

Windpark Happenberg
Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage
vom Typ Vestas V 172
Altenbeken–Schwaney, Kreis Paderborn

Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des
Vorhabens (*UVP – Bericht*) nach § 6 UVPG



Planungsbüro für Landschafts- & Tierökologie, Wolf Lederer



Windpark Happenberg
Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage
vom Typ Vestas V 172
Altenbeken–Schwaney, Kreis Paderborn

Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des
Vorhabens (*UVP – Bericht*) nach § 6 UVPG

Auftraggeber:

WKA Happenberg 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: 08. November 2023

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

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
1.1 Anlass.....	4
1.2 Rechtliche Grundlagen	6
1.3 Aufgaben des UVP-Berichts	6
1.4 Lage und Beschreibung des Vorhabens	7
1.5 Festlegung des Untersuchungsrahmens.....	8
2. Ziele des Umweltschutzes in einschlägigen Fachgesetzen und - plänen	9
2.1 Gesetzliche Vorgaben	9
2.2 Planerische Vorgaben	11
2.3 Schutzgebiete.....	13
2.3.1 Schutzgebiete gem. Naturschutzrecht.....	13
2.3.2 Schutzgebiete gem. Wasserhaushaltsrecht	14
3. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes	15
3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	15
3.1.1 Methode.....	15
3.1.2 Zustand.....	16
3.1.3 Bewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastung	17
3.2 Schutzgut Luft und Schutzgut Klima	18
3.2.1 Methode.....	18
3.2.2 Zustand und Bewertung	18
3.3 Schutzgut Fläche	19
3.3.1 Zustand und Bewertung	19
3.4 Schutzgut Boden	21
3.4.1 Methode.....	21
3.4.2 Zustand.....	21
3.4.3 Bewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastung	22
3.5 Schutzgut Wasser	23
3.5.1 Methode.....	23
3.5.2 Zustand.....	24
3.5.3 Bewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastung	24
3.6 Schutzgut Pflanzen & Biologische Vielfalt.....	25
3.6.1 Methode.....	25
3.6.2 Zustand.....	25
3.6.3 Bewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastung	26
3.7 Schutzgut Tiere & Biologische Vielfalt	27
3.7.1 Methode.....	27
3.7.2 Zustand.....	29
3.7.3 Bewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastung	32
3.8 Schutzgut Landschaft	33

3.8.1	Methode.....	33
3.8.2	Zustand und Bewertung	34
3.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	38
3.9.1	Methode.....	38
3.9.2	Zustand.....	38
3.9.3	Bewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastung	39
3.10	Zusammenfassung der schutzgutbezogenen Empfindlichkeit.....	40
4.	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	41
4.1	Projektbeschreibung	41
4.2	Allgemeines	42
4.3	Ermittlung der Projektwirkungen (schutzgutbezogen)	44
4.3.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	44
4.3.2	Schutzgut Luft und Schutzgut Klima.....	48
4.3.3	Schutzgüter Boden und Fläche	49
4.3.4	Schutzgut Wasser	51
4.3.5	Schutzgut Pflanzen & Biologische Vielfalt	53
4.3.6	Schutzgut Tiere & Biologische Vielfalt.....	55
4.3.7	Landschaft	65
4.3.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	68
4.3.9	Wechselwirkungen.....	69
4.3.10	Zusammenfassung der vorhabenbedingten erheblichen Umwelt-Auswirkungen	72
4.3.11	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	72
4.4	Kumulierende Wirkungen durch weitere Vorhaben im Umfeld	73
4.4.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit & Schutzgut Landschaft sowie Schutzgut Tiere einschl. Biologische Vielfalt	73
4.4.2	Schutzgut Klima/Luft, Boden, Fläche, Wasser, Pflanzen einschl. Biologische Vielfalt, Kultur- und sonstige Sachgüter.....	73
5.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	75
5.1	Allgemeine Vorbemerkungen.....	75
5.2	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	75
5.3	Eingriffsbilanzierung	79
5.3.1	Naturhaushalt	79
5.3.2	Landschaftsbild.....	80
5.4	Kompensationsmaßnahmen	81
5.4.1	Allgemeine Vorbemerkungen	81
5.4.2	Ausgleichsmaßnahmen.....	81
6.	Alternative Planungsmöglichkeiten	82
7.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	83
7.1	Grundlagen.....	83

1. Einleitung	III
7.2 Ergebnisse	84
7.3 Bewertung des Vorhabens aus Umweltsicht.....	87
8. Verwendete Unterlagen	88
8.1 Literatur	88
9. Karten	95

Karten zum UVP-Bericht:

- Karte 1: Untersuchungsräume für die Umwelt-Schutzgüter
- Karte 2: Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Karte 3: Schutzgebiete gem. Naturschutzrecht
- Karte 4: Schutzgut Boden
- Karte 5: Schutzgut Pflanzen & Biologische Vielfalt
- Karte 6: Schutzgut Tiere & Biologische Vielfalt – Planungsrelevante & windenergiesensible Vogelarten 2022/2023
- Karte 7: Schutzgut Landschaft
- Karte 8: Flächeninanspruchnahme an der WEA

1. Einleitung

1.1 Anlass

Die WKA Happenberg GbR plant die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage (WEA 01) des Typs Vestas V 172 7.2 mit einer Nabenhöhe von 199 m ca. 2,8 km südwestlich von Schwaney im Kreis Paderborn (Nordrhein-Westfalen). Der geplante Anlagenstandort befindet sich auf einer durch Ackerbau und ein Waldgebiet geprägten Hochebene (s. Abb. 1). Westlich grenzen Waldbestände an, östlich das Tal des Ellerbachs mit der Ortslage Schwaney weiter im Osten.

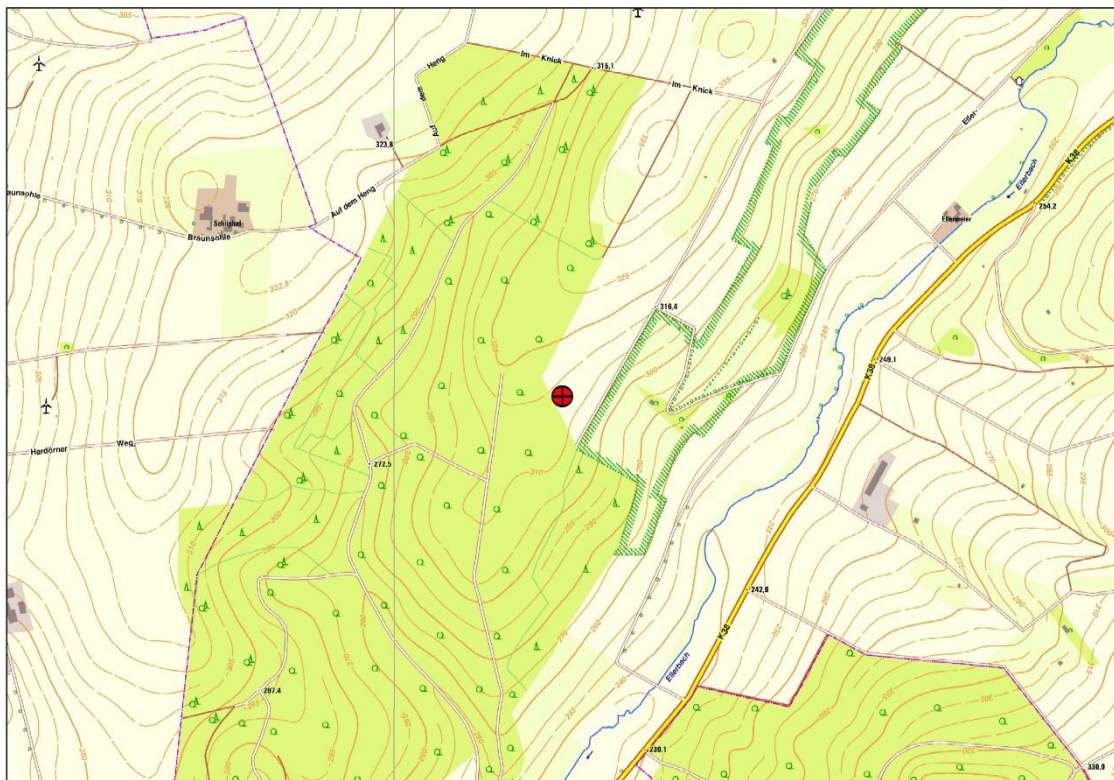


Abb. 1: Lage der geplanten Windenergieanlage des Vorhabenträgers westlich von Schwaney (unmaßstäblich).

Der Vorhabenträger hat die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 7 Abs. 3 des UVPG beantragt.

Zum weiteren Inhalt und Umfang der beizubringenden umweltfachlichen Unterlagen (des BIMSCH-Antrages), die für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen durch den Kreis Paderborn (Genehmigungsbehörde) erforderlich sind, gehören folgende Unterlagen:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP), einschl. Berücksichtigung der Eingriffsregelung (gem. §§ 14 bis 18 BNatSchG) im Bezug zum Naturhaushalt und Landschaftsbild,
- Artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) gem. § 44/45b BNatSchG,

Mit der Erstellung des UVP-Berichts wurde unser Büro im Sommer 2022 beauftragt.

Bei der Ermittlung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichts werden neben dem geplanten Vorhaben die bestehenden (im Betrieb befindlichen) Windenergieanlagen sowie ggf. weitere geplante bzw. genehmigte Windenergieanlagen im 3 km Radius (u.a. Untersuchungsraum Schutzgut Tiere, Fernbereich) wie folgt berücksichtigt:

Zusatzbelastung: Neuanlage und Betrieb einer WEA des Vorhabenträgers

Vorbelastung

im Einwirkungsbereich

des Vorhabens (3 km Radius):

ca. 37 WEA im Betrieb (vgl. Windenergieanlagen im Kreis Paderborn (geoplex.de) & WMS NW DTK 10)

Kumulierende Vorhaben

im Einwirkungsbereich

des Vorhabens (3 km Radius):

weitere 17 beantragte (geplante) WEA sowie 6 genehmigte WEA vorhanden (vgl. Windenergieanlagen im Kreis Paderborn (geoplex.de))

Das Vorhaben gliedert sich demnach in zwei Betrachtungsebenen:

- a) das eigentliche Vorhaben
- b) das unter a) genannte Vorhaben sowie die Vorbelastung und die zu kumulierenden weiteren Projekte (weitere Vorhaben) im 3 km Radius.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen der Erarbeitung der Umweltverträglichkeitsprüfung finden sich in folgenden Gesetzen:

- §§ 1- 3 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1792), zuletzt durch Artikel 2 Abs. 3 der Verordnung vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1328),
- § 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88),
- §§ 14 – 17 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 UVP-Berichts

Für die Umweltverträglichkeitsprüfung, die die Fachbehörde durchführt, wird als Grundlage, wie vorliegend, ein Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP – Bericht) vom Vorhabenträger beigebracht.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst gem. § 2 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Bewertung wird mit fachgutachterlichen Einstufungen von gering, mittel, hoch und sehr hoch (zur schutzgutbezogenen Empfindlichkeit, sowie zur Wirkintensität) vorgenommen. Darüberhinaus werden Maßnahmen beschrieben, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden. Sind Eingriffe in Natur und Landschaft nicht ausgleichbar, sind entsprechende Ersatzmaßnahmen durchzuführen und im UVP - Bericht zu beschreiben (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG).

Die wichtigsten anderweitigen Lösungsmöglichkeiten sind vom Träger des Vorhabens zu prüfen und die Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens sind offenzulegen (§ 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG).

Die Ergebnisse u.a. des Landschaftspflegerischen Begleitplanes und der Artenschutzrechtlichen Prüfung werden in den UVP-Bericht integriert.

Die Bewertung des Eingriffes in das Landschaftsbild durch das geplante Vorhaben der WKA Happenberg 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).

1.4 Lage und Beschreibung des Vorhabens

Die geplante Windenergieanlage „Happenberg“ des Vorhabenträgers befindet sich westlich des Eggekamms im Bereich einer Hochebene ca. 2,7 km südwestlich 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. Westlich des geplanten Anlagenstandorts grenzen laubwalddominierte Waldbestände an. Der geplante Standort liegt in einer Höhe von ca. 320 m über NN.

1.5 Festlegung des Untersuchungsrahmens

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

- Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit aufgrund möglicher Projektwirkungen durch Lärm und Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch Fernwirkung der WEA.
- Schutzgut Tiere (Fernbereich) & Biologische Vielfalt aufgrund großer Aktionsräume windenergiesensibler Vogelarten.
- Schutzgut Landschaft aufgrund möglicher Beeinträchtigungen von Landschaftsräumen und Sichtbeziehungen (Hinweis: für die Berechnung des Ersatzgeldes gilt gem. Windenergie-Erlass NRW v. 08.05.2018 die 15-fache Anlagenhöhe = 4.275 m Radius)

500 m - Radius um das geplante Vorhaben

- Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen & Biologische Vielfalt, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme durch das geplante Vorhaben.
- Schutzgut Tiere einschl. Biologische Vielfalt aufgrund von Vorkommen besonders und geschützter Arten (Fledermäuse, Vögel) im Nahbereich zum geplanten Vorhaben.

