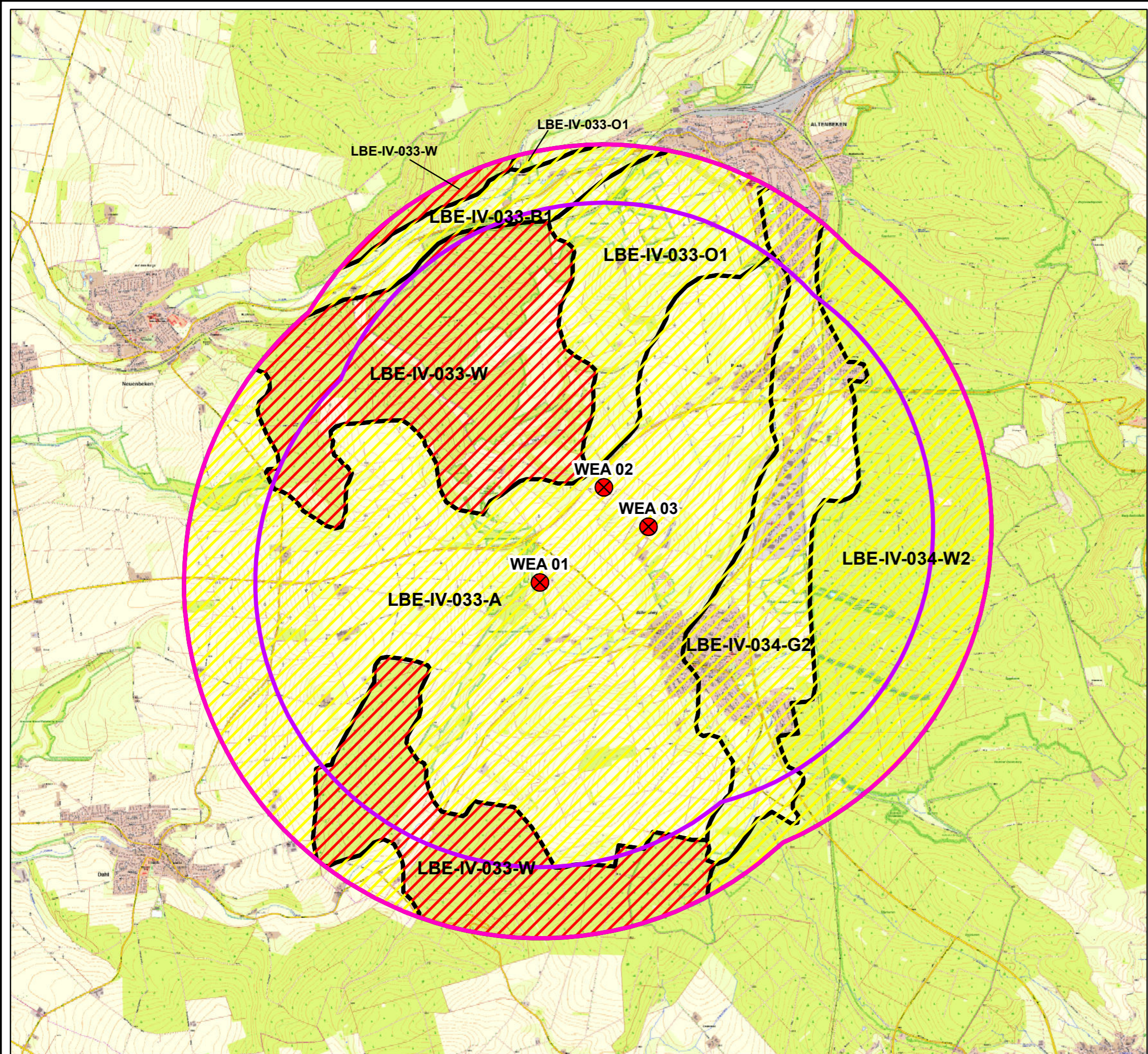
- Nahrungsgäste & Durchzügler**
- Braunkehlchen
- Silberreiher
- Graureiher
- Steinschmätzer
- Kornweihe*
- Wiesenpieper
- Rohrweihe*

- * = windenergiesensible Art
- Nahbereich einer kollisionsgefährdeten Art gem. § 45b BNatSchG (Rotmilan, Schwarzmilan und Uhu: 500 m)
- Zentraler Prüfbereich einer kollisionsgefährdeten Art (Rotmilan: 1.200 m, Schwarzmilan und Uhu: 1.000 m)
- Zentraler Prüfbereich einer kollisionsgefährdeten Art am Gemeinschafts-Schlafplatz (Rotmilan: 1.200 m)
- Greif- oder Großvogelhorst