2. Ziele des Umweltschutzes in einschlägigen Fachgesetzen und -plänen

2.1 Gesetzliche Vorgaben

Innerhalb der einschlägigen Fachgesetze und -pläne sind für die Umwelt-Schutzgüter Ziele und allgemeine Grundsätze formuliert, die im Rahmen der Prüfung der relevanten Schutzgüter gem. § 6 UVPG berücksichtigt werden. Die nachfolgenden Tabellen 1 und 2 geben einen Überblick zu den relevanten gesetzlichen Vorgaben.

Tab. 1: Relevante Fachgesetze und Vorgaben

Fachgesetze und Vorgaben	Schutzgüter								
	M	T/Pf	Flä	Bod	W	Kli	Lu	La	Kul
Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen, insb.9. BImSchV	x	x		x	x	x	x	x	x
Technische Anleitung (TA) Luft	x	x		x	x		x		x
Technische Anleitung (TA) Lärm	x								
DIN 18005 Schallschutz im Städtebau	x								
Abstandserlass NRW	x								
Windenergieerlass NRW	x							x	
Leitfaden Arten- und Habitatschutz bei der Planung u. Genehmigung von WEA, NRW		x							
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Landnaturschutzgesetz (LNatSchG) NRW	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bundeswaldgesetz (BWaldG)		x						x	
Landesforstgesetz (LaFG)		x						x	
FFH-RL/ Vogelschutz-RL		x							
Bundesartenschutzverordnung		x							
Bundesbodenschutzverordnung				x					
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)				x					
Landes-Bodenschutzgesetz (LBodSchG) NW				x					
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)					x				
Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)					x				
Landeswassergesetz (LWG) NRW					x				
Abwasserverordnung (AbwV)					x				

Oberflächengewässerverordnung (OGewV)						x				
Denkmalschutzgesetz NRW										x

Legende:

M = Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

T/Pf= Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Flä = Fläche, Bod = Boden, W = Wasser, Kli = Klima

Lu = Luft, La = Landschaft, Kul = kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Tab. 2: Wesentliche Umweltschutzziele für die Schutzgüter

Wesentliche Umweltschutzziele für die Schutzgüter gemäß der relevanten Fachgesetze- und Vorgaben (s. Tabelle 1)	
Menschen, insbesondere die menschl. Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz vor Immissionen, z.B. Lärm • gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse • Erholungsmöglichkeit und Freizeitgestaltung
Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts • Erhaltung lebensfähiger Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten • Entgegenwirken von Gefährdungen natürlich vorkommender Ökosysteme, Biotope und Arten • Erhaltung von Lebensgemeinschaften und Biotopen mit strukturellen und geographischen Einheiten in einer repräsentativen Verteilung • Erhalt des Waldes [ökologische, soziale und wirtschaftliche Funktion]
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungen und Verkehr bis zum Jahr 2030 auf 30 ha pro Tag (<i>Nationale Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung, Stand: 2018</i>) • Ausschöpfen der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen (Nachverdichtung, Innenentwicklung von Städten, Flächenrecycling) • Renaturierung nicht mehr genutzter versiegelter Flächen • Sparsamer Umgang mit Grund und Boden
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden • Nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen • Abwehrung von schädlichen Bodenveränderungen • Vermeidung von Bodenversiegelungen
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung der Gewässer zum Wohl der Allgemeinheit und als Lebensraum für Tier und Pflanzen • Erhaltung natürlicher oder naturnaher Gewässer • Erreichung eines guten ökologischen Zustandes für alle Oberflächengewässer • Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung

Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft • Sicherung des Erholungswertes • Vermeidung von erheblicher Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild
Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung einer bestmöglichen Luftqualität • Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen
Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Entgegenwirkung und Anpassung an den Klimawandel • Senkung der Treibhausgasemissionen
Kulturelles Erbe und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz der Bau- oder Baudenkmale • Schutz eines bedeutenden, historischen Orts- und Landschaftsbilds

2.2 Planerische Vorgaben

Regionalplanung

Der **Entwurf zur 2. Änderung des „neuen“ Landesentwicklungsplanes NW** befand sich (Sommer 2023, Ende der öffentlichen Auslegung: 28.7.23) in der öffentlichen Auslegung: dieser Entwurf enthält eine Darstellung „Karte zur Steuerung der Windenergienutzung im Übergangszeitraum“ (bis 2027), in der die Fläche „Windpark Saul/Happenberg“ (Kernpotentialfläche basierend auf der Flächenanalyse Windenergie (Beschleunigungsflächen)) bereits dargestellt ist.

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.

Innerhalb des geplanten Windparks Saul 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.

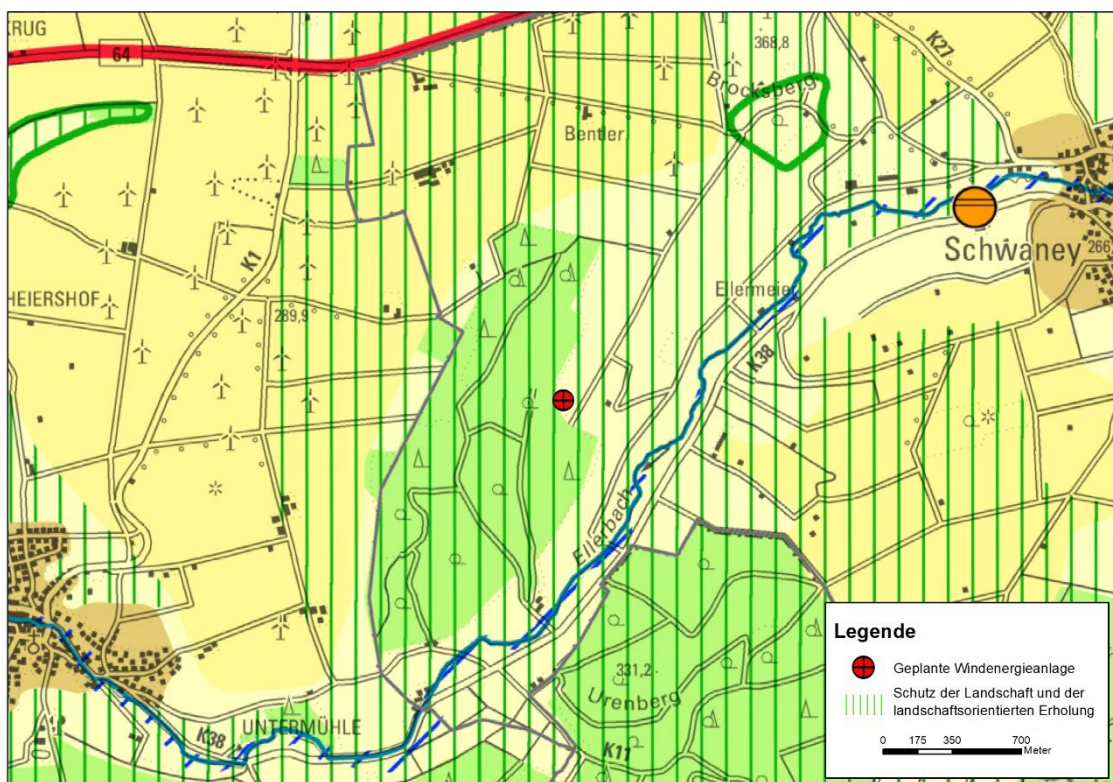


Abb. 2: Raumordnerische Ziele im Bereich des geplanten Vorhabens (Auszug aus Regionalplan Paderborn-Höxter, 2008).

Landschaftsplanung

Bei den Erläuterungen zu den Schutzgütern werden die Angaben des Landschaftsplanes Altenbeken (Kreis Paderborn) entsprechend berücksichtigt. Der geplante Anlagenstandort befindet sich in einem Bereich, 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. In der unmittelbaren Umgebung der geplanten WEA ist für die Waldflächen (im Westen) und den steil nach Osten exponierten, extensiv genutzten Hangflächen 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.

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 geplante Vorhaben liegt innerhalb der geplanten Teilfläche B der Sonderbauflächen für Windenergienutzung des FNP's.

2.3 Schutzgebiete

2.3.1 Schutzgebiete gem. Naturschutzrecht

Innerhalb der Untersuchungsräume sind **keine Natura 2000 – Gebiete** (FFH- bzw. Vogelschutzgebiete) vorhanden (vgl. Karte 3).

Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete befinden sich innerhalb des klein- (500 m – Radius) und großräumigen (3.000 m – Radius) Untersuchungsraumes. Es handelt sich um folgende Gebiete (vgl. Karte 3):

Schutzgebiete	Bezeichnung
NSG	PB-082: Happenberg – Krausenberg – Dunetal PB-084: Emders Wald
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 4218-0002 - Fliessgewässer und Auen

Die geplante WEA „Happenberg“ befinden sich innerhalb des **Landschaftsschutzgebietes Naturpark Eggegebirge und Teutoburger Wald** bzw. *Offene Kulturlandschaft*. Zu den im Landschaftsplan Altenbeken aufgeführten allgemeinen Verboten gemäß § 26 Abs. 2 BNatSchG unter besonderer Beachtung des § 5 BNatSchG und § 4 LNatschG NRW gehören nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen. Dazu gehören unter Absatz 2 (f) auch bauliche Anlagen im Sinne der Bauordnung NRW.

Hinweis: gem. § 26 (3) BNatSchG sind die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen sowie der zugehörigen Nebenanlagen in einem Landschaftsschutzgebiet nicht verboten, wenn sich der Standort der Windenergieanlagen in einem Windenergiegebiet nach § 2 Nummer 1 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) befindet, was beim geplanten Vorhaben der Fall ist. Für die Durchführung eines im Übrigen zulässigen Vorhabens bedarf es insoweit keiner Ausnahme oder Befreiung mehr.

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.

3. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes

3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

3.1.1 Methode

Zur Bestandserfassung und -bewertung im Schutzgut Menschen werden auf Grundlage der vorhandenen Unterlagen folgende Bewertungskriterien erfasst:

- Möglichkeiten für Freizeit und Erholung/Zugänglichkeit
- Wohnlage und Infrastruktur
- Lärm- und Schadstoffimmissionen.

Im Schutzgut Menschen ist zum einen die Eignung des Untersuchungsraums zur Freizeit- und Erholungsnutzung und als Wohnumfeld zu beschreiben und zu bewerten und zum anderen die Schutzbedürftigkeit von Siedlungsflächen im Hinblick auf Schallimmissionen.

Reich strukturierte Landschaftsräume (Reliefunterschiede, vertikale Gliederung, Vegetationsstrukturen und -elemente etc.), naturnahe Landschaften (relativ unbeeinflusst von intensiver Nutzung durch Industrie, Verkehr, Siedlung) und immissionsarme Bereiche (relativ unbeeinflusst von Lärm, Staub, Schadstoffimmissionen) werden generell bevorzugt für Erholungszwecke genutzt und sind für die Feierabend- und Wochenenderholung von Bedeutung. Des Weiteren spielt die Erschließung dieser Räume (z.B. Anschluss an öffentliche Verkehrsmittel, Rad- und Wanderwege) sowie deren Relation zu Siedlungsräumen eine wesentliche Rolle.

Wesentliche Kriterien für die Beurteilung der Bedeutung sind somit die

- Ausstattung mit erholungsrelevanten Landschaftsteilen und Infrastrukturen,
- Erschließung durch Rad- und Wanderwege, Anbindung an den ÖPNV,
- tatsächliche Erholungsnutzung (u.a. als Folge der Relation zu Siedlungsräumen).

Die Schutzwürdigkeit von Siedlungsflächen gegenüber Schallimmissionen im Untersuchungsraum ergibt sich aus deren Einordnung in die nutzungsbezogene Systematik gemäß dem BImSchG (Gebietseinstufung). Gem. § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen oder Maßnahmen schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich zu vermeiden. Die bei der Genehmigung zu

berücksichtigenden Richtwerte geben die "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (TA Lärm) sowie die "Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen" (Ergänzung DIN ISO 9613-2, modifiziert durch das Interimsverfahren gem. den aktuellen Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionschutz) vor. Die Einschätzung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit erfolgt auf Grundlage der weiter oben genannten Kriterien (vgl. Schema):

Kriterium	Empfindlichkeit		
	gering	mittel	hoch
Freizeit/Erholung	Geringe Bedeutung für Freizeit und Erholung (z. B. ausgeräumte Agrarlandschaften in ortsferner Lage)	Mittlere Bedeutung für Freizeit und Erholung (z. B. Feld-, Fuß-, Rad- und Reitwege in ortsnaher Lage)	Freizeit- und Erholungsgebiete
Wohnen	Industrie- und Gewerbegebiete	Dorf- und Mischgebiete	Reine -, Besondere – und Allgemeine Wohngebiete
Lärm	Geringe Vorbelastung durch Lärm	Mittlere Vorbelastung durch Verkehrs- und/ oder Gewerbelärm	Vorbelastung über schalltechnischen Orientierungswerten

3.1.2 Zustand

Die Siedlungsstruktur im Untersuchungsgebiet Schutzgut Menschen ist sehr homogen und konzentriert sich auf die historisch gewachsenen Ortsteile. Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich im Nordosten die Ortschaft Schwaney und im Südwesten die Ortschaft Dahl. Im Außenbereich sind Wohnsiedlungen bzw. -bereiche bis auf wenige Einzelhöfe kaum vorhanden. Stallanlagen sind dagegen häufiger zu finden.

Bedeutsam für den überregionalen Verkehr ist die Bundesstraße B64, die den Untersuchungsraum in West-Ost-Richtung quert und vor allem die Städte Paderborn und Bad Driburg miteinander verbindet. Außerhalb der Bundesstraße sind vereinzelt Landes- und Kreisstraßen vorhanden. Überwiegend erfolgt die Erschließung des gering besiedelten Untersuchungsraumes anhand von Feld- und Wirtschaftswegen.

Außerhalb der Siedlungsbereiche werden die Flächen im Untersuchungsraum land- bzw. forstwirtschaftlich genutzt. Zu den Waldbereichen gehören die Wälder der Paderborner Hochfläche und die westlichen Ausläufer des Eggekamms. Am Fuße des des Eggegebirges entwässern zahlreiche kleinere Fließgewässer in Richtung Ellerbach, der innerhalb des Untersuchungsraumes im Emden Wald entspringt.

Der Untersuchungsraum innerhalb der Paderborner Hochfläche wird geprägt von intensiver ackerbaulicher Nutzung und unterschiedlich intensiver Grünlandnutzung hauptsächlich in den Tallagen und an steileren Hängen. Diese Landschaftsausstattung ist gleichzeitig Lebensgrundlage für die in der Land- und Forstwirtschaft tätigen Menschen als auch eine gute Voraussetzung für eine landschaftsbezogene Erholung.

Die Erschließung der Landschaft im Untersuchungsraum für naturbezogene Erholung (Wandern, Radfahren) ist durch ein enges Netz land- und forstwirtschaftlicher Wege gegeben (s. Karte 2). Darüberhinaus sind zahlreiche ausgeschilderte Rad- und Wanderwege, z.T. mit überregionaler Anbindung innerhalb der Waldflächen des Eggegebirges und im Eggevorland vorhanden. Sehenswürdigkeiten gibt es vor allem innerhalb der historischen Ortskerne mit ihrer Gebäudesubstanz (z.B. Kirchen).

Die großflächige Ausweisung von Schutzgebieten (Naturpark, NSG, LSG - vgl. Karte 3) im Bereich des Untersuchungsraumes unterstreicht neben dem ökologischen Wert der Landschaft insbesondere auch die Attraktivität dieses Landschaftsausschnittes für die landschaftsgebundene Erholung (Biotopvielfalt, abwechslungsreiches Relief). Der Landschaftsausstattung im Untersuchungsraum wird auch im Regionalplan eine hohe Bedeutung zugemessen. Außerhalb der Siedlungsbereiche sind die Freiflächen nahezu vollständig als Bereiche zum Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung dargestellt (s. Abb. 2).

3.1.3 Bewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastung

Der Untersuchungsraum Schutzgut Menschen ist insgesamt gering vorbelastet durch Lärm und Luftschadstoffe. Die Landschaft ist gleichmäßig mit Feld- bzw. Wirtschaftswegen erschlossen, die vielfach als regionale bzw. überregionale Rad- und Wanderwege deklariert sind und über das Gemeindegebiet hinaus bedeutsam für die Erholungsfunktion der Landschaft sind.

Im Regionalplan ist für große Teilbereiche im Untersuchungsraum das raumordnerische Ziel "Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung" dargestellt.

Eine sehr hohe Vorbelastung für die Erholungsfunktion besteht jedoch für den überwiegenden Anteil des Untersuchungsraumes aufgrund der Sichtbeziehungen zum bestehenden Windparks der Gemeinden Paderborn und Lichtenau (vgl. Karte 2).

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Menschen im Untersuchungsraum im Bezug zu den unter Kap. 3.1.1 genannten Einzelkriterien wird wie folgt eingeschätzt:

- Freizeit/Erholung: mittel
- Wohnen: mittel
- Lärm: gering

Die **Empfindlichkeit des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit** gegenüber Projektwirkungen wird insgesamt als **mittel** eingeschätzt.

3.2 Schutzgut Luft und Schutzgut Klima

3.2.1 Methode

Zur Bestandserfassung und -bewertung in den Schutzgütern Luft und Klima werden auf Grundlage der vorhandenen Unterlagen folgende Bewertungskriterien erfasst:

- klimatische Situation im Untersuchungsraum
- lufthygienische Situation im Untersuchungsraum.

Die Empfindlichkeit wird nach folgenden Kriterien eingeschätzt:

- geländeklimatische Situation
- Schadstofffreiheit/-armut.

3.2.2 Zustand und Bewertung

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 (Strahlungsnächte). 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 sowohl intensiv genutzte Ackerflächen, Grünlandflächen sowie im westlichen und südlichen Bereich des UG's Laub- und Nadelwaldbestände einschl. Kalamitätsflächen 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.

Aus geländeklimatischer Sicht ist der Untersuchungsraum als überwiegend unversiegelte Offenlandfläche bzw. Wald- einschl. Kalamitätsfläche und damit als Kalt- und Frischluftentstehungsfläche grundsätzlich mittel empfindlich gegenüber Versiegelungen / Überbauungen.

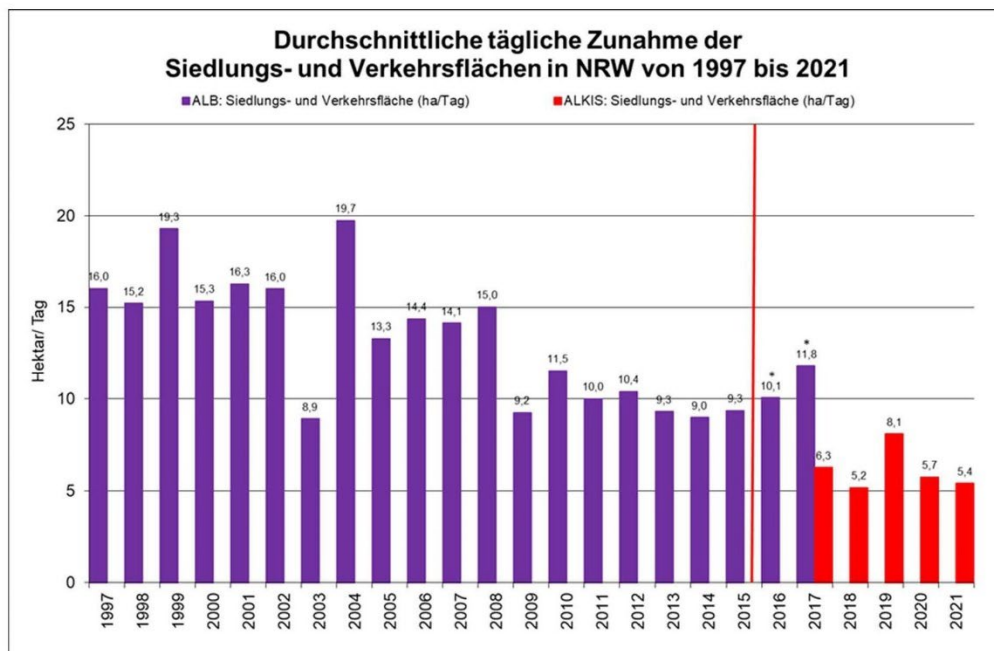
Die **Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima/Luft** gegenüber Projektwirkungen wird insgesamt als **mittel** eingeschätzt.

3.3 Schutzgut Fläche

3.3.1 Zustand und Bewertung

Unter Berücksichtigung einer stetig wachsenden Weltbevölkerung und gleichzeitig begrenzter landwirtschaftlich nutzbarer bzw. fruchtbarer Böden gilt es, den Flächenverbrauch für Siedlung und Verkehr nachhaltig zu verringern bzw. zu stoppen. Die Bundesregierung hat sich deshalb im Rahmen der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (aus 2002) zum Ziel gesetzt, die Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungen und Verkehr auf 30 ha pro Tag bis zum Jahr 2020 zu reduzieren. Im Zuge der Neuaufstellung der Nachhaltigkeitsstrategie 2018 wurde das Ziel formuliert, das Wachstum von Siedlungs- und Verkehrsflächen bis zum Jahr 2030 auf weniger als 30 ha (in der Bundesrepublik) zu verringern. In den Jahren 1992 bis 2018 lag der Flächenverbrauch durchschnittlich bei 104 ha pro Tag (UBA 2019).

Das Land NRW hat daraus für sich das Flächenziel von 5 ha pro Tag bis zum Jahr 2020 festgelegt und strebt langfristig einen „Netto-Null-Verbrauch“ an (MKULNV 2016). Die Zunahme der Flächen für Siedlung und Verkehr lag im Jahr 2018 bei 5,2 ha pro Tag. Für das Jahr 2019 wurde eine Zunahme von 8,1 ha pro Tag ermittelt, im Jahr 2020 lag die Zunahme bei 5,7 und im Jahr 2021 bei 5,4 Hektar pro Tag (LANUV 2021).



* Aus einer Rückmigration von ALKIS nach ALB ermittelte Daten

Datenquellen: IT.NRW, Geobasis NRW; Grafik: LANUV

Abb. 3: Entwicklung der Flächeninanspruchnahme in NRW zwischen 1997 und 2021.

Die Flächennutzung im Untersuchungsraum (500m-Radius) zum Schutzgut Fläche erfolgt überwiegend durch die Land- und Forstwirtschaft. Siedlungsflächen sind nicht vorhanden. Die Verkehrsflächen (Landesstraße und Feld- bzw. Wirtschaftswege) sind überwiegend vollversiegelt ausgeprägt.

Die **Vorbelastung** des Schutzgutes Fläche im Untersuchungsraum resultiert aus Versiegelungen im Bereich von Siedlungsflächen, Straßen und Winereanlagen.

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Fläche wird berücksichtigt:

- Neuinanspruchnahme von Flächen durch Siedlungsentwicklung (einschl. Windkraftanlagen) und Verkehrsflächen im Außenbereich.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Fläche gegenüber Projektwirkungen wird als **mittel** eingeschätzt.

3.4 Schutzgut Boden

3.4.1 Methode

Für die Bestandsbeschreibung und -bewertung wurde die BK 50 ausgewertet. Aufgrund der nachrangigen Betroffenheit des Schutzgutes Boden durch das geplante Vorhaben wurde auf eine detaillierte Beschreibung zur Art des Bodens (Seltenheit, Natürlichkeit, Reproduzierbarkeit, Historische Bedeutsamkeit) und der Bodenfunktionen (Ausgleich im Wasserhaushalt, Biotopentwicklungspotential, Filter- und Pufferfunktion, Versiegelungsgrad) verzichtet. Die Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden erfolgt im Bezug zu:

- Flächeninanspruchnahme
- Veränderung des Grundwasserhaushalts
- Mechanische Belastungen / Verdichtung
- Eintrag von Schadstoffen

3.4.2 Zustand

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 zertaltes 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.

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.

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

3.4.3 Bewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastung

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.

Die Karte der schutzwürdigen Böden weist Flächen aus, auf denen Böden in besonderem Maß Leistungen im Naturhaushalt erfüllen. Bewertet werden die folgenden Bodenfunktionen:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (§ 2, Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG)
- Biotopentwicklungspotenzial (Extremstandorte als Lebensraum für seltene Pflanzen und Tiere) (§ 2, Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG)
- natürliche Bodenfruchtbarkeit / Regelungs- und Pufferfunktion (§ 2, Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG)

Die Schutzwürdigkeit jeder Bodenfunktion ist dreistufig bewertet mit den folgenden Abstufungen:

- besonders schutzwürdig (Stufe 3),
- sehr schutzwürdig (Stufe 2) und
- schutzwürdig (Stufe 1)

Im Untersuchungsraum befinden sich folgende schutzwürdigen Böden (Stufe 1):

- 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

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.