Quelle Kartengrundlage:
WMS NW DTK





PROJEKT: Anlage und Betrieb von 3 Windenergieanlagen nordwestlich Swaney, Gemeinde Altenbeken LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP)	
KARTE 5: Planungsrelevante und windenergiesensible Vogelarten 2022/2023	
ANTRAGSTELLER:	WKA Austerdahl GbR Pfarrer-Schlottmann-Str. 18 33184 Altenbeken-Swaney
AUFTRAGNEHMER:	Planungsbüro für Landschafts- & Tierökologie, Wolf Lederer Mühlenstraße 18 59590 Geseke www.buero-lederer.de
BEARBEITUNG:	W. Lederer Umweltplaner A. Kämpfer-Lauenstein Dipl.-Forstwirt K. Struwe Dipl.-Ing. (FH)
DATUM: 13.12.2023	MASSTAB: 1:15.000 Kartenformat = DIN A3




Legende

-  Geplante Windkraftanlagen WEA 01 bis 03 des Vorhabenträgers
- Anlagentyp: Vestas V162 (WEA 01) sowie V150 (WEA 02 & 03)
- Nabenhöhe: 169 m (WEA 01) bzw. 166 m (WEA 02 & 03)
- Rotordurchmesser: 162 m (WEA 01) bzw. 150 (WEA 02 & 03)
- Gesamthöhe: 250 m (WEA 01) bzw. 241 m (WEA 2 & 03)



Untersuchungsräume für die Umwelt-Schutzgüter

-  3.000 m - Radius: Landschaftsbild
-  3.615 bzw. 3.750 m - Radius: UG für die Ersatzgeld-berechnung Landschaftsbild

Landschaftsbildeinheiten (gem. LANUV 2018)

-  Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten gem. Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirkes Detmold (LANUV 2018):
- Lbe IV-033-A/ Paderborner Hochfläche*
- Lbe IV-033-O1/ Wald-Offenland-Mosaik bei Altenbeken*
- Lbe IV-033-W/ Wälder der Paderborner Hochfläche*
- Lbe IV-033-B1/ Bachtal der Beke*
- Lbe IV-034-G2/ Grünland-Acker-Mosaik bei Swaney*
- Lbe IV-034-W2/ Egge*

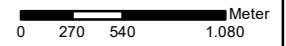
Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (gem. LANUV 2018)

-  sehr hoch
-  mittel



Quelle Kartengrundlage:
WMS NW DOP

PROJEKT: Windpark Salenkruck Errichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen nordwestlich von Swaney, Gemeinde Altenbeken LANDSCHAFTSPFLERISCHER BEGLEITPLAN (LBP)	
KARTE 6: Landschaftsbild	
PLANUNGSTRÄGER: WKA Austerdahl GbR Pfarrer-Schlottmann-Str. 18 33184 Altenbeken-Swaney	
AUFTRAGNEHMER: Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie, Wolf Lederer Mühlenstraße 18 59590 Geseke - Deutschland www.buero-lederer.de	
BEARBEITUNG: K. Struwe (Dipl.-Ing. (FH))	
DATUM: 13.12.2023	Masstab: 1:40.000 Kartenformat: DIN A3





Legende

- Geplante Windkraftanlagen WEA 01 bis 03 des Vorhabenträgers

Anlagentyp: Vestas V162 (WEA 01) sowie V150 (WEA 02 & 03)
 Nabelhöhe: 169 m (WEA 01) bzw. 166 m (WEA 02 & 03)
 Rotordurchmesser: 162 m (WEA 01) bzw. 150 m (WEA 02 & 03)
 Gesamthöhe: 250 m (WEA 01) bzw. 241 m (WEA 2 & 03)

Dauerhafte Flächenversiegelung

- Fundament: dauerhaft vollversiegelt

- Kranstellfläche/Zuwegung: dauerhaft teilversiegelt

Temporäre Flächenversiegelung

- Montage/Lagerfläche/Zuwegung: temporär teilversiegelt

- Auslegung mobiler Platten (temporär)

Quelle Kartengrundlage:
WMS NW DOP



PROJEKT: **Windpark Salenkruke**
Errichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen
nordwestlich von Schwaney, Gemeinde Altenbeken
 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP)

KARTE 7: **Flächeninanspruchnahme an der WEA 1 bis 3**

PLANUNGSTRÄGER: **WKA Austerdahl GbR**
 Pfarrer-Schlottmann-Str. 18
 33184 Altenbeken-Schwaney

AUFTRAGNEHMER: **Planungsbüro für**
Landschafts- und Tierökologie, Wolf Lederer
 Mühlenstraße 18
 59590 Geseke - Deutschland
 www.buero-lederer.de

BEARBEITUNG: K. Struwe (Dipl.-Ing. (FH))

DATUM: 13.12.2023 Masstab: 1:5.000
 Kartenformat: DIN A3 Meter