Die Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden erfolgt im Bezug zu:

- Flächeninanspruchnahme
- Veränderung des Grundwasserhaushalts
- Mechanische Belastungen / Verdichtung
- Eintrag von Schadstoffen

Die **Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden** gegenüber Projektwirkungen wird als **mittel** eingeschätzt.

3.5 Schutzgut Wasser

3.5.1 Methode

Zur Bestandserfassung und -bewertung im Schutzgut Wasser werden auf Grundlage der vorhandenen Unterlagen folgende Funktions- und Wirkräume erfasst:

- Oberflächengewässer
- Grundwasserdargebot und -neubildung
- Wasserschutzgebiete

Informationsgrundlagen sind:

- Thematische Karten
- eigene Geländebegehungen

3.5.2 Zustand

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. Das nächste Trinkwasserschutzgebiet befindet sich ca. 3 km südlich bei Herbram.

3.5.3 Bewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastung

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.

Für die Bewertung der Empfindlichkeit werden berücksichtigt:

- Schutz vor eindringenden Schadstoffen (Sorptionsvermögen des Bodens)
- Grundwasserflurabstand
- Veränderung von Grundwasserströmen (z.B. Karstwasserleiter)

Die **Empfindlichkeit** des **Schutzgutes Wasser** gegenüber Projektwirkungen wird als **mittel** eingeschätzt.

3.6 Schutzgut Pflanzen & Biologische Vielfalt

3.6.1 Methode

Für den UVP-Bericht sind die Empfindlichkeit, Belastung oder Belastbarkeit und die Gefährdung von Pflanzen und Vegetation von Bedeutung. Um sie zu ermitteln, sind folgende vier Parameter zu erfassen (vgl. GASSNER et. al. 2010).

- Pflanzenarten einschließlich Gefährdungsgrad nach der Roten Liste und Schutzstatus nach § 7 BNatSchG
- Pflanzengesellschaften einschließlich Gefährdung
- Biotoptypen einschließlich Gefährdungsgrad nach der Roten Liste und Schutzstatus gemäß § 42 LNatSchG NRW
- Spezifische Ausprägung der Standortverhältnisse (natürliche Standortfaktoren und anthropogene Standortveränderungen z.B. durch Flächennutzung)

Bei der Ermittlung der Empfindlichkeit der Biotoptypen werden berücksichtigt:

- Verlust von Lebensräumen (u.a. durch Flächenversiegelung)
- Veränderung der Standortbedingungen (z.B. durch mechanische Beeinträchtigung, Veränderung des Bestandsklimas, Grundwasserabsenkung usw.)

3.6.2 Zustand

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 teilweise vor allem steileren Lagen als Grünlandfläche (Wiese/Weide) genutzt. Die Waldflächen befinden sich im im Westen und Süden des Untersuchungsgebietes im Bereich der Paderborner Hochfläche. Es handelt sich überwiegend um Mischwald bzw. Laubwaldflächen. Kleinräumig sind auch durch den Borkenkäferbefall entstandene Kalamitätsflächen vorhanden. Entlang von Feld- und Wirtschaftswegen kommen vereinzelt Gehölzstrukturen vor.

Im Untersuchungsraum gibt es ein gut ausgebautes Wege- bzw. Straßennetz. Die Oberflächenbefestigung ist zumeist vollversiegelt (asphaltiert) und vereinzelt auch teilversiegelt. Siedlungsstrukturen sind im UG nicht vorhanden.

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des Naturparks Eggegebirge und des Landschaftschutzgebietes LSG 4219-0002 - Naturpark Eggegebirge und Teutoburger Wald (bzw. LSG „Offene Kulturlandschaft“ (vgl. Karte 3 und Kap. 2.3).

3.6.3 Bewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastung

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 Kalamitätsflächen und ackerbaulich genutzten Flächen um **gering bedeutsame Biotoptypen**. Als **mittel bedeutsam** werden die Grünlandflächen eingeschätzt und zu den **hoch bedeutsamen Biotoptypen** gehören die vorhandenen Laubwälder bzw. Laubmischwälder im Untersuchungsraum.

Das UG liegt vollständig im Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge und im LSG 4219-0002. Außerdem ragt das Naturschutzgebiet „Happenberg – Krausenberg – Dunetal“ in den östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes. Weitere **Schutzgebiete (FFH, SPA)** sowie **schützenswerte bzw. geschützte Biotopstrukturen oder geschützte Pflanzenarten** sind im Untersuchungsraum Pflanzen einschl. Biologische Vielfalt nicht vorhanden (vgl. Karte 3).

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

Die Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Pflanzen erfolgt im Bezug zu:

- Verlust von Lebensräumen (u.a. durch Flächenversiegelung)
- Veränderung der Standortbedingungen (z.B. durch mechanische Beeinträchtigung, Veränderung des Bestandsklimas, Grundwasserabsenkung usw.)

Die **Empfindlichkeit** des **Schutzgutes Pflanzen & Biologische Vielfalt** gegenüber Projektwirkungen wird als **mittel** eingeschätzt.

3.7 Schutzgut Tiere & Biologische Vielfalt

3.7.1 Methode

3.7.1.1 Erfassungsmethodik Fledermäuse

Vor Beginn der Untersuchungen hat sich der Vorhabenträger dafür entschieden, nach Inbetriebnahme der geplanten Anlage ein Fledermaus-Gondelmonitoring während der ersten beiden jährlichen Betriebsphasen gemäß Leitfaden (MULNV & LANUV 2023) durchzuführen. Dementsprechend waren im Zuge der Planung keine Fledermaus-Erfassungen notwendig (vgl. Leitfaden NRW).

3.7.1.2 Erfassungsmethodik 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) und eigenen Erfahrungswerten wurden planungs- und weitere relevante Vogelarten, in der Nähe des geplanten Anlagenstandortes, 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 2023 und § 45b BNatSchG) Arten berücksichtigt.

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

Das Untersuchungsgebiet für windenergiesensible Vogelarten ist gem. 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. planungsrelevante Vogelarten (überwiegend Singvogelarten) wurde 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 Potenzialfläche 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: zur Morgendämmerung, spätestens zum Sonnenaufgang.*
 - *Witterungsbedingungen: kein starker Wind, kein Regen.*
 - *Kartographische Darstellung der Revierzentren (Brutplätze) und Reviere 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 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 durchgeführt, davon 3 auch nachts bzw. in der Abenddämmerung zur Erfassung der Eulen bzw. Wachtel / Wachtelkönig.

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).

3.7.2 Zustand

3.7.2.1 Avifauna

Im Zuge der Erfassungen in 2022 und 2023 wurden im weiteren Umfeld (bis ca. 1.200 m Umkreis) und im engeren Umfeld (bis ca. 500 m Umkreis) des Vorhabens folgende Brutvogelarten und Nahrungsgäste nachgewiesen (Tab. 3).

Tab. 3: 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	2	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 S	b
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	BV	bg	-	*	*	a
<i>Dendrocopus 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 S	b
<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>	Hausperling	BV	bg	-	*	V	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	-	*	V	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
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	BV	bg	I	*	V	b
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	BV	bg	-	*	*	a
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger	DZ/NG	sg	-	1	1 S	b
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	NG	bg	-	V	3	b
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	BV	bg	-	*	*	a
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe*	DZ	sg	I	*	V S	x
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	BV	bg	-	*	*	a
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan*	BV	sg	I	*	*S	x
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	BV	bg	-	*	*	a
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan*	NG	sg	I	*	*	b
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	BV	sg	I	*	*	b
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch*	DZ/NG	sg	I	*	* S	b
<i>Casmerodius albus</i>	Silberreiher	DZ/NG	sg	I	R	*	b
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	BV	bg	-	*	*	a
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	BV	bg	-	3	3	b
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	DZ	bg	-	1	1	b
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	BV	bg	-	*	*	a
<i>Parus palustris</i>	Sumpfmeise	BV	bg	-	*	*	a
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	BV	bg	-	*	*	a
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	NG	sg	-	*	V	b
<i>Bubo bubo</i>	Uhu*	BV	sg	I	*	*	x
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	BV	bg	-	*	V	a
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	BV	sg	-	*	*	b
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	BV	bg	-	*	3	b
<i>Anthus pratensis</i>	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 = commune, 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
 S = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet (als Zusatz zu *, V, 3,2,1 oder R)

Quellen: LANUV (2020); MULNV & LANUV (2017); Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbek, P. & C. Sudfeldt (2020); Grüneberg, C., Sudmann, S. R., A., Herhaus, F., Herkenrath, P., Jöbges, M., König, H., Nottmeyer-Linden, K., Schidelko, K., Schmitz, M., Schubert, W., Stiels, D. & J. Weiss (2016)

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.

3.7.2.2 Säugetiere

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 4219/3 sind darüberhinaus noch die nicht windenergiesensiblen Arten Teichfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus und Braunes Langohr aufgeführt.

3.7.2.3 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.

3.7.3 Bewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastung

3.7.3.1 Avifauna

Das Gebiet im Umfeld des geplanten Anlagenstandortes zeichnet sich durch eine relativ offene Feldflur mit wenigen Gehölzen aus, die überwiegend durch Ackerflächen und einige Grünlandflächen vor allem in den Seitentälern des Ellerbachs geprägt wird. Nach Westen und Süden grenzen größere Waldbestände an, die überwiegend mit Laubwald bestockt sind, durchsetzt mit einigen Kalamitätsflächen.

Die offene Feldflur im Umfeld der geplanten Anlage hat Bedeutung für einige charakteristische Feldvogelarten wie z. B. der Feldlerche.

Von dem geplanten Vorhaben ist der Rotmilan betroffen, der in den südlich angrenzenden Waldflächen ca. 1.120 m entfernt vom Vorhaben brütet.

3.7.3.2 Fledermäuse

Die Flächen im näheren Umfeld des geplanten Anlagenstandortes (Acker und Grünlandflächen sowie Waldfläche) sind für Fledermäuse relativ uninteressant, da es hier weder besonders geeignete Nahrungshabitate noch potenzielle Quartierstandorte gibt. Dementsprechend wurden hier auch nur wenige Arten nachgewiesen. Neben der weit verbreiteten Zwergfledermaus ist vor allem mit den Arten Abendsegler und Rauhautfledermaus zu rechnen. Diese Arten gehören zu den windenergiesensiblen Fledermausarten, die (neben weiteren Arten wie z. B. Nord- und Zweifarbfledermaus) von dem Vorhaben durch ein erhöhtes Kollisionsrisiko insbesondere während der Zugzeiten betroffen sein könnten.

Die **Empfindlichkeit** des **Schutzgutes Tiere einschl. Biologische Vielfalt** gegenüber Projektwirkungen wird als **mittel** eingeschätzt.

3.8 Schutzgut Landschaft

3.8.1 Methode

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-O2
- Lbe IV-034-G2/ Grünland-Acker-Mosaik bei Schwaney
- Lbe IV-034-GB/ Westliches Eggevorland
- 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.

3.8.2 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 geringe Vorbelastung für das Landschaftsbild besteht aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und einzelner 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 abschnittsweise 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-O2/ Wald-Offenland-Mosaik nördlich von Dahl

Zustandsbeschreibung:

Bei der Lbe handelt es sich ein Wald-Offenland-Mosaik nördlich von Dahl, deren größter Flächenanteil im Untersuchungsraum zum Naturschutzgebiet Krumme Grund – Pamelsche Grund gehört. Die weiteren Flächenanteile dieser Lbe befinden sich im Bereich des ehemaligen britischen Truppenübungsplatzes. Dabei handelt es sich überwiegend um Magerrasenflächen und Laubwaldbestände.

Vorbelastung im Untersuchungsraum:

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

Übereinstimmung Leitbild/Ist-Zustand gem. LANUV 2018:

Eigenart: 6 WP

Vielfalt: 2 WP

Schönheit: 2 WP

Summe WP: 10 WP = hohe Bedeutung

Die **Empfindlichkeit** des Schutzgutes Landschaft gegenüber möglichen Projektwirkungen wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung als **hoch** 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-GB/ Westliches Eggevorland

Zustandsbeschreibung:

Es handelt sich hierbei um einen vielfältigeren Landschaftsausschnitt am Fuße des Eggegebirges. Es dominiert die landwirtschaftliche Nutzung, jedoch kommen neben intensiv ackerbaulich genutzten Flächen auch zahlreiche Grünlandflächen - vor allem entlang des Schmittwassers - im Bereich der feuchteren Niederung vor. Einzelbäume und kleinere Feldgehölze gliedern die Landschaft. Die Lbe liegt muldenartig zwischen der Paderborner Hochfläche im Westen und dem ansteigenden Eggegebirge im Osten.

Vorbelastung im Untersuchungsraum:

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

Übereinstimmung Leitbild/Ist-Zustand gem. LANUV 2018:

Eigenart: 4 WP

Vielfalt: 3 WP

Schönheit: 3 WP

Summe WP: 10 WP = hohe Bedeutung

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

3.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

3.9.1 Methode

Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst die Betrachtung von vornehmlich geschützten oder schützenswerten Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie historische Kulturlandschaften oder Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart (Hinweis: aufgrund der Überschneidungen zum Schutzgut Landschaft wird an dieser Stelle auf eine detaillierte Erläuterung der historischen Kulturlandschaft verzichtet).

Informationsgrundlage ist der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zum Regionalplan Regierungsbezirk Detmold (LWL 2017).

3.9.2 Zustand

Kulturelles Erbe

Im Untersuchungsraum kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind keine geschützten oder schützenswerten Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler vorhanden (s. Abb. 5). Ebenso bestehen innerhalb des Untersuchungsraumes auch keine historischen Sichtbeziehungen zu Kultur- oder Baudenkmälern. Aus der Fachsicht der Archäologie, Denkmalpflege und Landschaftskultur sind keine bedeutsamen Kuluturlandschaftsbereiche im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung vorhanden.

Sonstige Sachgüter

Innerhalb des Untersuchungsraumes gehören die land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen als Produktionsflächen, die Wirtschaftswege und Straßen als Infrastruktureinrichtungen zu den vorhandenen Sachgütern.

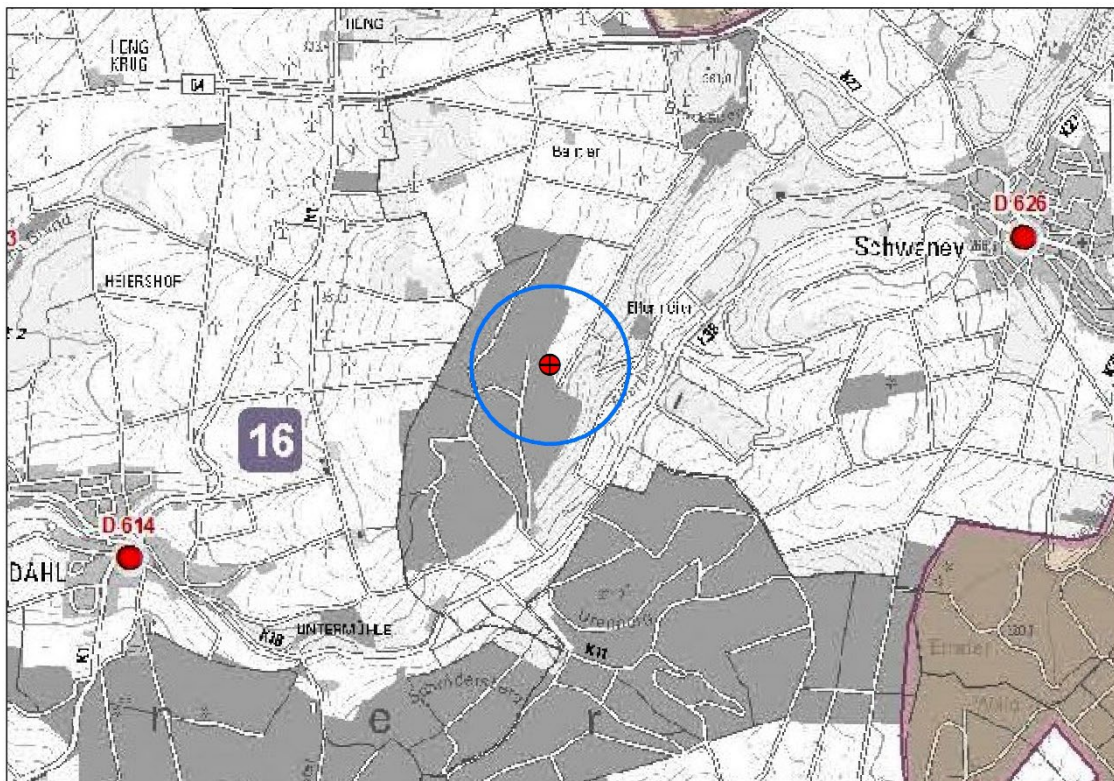


Abb. 4: Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche, Orte und Sichtbeziehungen im Untersuchungsraum (Auszug: aus Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Regierungsbezirk Detmold, Lwl 2017).

3.9.3 Bewertung unter Berücksichtigung der Vorbelastung

Im Untersuchungsraum sind keine bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche sowie Kultur- und Baudenkmäler ausgewiesen. Archäologische Funde während der Bauphase können nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die ggf. vorhandene archäologische Substanz ist nicht ersetzbar und Verluste sind nicht ausgleichbar. Von daher besteht grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit von archäologischen Dokumenten gegenüber Zerstörungen.

Weiterhin ist zu beachten, dass die Bergung von archäologischen Funden zwangsläufig mit Informationsverlusten verbunden ist, da sich der dokumentarische Wert archäologischer Dokumente oft erst aus dem Kontext mit räumlich benachbarten Befunden erschließt. Bergungsgrabungen zur Sicherung archäologischer Dokumente sind daher im Sinne der Umweltverträglichkeit nicht als Vermeidungs- sondern als Minderungsmaßnahmen anzusehen.

Vorbelastungen im Sinne einer anthropogenen Überformung bestehen innerhalb des Untersuchungsraumes im Bezug zur Nutzung der land- und forstwirtschaftlichen Flächen als Sachgüter.

Die **Empfindlichkeit** des **Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** gegenüber Projektwirkungen wird insgesamt als **mittel** eingeschätzt.

3.10 Zusammenfassung der schutzgutbezogenen Empfindlichkeit

In der nachfolgenden Tabelle wird die ermittelte Empfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter gegenüber Projektwirkungen im Zusammenhang mit dem geplanten Bau der acht Windenergieanlagen des Vorhabenträgers dargestellt.

Tab. 4: Empfindlichkeiten der Schutzgüter.

Schutzgut	Empfindlichkeit
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	mittel
Luft, Klima	mittel
Fläche	mittel
Boden	mittel
Wasser	mittel
Pflanzen, einschl. Biologische Vielfalt	mittel
Tiere, einschl. Biologische Vielfalt	mittel
Landschaft	mittel bis hoch
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	mittel

4. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

4.1 Projektbeschreibung

Bei der geplanten Windenergieanlage „Happenberg“ des Vorhabenträgers handelt es sich um den Typ „Vestas V 172“ mit einer Nabenhöhe von 199 m (Rotorlänge 86 m, untere Rotorspitze ca. 113 m) und einer Gesamthöhe von 285 m. Die Nennleistung der WEA beträgt pro Anlage 7.200 kW.

Lage des WEA-Standortes und Anlagentyp

Der vorgesehene WEA-Standort liegt im Bereich von intensiv genutzten Ackerflächen bzw. einer intensiv genutzten Grünlandfläche. Die Verlegung der Leitungsanbindung ist innerhalb der bestehenden bzw. zu erweiternden Zuwegung geplant. Angaben zum Standort der Windenergieanlage sind in Tab. 5 zusammengestellt.

Tab. 5: Lage des WEA-Standortes.

	Standort	Anlagen- typ	Rotor- durch- messer	Naben- höhe	Gesamt- höhe	Nenn- leistung
WEA	Gemarkung Schwaney Flur 17 Flurstücke 12	Vestas V 172	172 m	199 m	285 m	7.200 kW

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 Anlage kommt es **temporär (baubedingt)** zu einer Flächeninanspruchnahme von ca. 8.591 m² für Montage- und Lagerflächen. Davon werden ca. 1.702 m² teilversiegelt hergestellt und ca. 6.889 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 das Fundament insg. ca. 596 m² (Vollversiegelung), für die Kranstellflächen ca. 1.358 m² und für neue Zuwegungen insg. ca. 1.686 m² 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 Windenergieanlage sind der Karte 8 zu entnehmen.

Anlage- und betriebsbedingte Eigenschaften der Windenergieanlagen

Ausführliche Erläuterungen zu den anlage- und betriebsbedingten Eigenschaften des Anlagentyps „Vestas“ V172 – 7.2 MW“ - vor allem zu den technischen Komponenten der Windenergieanlagen - sind den Antragsunterlagen (nach § 4 BImSchG) zu entnehmen.

4.2 Allgemeines

Mögliche Projektwirkungen

Die Realisierung des Vorhabens ist mit Auswirkungen auf die Umwelt verbunden. Die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen oder Wirkungsketten, die imstande sind, Umweltveränderungen hervorzurufen, werden als Projektwirkungen bezeichnet. Die daraus resultierenden Änderungen werden als Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt oder Umweltauswirkungen 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 (Befeuerung), 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. 4.3):

- 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

Bewertung der Intensität der Projektwirkungen

Soweit eine Einstufung der Intensität der Projektwirkungen (= Wirkintensität) erforderlich ist, erfolgt sie im Regelfall in Anlehnung an nachstehende Übersicht in 3 Stufen und wird bei den einzelnen Schutzgütern verbal-argumentativ begründet.

Wirkintensität	
hoch	deutliche und nachhaltige Beeinträchtigung (Eintrittswahrscheinlichkeit > 50%)
mittel	mäßige und nachhaltige Beeinträchtigung (Eintrittswahrscheinlichkeit < 50%)
gering	schwache Beeinträchtigung des Schutzgutes möglich

Ermittlung der schutzgutbezogenen Erheblichkeitsschwelle

Durch Überlagerung der schutzgutbezogenen Empfindlichkeiten mit der prognostizierten Wirkintensität wird die Auswirkungsstärke abschätzbar. Die (vorhabenbedingte) Auswirkungsstärke wird im Folgenden als Ausdruck für die Schwere der Beeinträchtigung (ökologisches Risiko) verstanden (vgl. GASSNER et. al. 2010). Je höher die Schutzgutempfindlichkeit und je größer die Wirkintensität, desto wahrscheinlicher ist das Eintreten von erheblichen vorhabenbedingten Auswirkungen. Die Verknüpfung beider Bestimmungsgrößen erfolgt nach dem Prinzip der im Folgenden dargestellten Grundsatzverknüpfung.

Wirkintensität Schutzgut- empfindlichkeit	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	gering
mittel	mittel	mittel	gering
gering	gering	gering	gering

Auswirkungsstärke



Erhebliche vorhabenbedingte Auswirkung gegeben
(Erheblichkeitsschwelle)

Bei einer mindestens mittleren Wirkintensität bei gleichzeitig mindestens mittlerer Schutzgutempfindlichkeit – also mindestens mittlerer Auswirkungsstärke – ist die **Erheblichkeitsschwelle aus umweltfachlicher Sicht** überschritten.

Die festgestellte Erheblichkeit aus umweltfachlicher Sicht ist mit der **voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkung im Sinne des § 16 Abs. 1 UVPG gleichzusetzen**.

4.3 Ermittlung der Projektwirkungen (schutzgutbezogen)

4.3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Anlagebedingte Projektwirkungen

Zu den anlagebedingten Projektwirkungen durch die geplante Errichtung der WEA des Vorhabenträgers auf das Schutzgut Menschen gehören zum einen die dauerhafte Flächeninanspruchnahme von 3.640 m². Die dauerhafte Inanspruchnahme setzt sich zusammen aus 596 m² für die Herstellung der Fundamente der Windenergieanlage, die anschließend annähernd bis zum Mastfuß wieder mit Boden überdeckt werden und für die landwirtschaftliche Nutzung wieder zur Verfügung stehen. Für die Zuwegung und Kranstellflächen werden insg. 3.044 m² benötigt, die als teilversiegelte Fläche angelegt werden.

Zum anderen entstehen auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung (vor allem die bestehenden Windparke auf den Stadtgebieten Lichtenau und Paderborn) Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch weiträumige Sichtbeziehungen zu dem geplanten WEA-Standort. Betroffen von der Zunahme der anthropogenen bzw. technischen Überformung der Landschaft sind vor allem Naherholungssuchende, die zum einen von außerhalb den Naturpark Teutoburger Wald/Eggegebirge zum Wandern bzw. Radfahren aufsuchen und zum anderen aus den umliegenden Ortschaften (Schwaney, Buke, Herbram, Dahl etc.) stammen und das örtliche Wander- und Radwegenetz nutzen.

Eine Beeinträchtigung der Kulturlandschaft kann ausgeschlossen werden, da in der Landschaft Baudenkmäler (abgesehen von den Kirchen in den Ortschaften), Aussichtspunkte, touristische Anziehungspunkte o.ä. nicht vorhanden sind.

Im Außenbereich können optisch bedrängende Wirkungen im Bezug zu Wohngebäuden entstehen, falls der Abstand zwischen einer WEA und einem Wohnhaus von mindestens dem Dreifachen der Gesamthöhe (Nabenhöhe + $\frac{1}{2}$ Rotordurchmesser) unterschritten wird (vgl. OVG NRW 8A 3726/05 v. 09.08.2006).

Aktuell ist seit 01.02.23 mit der Regelung des § 249 Abs. 10 BauGB eine konkretisierende rechtliche Regelung in Kraft getreten. Danach ist von einer optisch bedrängenden Wirkung einer Windenergieanlage in der Regel nicht auszugehen, wenn der Abstand zwischen der WEA und der Wohnbebauung mind. der **zweifachen Anlagenhöhe** entspricht. Innerhalb des Radius der zweifachen Gesamthöhe befindet sich keine Wohnnutzung. Somit können optisch bedrängende Wirkungen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Projektwirkungen

Im Zusammenhang mit den betriebsbedingten Projektwirkungen sind Immissionen durch Lärm, Licht und Verschattung näher zu betrachten. Die Entfernung des geplanten Vorhabens (WEA Happenberg) zu den nächsten Siedlungsflächen beträgt ca. 2,7 km zur Ortschaft Schwaney und ca. 2,6 km nach Dahl. Zu den genannten möglichen Auswirkungen durch Lärm und Verschattung wurden darüberhinaus im Rahmen des hier vorliegenden BlmSch-Antrages (§ 4 BlmSchG) entsprechende Fachgutachten erstellt, deren Ergebnisse im Folgenden kurz zusammengefasst wiedergegeben werden.

Schallimmissionen

Zur Beurteilung der Immissionswerte wurde eine Schallimmissionsprognose mit der Berichtsnummer I17-SCH-2023-111 Rev.01 vom 24.10.2023 von der I17-Wind GmbH & Co. KG erstellt.

An den Immissionsorten IO3 bis IO5, wird der entsprechende Immissionsrichtwert unterschritten bzw. eingehalten. An dem Immissionsorten IO2 und IO5.2 überschreitet der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB(A). Nach Nr. 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm [1] können Genehmigungen geplanter Anlagen bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwertes auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitungen nicht mehr als 1 dB(A) betragen. An den Immissionsorten IO1 und IO6 bis IO10 überschreitet der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert unzulässig hoch. Diese Überschreitung ist jedoch überwiegend auf die Vorbelastung zurückzuführen, da sich alle Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereiches der Neuplanungen befinden.

Die WEA werden nach Herstellerangaben mit einem Eiserkennungssystem ausgestattet, so dass im Falle einer Vereisung der Rotoren oder durch eine Unwucht des sich drehenden Rotors die WEA abgeschaltet wird. Dadurch werden höhere Lärmimmissionen und Gefahren für Personen und Sachen vermieden.

Infraschall

Gem. der ISO 7196 (1995) werden Schallwellen im Frequenzbereich zwischen 16 (bzw. 20) Hz und 20.000 Hz dem sogenannten Hörschallbereich zugeordnet. Frequenzen unter 100 Hz liegen bereits im tieffrequenten Bereich, in dem die Tonhöhenwahrnehmung langsam abnimmt bis im Infraschallbereich bei unter 20 Hz eine Tonhöhe vom menschlichen Ohr nicht mehr registriert werden kann. Die Frequenzen des Infraschalls werden vorwiegend vielfältig sensorisch wahrgenommen (MALSCH et. al. 2007). Aufgrund der langen Wellenlänge von Infraschall (zwischen 17 (bei 20 Hz) und 170 m (bei 2 Hz)) ist eine Ausbreitungsdämpfung durch Luftabsorption sehr gering. Quellen natürlichen Infraschalls (< 1 Hz) sind z.B. Erdbeben, Ozeanwellen, große Wasserfälle und Stürme. Künstliche Infraschallquellen sind in Form von verschd. Verkehrsmitteln, maschinenbetriebener Nutzgeräte (z.B. Waschmaschinen, Heizungen), Beschallungsanlagen und Bauwerke (z.B. Tunnel, Brücken) im menschlichen Alltag überall präsent (DNR 2011).

Auch Windenergieanlagen erzeugen Infraschall, der zwar messtechnisch nachgewiesen werden kann, aber deutlich unterhalb der Hörschwelle des Menschen im Frequenzbereich unterhalb von 20 Hz liegt. Nach eigenen messtechnischen Untersuchungen der KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co KG konnten an ca. 300 bis 500 m von einer WEA entfernt liegenden Wohngebäuden keine kritischen Immissionen von tieffrequenten Geräuschen/Infraschall durch den Betrieb festgestellt werden.

Ein Messprojekt der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW 2016) kommt zu dem Ergebnis, dass im Nahbereich bis zu 300 m Abstand der Infraschall bzw. tieffrequente Geräusche deutlich unter der Wahrnehmungsschwelle gem. DIN 45680 liegen. Bei größeren Abständen zur WEA waren die gemessenen Infraschallpegel mit oder ohne WEA-Betrieb nahezu identisch. Das MULNV NRW (2019) stellt hierzu in seinem Fakenpapier „Windenergieanlagen und Infraschall“ fest, dass die Infraschall-Pegel von Windenergieanlagen weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegen und nach derzeitigen Kenntnisstand bisher kein Nachweis einer negativen gesundheitlichen Auswirkung von Infraschall unterhalb dieser Schwelle erbracht werden konnte.

Die Studie „Der unhörbare Lärm von Windkraftanlagen“ der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) aus dem Jahr 2005, die einige Jahre die Diskussion um die gesundheitlichen Auswirkungen des von Windenergieanlagen erzeugten Infraschall bestimmt hat, wurde im April 2021 aufgrund von nachgewiesenen Rechen- und Normierungsfehlern zurückgezogen und befindet sich derzeit in der Überarbeitung.

Lichtimmissionen

Die Kennzeichnung der WEA als Luftfahrthindernis ist in Abhängigkeit ihrer Höhe, ihrer exponierten Lage und den jeweils gültigen nationalen Vorschriften verpflichtend für die Betreiber der Anlagen. Lt. Herstellerangaben werden für die geplante WEA international standardisierte Befeuerungsleuchten verwendet. Durch Sichtweitenmessung und Lichtstärkenregelung werden die Beeinträchtigungen der Umgebung durch Licht gemindert.

Schattenwurf

Im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben wurde durch die I17-Wind GmbH & Co. KG (2023) eine Gutachtliche Stellungnahme zur Schattenwurfprognose mit der Berichtsnummer I17-SCHATTEN-2023-090 Rev.01 vom 24.10.2023 erstellt. Die zugrunde gelegten Richtwerte für die Schattenwurfanalyse entsprechen dem sog. "worst-case" mit maximal 30 h/ Jahr und maximal 30 min/ Tag. Untersucht wurde die Beschattungsdauer durch das geplante Vorhaben an 10 Immissionsorten unter Berücksichtigung der Vorbelastungs-WEA.

Der Gutachter kommt zu dem Ergebnis, dass an den Immissionsorten IO1 bis IO2 und IO4 bis IO8 die Immissionsrichtwerte ohne Schattenwurf begrenzende Maßnahmen überschritten werden. Um das Einhalten der Richtwerte zu garantieren, werden die geplanten Windenergieanlagen entsprechend mit einer Abschaltautomatik betrieben.

Baubedingte Projektwirkungen

Durch das Einhalten entsprechender technischer Vorschriften können die baubedingten Projektwirkungen (Erhöhung der Lärmimmissionen durch Baumaschinen und zusätzlichem Verkehrsaufkommen, Staubentwicklung, Störungen der Erholungsmöglichkeit, Brandgefahr im Bezug zu brennbaren Baustoffen) auf ein Minimum begrenzt werden.

Bewertung der Intensität der Projektwirkungen (Wirkintensität) unter Berücksichtigung der Schutzgut-Empfindlichkeit „Menschen“ (s. Kap. 3.1.3) sowie Ermittlung der schutzgutbezogenen Erheblichkeitsschwelle:

Wirkfaktor	Erläuterung	Wirkintensität	Erheblichkeit
Luftschadstoffimmissionen	- nicht relevant	keine	nicht erheblich
Schallimmissionen	- Immissionsvorsorgeabstände werden eingehalten	keine	nicht erheblich
Lichtimmissionen	- Immissionsvorsorgeabstände werden eingehalten	keine	nicht erheblich
Verschattung im Bezug zu Wohngebieten	- Immissionsvorsorgeabstände werden eingehalten	keine	nicht erheblich
Optisch bedrängende Wirkung	- nicht relevant	keine	nicht erheblich
Wirkungen auf Erholungsfunktion/ Optische Wirkungen	- Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch negative optische Wirkungen im Bezug zu regionalen und überregionalen Rad- u. Wanderwegen im Untersuchungsraum	mittel	erheblich
Baustellenbetrieb	- bauzeitlich erhöhte Lärmimmissionen	gering	nicht erheblich

Fazit:

Aufgrund der insgesamt **mittleren Empfindlichkeit des Schutzgutes Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit** gegenüber Projektwirkungen und einer **mittleren Intensität der Projektwirkungen** im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben entstehen **erhebliche schutzgutbezogenen Umwelt-Auswirkungen**.

4.3.2 Schutzgut Luft und Schutzgut Klima

Die geplante Errichtung des Windparks des Vorhabenträgers führt durch den Bau des Fundaments anlagebedingt zum Verlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker, teils Grünland), die im Zusammenhang mit der Kalt- und Frischluftproduktion für das Lokalklima gering bis mittel bedeutsam sind. Da es sich insg. um eine punktuelle Vollversiegelung handelt (insg. 596 m²) und das Fundament annähernd bis zum Mastfuß wieder mit Boden angefüllt wird und dadurch als klimawirksame Fläche im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zur Verfügung steht, sind die entstehenden Projektwirkungen hinsichtlich ihrer Wirkintensität auf die Kalt- und Frischluftproduktion vernachlässigbar. Ebenso werden dauerhafte Veränderungen des Lokalklimas durch Aufheizung der teilversiegelten Flächen (insg. 3.044 m²) ausgeschlossen.

Die baubedingte Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen ruft keine erheblichen Auswirkungen geländeklimatischer Art hervor. Weitere Flächen im Untersuchungsraum Klima werden durch das geplante Vorhaben nicht beansprucht.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen durch Luftschadstoffemissionen der geplanten Windenergieanlagen bestehen nicht. Lediglich baubedingt kommt es zu einer geringfügigen Erhöhung der Luftschadstoffbelastung im Baumfeld durch den Betrieb von Baufahrzeugen. Grundsätzlich verändert sich die Umgebungsturbulenz durch die Errichtung einer bzw. mehrerer Windenergieanlagen im lokalen Umfeld der Anlagen bzw. eines Windparks geringfügig. Auswirkungen auf bedeutsame Luftaustauschbahnen durch das Vorhaben sind dadurch jedoch nicht gegeben.

Bewertung der Intensität der Projektwirkungen (Wirkintensität) unter Berücksichtigung der Schutzgut-Empfindlichkeit „Luft und Klima“ (s. Kap. 3.2.3) sowie Ermittlung der schutzgutbezogenen Erheblichkeitsschwelle:

Wirkfaktor	Erläuterung	Wirkintensität	Erheblichkeit
Auswirkungen auf das Lokalklima	- Beeinträchtigungen klimatisch-lufthygienischer Ausgleichsfunktionen	keine	nicht erheblich
Anlage- und betriebsbedingte Luftschadstoffimmissionen	- nicht relevant	keine	nicht erheblich
Baubedingte Luftschadstoffimmissionen	- Beeinträchtigungen durch den Betrieb von Baufahrzeugen	keine	nicht erheblich

Fazit:

Aufgrund der insgesamt **mittleren Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima/Luft** gegenüber Projektwirkungen und einer **geringen Intensität der Projektwirkungen** im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben entstehen **keine erheblichen schutzgutbezogenen Umwelt-Auswirkungen**.

Zu berücksichtigen ist darüberhinaus, dass der Bau der geplanten Windenergieanlage der Vorhabenträgerin den Klimaschutz in NRW verbessert, er begrenzt die negativen Auswirkungen des Klimawandels und leistet einen Beitrag zu den nationalen und internationalen Anstrengungen beim Klimaschutz (Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen - 2021). Außerdem entspricht die Errichtung von Windenergieanlagen in der aktuellen Situation dem Willen der Bundesregierung und der EU, die Energieversorgung durch den beschleunigten Ausbau von regenerativer Energie sicher zu stellen.

4.3.3 Schutzgüter Boden und Fläche

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 (596 m² vollversiegelt) und Zuwegungen bzw. Kranstellflächen (3.044 m² teilversiegelt).

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.

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 (1.702 m²) bzw. mit mobilen Platten befestigt (6.889 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 entsprechenden 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.

Bewertung der Intensität der Projektwirkungen (Wirkintensität) unter Berücksichtigung der Schutzgut-Empfindlichkeit „Boden & Fläche“ (s. Kap. 3.3.3) sowie Ermittlung der schutzgutbezogenen Erheblichkeitsschwelle:

Wirkfaktor	Erläuterung	Wirkintensität	Erheblichkeit
Flächeninanspruchnahme (anlagebedingt)	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung/ Aufhebung von naturhaushaltsbezogenen Bodenfunktionen - Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion durch Flächenentzug - Inanspruchnahme von schutzwürdigen Böden 	gering	nicht erheblich
Flächeninanspruchnahme (baubedingt)	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung/ Aufhebung von naturhaushaltsbezogenen Bodenfunktionen - Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion durch Flächenentzug - Inanspruchnahme von schutzwürdigen Böden 	gering	nicht erheblich
Stoffeinträge und Verdichtung durch den Baustellenbetrieb		keine	nicht erheblich

Fazit:

Aufgrund der insgesamt **mittleren Empfindlichkeit der Schutzgüter Boden und Fläche** gegenüber Projektwirkungen und einer **geringen Intensität der Projektwirkungen** im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben entstehen **keine erheblichen schutzgutbezogenen Umwelt-Auswirkungen**.

4.3.4 Schutzgut Wasser

Die geplanten Standorte des Vorhabenträgers liegen außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten und Oberflächengewässer sind durch das Bauvorhaben nicht betroffen.

Im Zuge des Vorhabens werden hauptsächlich Acker- und Grünlandflächen dauerhaft in Anspruch genommen und im Bereich der Maststandorte (insg. 596 m²) vollversiegelt und im Bereich der Zuwegungen bzw. Kranstellflächen (3.044 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. 1.702 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 Vestas V172-7.2 MW 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.

Bewertung der Intensität der Projektwirkungen (Wirkintensität) unter Berücksichtigung der Schutzgut-Empfindlichkeit „Wasser“ (s. Kap. 3.4.3) sowie Ermittlung der schutzgutbezogenen Erheblichkeitsschwelle:

Wirkfaktor	Erläuterung	Wirkintensität	Erheblichkeit
Flächeninanspruchnahme	- Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsrate - Erhöhung des Oberflächenabflusses - Veränderung von Grundwasserströmen	gering	nicht erheblich
Wassergefährdende Stoffe (im Betrieb)		gering	nicht erheblich
Stoffeinträge durch den Baustellenbetrieb		keine	nicht erheblich

Fazit: Aufgrund der insgesamt **mittleren Empfindlichkeit** des **Schutzgutes Wasser** gegenüber Projektwirkungen und einer **geringen Intensität der Projektwirkungen** im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben entstehen **keine erheblichen schutzgutbezogenen Umwelt-Auswirkungen**.

4.3.5 Schutzgut Pflanzen & Biologische Vielfalt

Im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben werden insg. 3.640 m² landwirtschaftliche Nutzfläche (Ackerfläche, teils Grünlandfläche) anlagebedingt für den Bau des Fundamentes (596 m² vollversiegelt) und der Zuwegungen (3.044 m² teilversiegelt) in Anspruch genommen und gehen damit dauerhaft als Lebensraum für Pflanzen verloren.

Bei dem Bau des Fundamentes 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 1.702 m² (teilversiegelt) im Umfeld des geplanten WEA-Standortes für die Vormontage bzw. als Lagerfläche sowie 6.889 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 Biotoptypen 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.

Bewertung der Intensität der Projektwirkungen (Wirkintensität) unter Berücksichtigung der Schutzgut-Empfindlichkeit „Pflanzen & Biologische Vielfalt“ (s. Kap. 3.5.3) sowie Ermittlung der schutzgutbezogenen Erheblichkeitsschwelle:

Wirkfaktor	Erläuterung	Wirkintensität	Erheblichkeit
Flächeninanspruchnahme	- Flächenverlust von gering empfindlichen Biotoptypen (Ackerfläche) durch Versiegelung und Teilversiegelung	gering	nicht erheblich
Anlagebedingte Veränderung abiotischer Standortbedingungen	- Luftschadstoffimmissionen u. Stoffeinträge - Beeinträchtigung des Boden- und Wasserhaushaltes	keine	nicht erheblich
Baubedingte Veränderung abiotischer Standortbedingungen	- Luftschadstoffimmissionen u. Stoffeinträge - Beeinträchtigung des Boden- und Wasserhaushaltes	gering	nicht erheblich

Fazit:

Aufgrund der insgesamt **mittleren Empfindlichkeit** des **Schutzgutes Pflanzen & Biologische Vielfalt** gegenüber Projektwirkungen und einer **insgesamt geringen Intensität der Projektwirkungen** im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben entstehen **keine erheblichen schutzgutbezogenen Umwelt-Auswirkungen**.

4.3.6 Schutzgut Tiere & Biologische Vielfalt

4.3.6.1 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, Rauchschwalbe, Silberreiher, Steinschmätzer, 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):

Tab. 6: Nicht betroffene planungsrelevante Brutvogelarten

Art	Status im Unters.gebiet	Geringste Entfernung zw. Brutplatz + WEA	Gründe für Nicht- Betroffenheit
Baumpieper	Brutvogel		Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Bluthänfling	Brutvogel		Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Feldlerche	Brutvogel		Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Feldsperling	Brutvogel		Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Mäusebussard	Brutvogel		Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Neuntöter	Brutvogel		Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Schwarzspecht	Brutvogel		Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Star	Brutvogel		Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten
Waldkauz	Brutvogel		Keine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder essenziellen Nahrungshabitaten

Waldlaubsänger	Brutvogel		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)

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 Schilfröhrichtigen 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).

Da innerhalb der o.g. Prüfbereiche kein Brutplatz der Kornweihe besteht und die Art nur als unregelmäßiger Durchzügler und Wintergast auftritt, kann ein Verstoß gegen die

artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ausgeschlossen werden.

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 Nahrungshabitate 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 Schutzzradius (Nahbereich) gemäß § 45b BNatSchG um Brutplätze dieser Art beträgt 400 m, der zentrale Prüfbereich 500 m und der erweiterte Prüfbereich 2.500 m.

Da innerhalb der o.g. Prüfbereiche kein Brutplatz der Rohrweihe besteht und die Art nur als unregelmäßiger Nahrungsgast und Durchzügler auftritt, kann ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ausgeschlossen werden.

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 Schutzzradius (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 und ein Rotmilan-Brutrevier innerhalb des zentralen Prüfbereichs der geplanten Anlage. Die nächsten Brutplätze befanden sich am Urenberg ca. 1.120 m südsüdwestlich und 1.350 m südlich der WEA. Der WEA-Standort liegt im erweiterten Prüfbereich von insgesamt 3 Rotmilan-Brutplätzen (vgl. Karte 1).

Spätsommerliche Gemeinschaftsschlafplätze des Rotmilans wurden in 2022 und 2023 an 2 Stellen im Bereich des Urenbergs nachgewiesen werden, davon einer ca. 1.000 m von dem geplanten WEA-Standort entfernt (vgl. Karte 1) und damit innerhalb des zentralen Prüfbereichs von 1.200 m für Schlafplätze des Rotmilans.

Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für den Rotmilan im Bereich der geplanten WEA ist innerhalb des zentralen Prüfbereichs für Schlafplätze des Rotmilans insbesondere während der Mahd- und Erntezeiten zu erwarten (vgl. MULNV/LANUV 2023).

Um eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos von Rotmilanen eines Brutplatzes und eines Schlafplatzes in einer Entfernung von weniger als 1.200 m um die WEA sicher auszuschließen, ist eine Abschaltregelung für diese WEA bei Mahd, Ernte und Bodenbearbeitung im 250 m-Umkreis und die Mastfußgestaltung vorgesehen (vgl. Kap. 8). Der geplante Anlagenstandort befindet sich auf einem intensiv genutzten Ackerstandort. Sofern er innerhalb des erweiterten Prüfbereichs von insgesamt 3 umliegenden Rotmilan-Brutplätzen liegt (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 (s.o.).

Insgesamt besteht ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für den Rotmilan an den geplanten Anlagenstandorten unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen somit nicht, so dass ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ausgeschlossen werden kann.

Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Der Schwarzmilan besiedelt alte Laubwälder in Gewässernähe. Weltweit zählt er zu den häufigsten Greifvogelarten, ist in NRW jedoch arealbedingt nur selten als Brutvogel anzutreffen. Der Gesamtbestand liegt zwischen 80 und 120 Brutpaaren (2015, LANUV 2022).

Der Schwarzmilan 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.

Ein Brutrevier des Schwarzmilans wurde ca. 750 m südlich der geplanten WEA nachgewiesen und damit außerhalb des Nahbereichs und innerhalb des zentralen Prüfbereiches für diese Art (vgl. § 45b BNatSchG). Eine deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit der zugehörigen Individuen in den von den Rotoren überstrichenen Bereichen ist jedoch allenfalls bei Erntearbeiten und Bodenbearbeitungen im Umfeld des WEA-Standortes zu erwarten. (vgl. LTÖK 2023 Kap. 7.3).

Um eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos von Schwarzmilanen eines Brutplatzes in einer Entfernung von weniger als 1.000 m um die WEA sicher auszuschließen, ist eine Abschaltregelung für diese WEA bei Mahd, Ernte und Bodenbearbeitung im 250 m-Umkreis und die Mastfußgestaltung vorgesehen (vgl. Kap. 8).

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen besteht somit kein deutlich erhöhtes Kollisionsrisiko für den Schwarzmilan an dem geplanten Anlagenstandort, so dass ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ausgeschlossen werden kann.

Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Der Schwarzstorch ist ein Indikator für störungsarme, altholzreiche Waldökosysteme. Insbesondere zur Brutzeit ist er auf ruhige, ungestörte Waldgebiete angewiesen. Gleichzeitig müssen zur Nahrungssuche fischreiche Fließgewässer, Gräben oder Teichgebiete vorhanden sein. Der Bestand wird mit ca. 100 bis 120 Brutpaaren angegeben (LANUV 2017).

Der Schwarzstorch zählt in NRW zu den windenergiesensiblen Arten, insbesondere aufgrund seiner Empfindlichkeit gegenüber Störungen durch den WEA-Betrieb im näheren Horstbereich (MULNV & LANUV 2017).

Ein besonders erhöhtes Kollisionsrisiko durch WEA konnte bisher nicht festgestellt werden. Dementsprechend gehört der Schwarzstorch auch nicht zu den kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß § 45b BNatSchG.

Im vorliegenden Fall liegt der nächste Brutplatz des Schwarzstorchs ca. 3 km südwestlich der geplanten WEA. Im Zuge der faunistischen Erhebungen 2022 und 2023 wurde einmal ein niedrig fliegender Schwarzstorch im Ellerbachtal südlich von Schwaney beobachtet. Im näheren Umfeld um den geplanten Windpark befindet sich kein Brutplatz des Schwarzstorchs bzw. keine relevante Nahrungsfläche.

Ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG kann daher ausgeschlossen werden.

4.3.6.2 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 Anlage keine Quartiere festgestellt wurden.

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

- Zwergfledermaus,
- Rauhautfledermaus,
- 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 dem konkreten WEA-Standort und in den Höhen der künftigen Rotoren erfolgte, kann das Kollisionsrisiko von Fledermäusen an dem WEA-Standort nicht abschließend beurteilt werden. Daher ist zur Ermittlung der Fledermausaktivität ein Gondelmonitoring vorgesehen (s. Kap. 8.1.), dass 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.

4.3.6.5 Ergebnis der Artenschutzprüfung gem. § 44/45b BNatSchG

Die WKA Happenberg GbR plant die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage des Typs „Vestas“ V172 – 7,2 MW mit einer Nabenhöhe von 199 m südwestlich 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.

Im Umfeld des Vorhabens befinden sich mehrere Fortpflanzungsstätten des Rot- und Schwarzmilans, darunter ein Rotmilan- und ein Schwarzmilan-Brutplatz in einer Entfernung innerhalb des zentralen Prüfbereichs zum geplanten Anlagenstandort. Zur Vermeidung eines wahrscheinlich signifikant erhöhten Kollisionsrisikos beim Rot- und Schwarzmilan zur Brutzeit und beim Rotmilan zur Schlafplatzzeit, insbesondere während Mahd, Ernte und Bodenbearbeitung sind Abschaltregelungen im 250 m-Umkreis um die WEA (vgl. § 45b BNatSchG) und sonstige Maßnahmen (Mastfußgestaltung) vorgesehen.

Unter den im Gebiet des Windparks nachgewiesenen Fledermausarten sind einige kollisionsgefährdete (= windenergiesensible) Arten (z. B. Zwerg-, Rauhauffledermaus und Großer Abendsegler). Im Rahmen eines nach Inbetriebnahme der Anlage durchzuführenden Fledermaus-Gondelmonitorings über 2 Jahre sollen spezifische Abschaltregelungen für die neue Anlage abgeleitet werden.

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.

4.3.6.6 Einschätzung zu möglichen Umweltschäden gem. § 19 BNatSchG

Methodik

Auf der Grundlage von Lebensraum- und Artkartierungen werden die durch das geplante Vorhaben ggf. zu erwartenden Umweltschäden beschrieben, um anschließend sich daraus ergebende Rechts- bzw. Haftungsfolgen des § 19 BNatSchG zu bewerten sowie ihre planerischen und genehmigungsrelevanten Konsequenzen darstellen zu können. Der Untersuchungsansatz fokussiert dabei auf die Vogelarten nach Artikel 4 Abs. 2 und Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, die nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie geschützten Arten und die natürlichen Lebensraumtypen (LRT) von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie.

Rechtliche Grundlagen

Sind durch ein Vorhaben natürliche Lebensräume und Arten gemäß Definitionen des USchadG betroffen, ist entsprechend den Vorgaben des § 19 BNatSchG zu prüfen, inwieweit Schädigungen der Lebensräume bzw. Arten durch das Vorhaben zu erwarten sind.

Gemäß § 19 BNatSchG (1) „... ist eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes dieser Lebensräume oder Arten hat.“

Arten im Sinne des § 19 Abs. 1 BNatSchG sind die Arten, die in

1. Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG oder
2. den Anhängen II und IV der Richtlinie 92/43 EWG aufgeführt sind.

Natürliche Lebensräume im Sinne des § 19 Abs. 1 BNatSchG sind die

1. Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409 EWG oder in Anhang II der Richtlinie 92/43 EWG aufgeführt sind.
2. Natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sowie
3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.“

Nach SCHUHMACHER & FISCHER-HÜFTLE (2011) ist eine nachteilige Veränderung gem. § 2 Nr. 2 USchadG dann gegeben, „wenn sich die Art oder der Lebensraum als Folge des Schadensereignisses in einem schlechteren / ungünstigeren Zustand befindet als zuvor. Grundsätzlich ist jede Verringerung der Quantität oder der Qualität (bezogen auf den Erhaltungszustand) gegenüber dem Ausgangszustand nachteilig“ (SCHUHMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2011), wobei eine Schädigung im Sinne des Gesetzes erst bei einer erheblichen Beeinträchtigung vorliegt. Zentraler Gegenstand der Ermittlung von Umweltschäden stellt die Bewertung dar, ob die Schwelle der Erheblichkeit überschritten wird. Zur Ermittlung sind gemäß Anhang I der Richtlinie 2004/35/EG (UH-RL) folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Anzahl der Exemplare, ihre Bestandsdichte oder ihr Vorkommensgebiet;
- Rolle der einzelnen Exemplare oder des geschädigten Gebiets in Bezug auf die Erhaltung der Art oder des Lebensraums, Seltenheit der Art oder des Lebensraums (auf örtlicher, regionaler und höherer Ebene einschließlich der Gemeinschaftsebene);
- Die Fortpflanzungsfähigkeit der Art (entsprechend der Dynamik der betreffenden Art oder Population), ihre Lebensfähigkeit oder die natürliche Regenerationsfähigkeit des Lebensraums (entsprechend der Dynamik der für ihn charakteristischen Arten oder seiner Populationen);

- Die Fähigkeit der Art bzw. des Lebensraums, sich nach einer Schädigung ohne äußere Einwirkungen lediglich mit Hilfe verstärkter Schutzmaßnahmen in kurzer Zeit so weit zu regenerieren, dass allein aufgrund der Dynamik der betreffenden Art oder des betreffenden Lebensraums ein Zustand erreicht wird, der im Vergleich zum Ausgangszustand als gleichwertig oder besser zu bewerten ist.

Eine Schädigung, die sich nachweislich auf die menschliche Gesundheit auswirkt, ist als erhebliche Schädigung einzustufen.

Voraussetzungen für die Freistellung (Enthftung)

Abweichend von Satz 1 des § 19 Abs. 1 BNatSchG liegt gem. Satz 2 „keine Schädigung vor bei zuvor ermittelten nachteiligen Auswirkungen von Tätigkeiten einer verantwortlichen Person, die von der zuständigen Behörde nach den §§ 34, 35, 45 Absatz 7 oder § 67 Absatz 2 oder, wenn eine solche Prüfung nicht erforderlich ist, nach § 15 oder auf Grund der Aufstellung eines Bebauungsplanes nach § 30 oder § 33 des Baugesetzbuches genehmigt wurden oder zulässig sind.“

Hintergrund dieser Regelung ist, dass bei im Vorfeld sorgfältig ermittelten Beeinträchtigungen im Rahmen der o.g. Verfahren und der Durchführung entsprechender Maßnahmen, die zur Vermeidung oder zum Ausgleich dieser Beeinträchtigungen führen, eine Haftung für Umweltschäden an Arten und natürlichen Lebensräumen ausgeschlossen werden soll.

Die Enthftung tritt jedoch nur für die Umweltschäden ein, die vorher im Rahmen einer der folgenden Verwaltungsentscheidungen für konkrete Arten und natürliche Lebensräume ermittelt wurden und für die erforderliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt wurden:

- FFH-Verträglichkeitsprüfung nach §§ 34 / 35
(Enthftung für festgesetzte Kohärenzmaßnahmen oder wenn durch festgesetzte Schutzmaßnahmen nachteilige Auswirkungen bereits im Vorfeld vermieden werden)
- Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG bzw. Ausnahme nach § 45 Absatz 7
(Enthftung, wenn alle Voraussetzungen des Art. 16 FFH-RL erfüllt sind, d.h. keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer Population eintritt.)
- Befreiung nach § 67 Absatz 2
(Enthftung kann durch eine Befreiung von den artenschutzrechtlichen Verboten durch eine „unzumutbare Belastung“ herbeigeführt werden.)
- Eingriffsregelung nach § 15
(Enthftung, wenn Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zugunsten europarechtlich geschützter Arten und Lebensräume festgesetzt wurden, die dem Charakter von Kohärenzsicherungsmaßnahmen entsprechen. Ersatzmaßnahmen und Ausgleichszahlungen erfüllen diese Voraussetzung nicht.)
- Bebauungsplan

(Enthftung nur bei Vorhaben i.S. der §§ 30 und 33 BauGB und nur möglich, wenn die Anforderungen an eine FFH-VP eingehalten werden, d.h. keine Abwägung von Maßnahmen oder Festsetzung von Ersatzmaßnahmen nach § 1 Abs. 7 BauGB.)

Vorkommen relevanter Arten und Lebensräume und vorhabenbedingte Betroffenheit

Im Rahmen der durchgeführten artenschutzrechtlichen Prüfung bzw. der FFH-Verträglichkeitsprüfung, welche alle europäischen Vogelarten sowie alle Arten des Anhang II/IV der FFH-Richtlinie zum Gegenstand der Betrachtung hatten, sind die im Zusammenhang mit der Einschätzung nach Umweltschadengesetz vorkommenden und vom Vorhaben betroffenen relevanten Lebensräume und Arten dargestellt und bewertet worden. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass keine Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Anspruch genommen oder erheblich in ihren Erhaltungszuständen beeinträchtigt werden. Auch werden keine Arten des Anhangs II/IV der FFH-Richtlinie und auch keine europäischen Vogelarten vorhabenbedingt, unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und ggf. vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen), erheblich in ihren Erhaltungszuständen beeinträchtigt.

Insgesamt ist damit keine erhebliche Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadengesetzes durch das Vorhaben zu prognostizieren.

Fazit:

Für das **Schutzgut Tiere & Biologische Vielfalt** bestehen zusammengefasst **mittlere-hohe Wirkintensitäten bei mittlerer Empfindlichkeit**. Damit entstehen durch das geplante Vorhaben des Vorhabenträgers **erhebliche schutzgutbezogene Umwelt-Auswirkungen**.

Die erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, einschl. Biologische Vielfalt entstehen zum einen durch die betriebsbedingte Beeinträchtigung eines Rotmilanbrutpaares und einem Rotmilan-Schlafplatz (hier: erhöhtes Kollisionsrisiko bei Mahd und Ernte im Umfeld der WEA) sowie der betriebsbedingten Beeinträchtigung von Fledermäusen (erhöhtes Kollisionsrisiko).

4.3.7 Landschaft

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-O2/ Wald-Offenland-Mosaik nördlich von Dahl
- Lbe IV-034-G2/ Grünland-Acker-Mosaik bei Schwaney
- Lbe IV-034-GB/ Westliches Eggevorland
- 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: Der geplante WEA-Standort 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 der geplanten WEA. Innerhalb der Lbe entstehen im Bereich von Kalamitätsflächen bzw. sonstigen unbewaldeten Bereichen Sichtbeziehungen zu der geplanten Windenergieanlage. Ca. 40 % bis 50 % der Fläche der Lbe befinden sich im optischen Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlage.
- Lbe IV-034-W2: Die Wälder des Eggegebirges befinden sich im Mittel- bis Fernbereich zu dem geplanten WEA-Standort. 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-O2: Das Wald-Offenland-Mosaik nördlich von Dahl liegt im Mittel- bis Fernbereich zu der geplanten WEA. Sichtverstellende bzw. -verschattete Bereiche sind teilweise aufgrund des Reliefs und im Bereich von bestehenden Waldflächen vorhanden. Dadurch verbleiben ca. 60 % bis 70 % der Fläche der Lbe im optischen Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlage.
- Lbe IV-034-G2: Das Grünland-Acker-Mosaik bei Schwaney liegt im Nah- bis Mittelbereich zu der geplanten WEA. Sichtverstellende bzw. -verschattete Bereiche sind teilweise aufgrund des Reliefs und im Bereich von bestehenden Siedlungsflächen vorhanden. Dadurch verbleiben ca. 50 % bis 60 % der Fläche der Lbe im optischen Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlage.
- Lbe IV-034-GB: Das Eggevorland im Süden des Untersuchungsraumes liegt im Mittel- bis Fernbereich zu der geplanten WEA. 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 Windenergieanlage.

Bewertung der Intensität der Projektwirkungen unter Berücksichtigung der Schutzgut-Empfindlichkeit „Landschaft“ (vgl. Kap. 3.7.2) sowie Ermittlung der schutzgutbezogenen Erheblichkeitsschwelle:

Wirkfaktor	Erläuterung	Wirkintensität	Erheblichkeit
Landschaftstypische Charakteristika (<i>Eigenart und Natürlichkeit</i>)	- technogene Überprägung der Kulturlandschaft - Zunahme des Hemerobiegrades (menschlicher Einfluss auf das Landschaftsbild)	mittel	erheblich
Naturraumausstattung (<i>Vielfalt</i>)	- vorhandene gliedernde und belebende Landschaftselemente bleiben weitgehend erhalten	keine	nicht erheblich
Erholungsfunktion	- Nachhaltige Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch negative optische Wirkungen im Bezug zu regionalen und überregionalen Rad- u. Wanderwegen	mittel	erheblich
Einsehbarkeit /Blickbeziehungen (<i>Schönheit</i>)	- Zunahme beeinträchtigter Sichtbeziehungen in Abhängigkeit vom Grad der Vorbelastung	mittel	erheblich

Fazit:

Aufgrund der insgesamt **mittleren bis sehr hohen Empfindlichkeit** des **Schutzgutes Landschaft** gegenüber Projektwirkungen und einer **mittleren Intensität der Projektwirkungen** im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben entstehen **erhebliche schutzgutbezogene Umwelt-Auswirkungen**.

4.3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Konkrete Angaben zu Kultur- und Baudenkmälern innerhalb des Untersuchungsraumes bzw. im Bereich des geplanten WEA - Standortes liegen nicht vor bzw. sind nicht bekannt. Sollte es dennoch im Zuge der Bauarbeiten zu Funden von Kulturgütern bzw. Kultur- und Bodendenkmälern (z.B. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde oder auch Veränderungen/Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Höhlen, Spalten oder Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus Erdgeschichtlicher Zeit) kommen, ist entsprechend § 15 ff des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) des Landes Nordrhein-Westfalen zu verfahren.

Historische Sichtbeziehungen werden durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt bzw. sichtsverstellende Wirkungen im Bezug zu Denkmälern außerhalb des Untersuchungsraumes entstehen nicht. Auswirkungen auf die Charakteristik der historischen Kulturlandschaften durch das geplante Vorhaben werden ebenfalls ausgeschlossen.

Bewertung der Intensität der Projektwirkungen (Wirkintensität) unter Berücksichtigung der Schutzgut-Empfindlichkeit „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (s. Kap. 3.8.3) sowie Ermittlung der schutzgutbezogenen Erheblichkeitsschwelle:

Wirkfaktor	Erläuterung	Auswirkungsintensität	Erheblichkeit
Flächeninanspruchnahme Sachgüter (z.B. landwirtschaftliche Flächen)	- geringe Flächeninanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen durch den Bau der Zuwegung zur WEA	gering	nicht erheblich
Flächeninanspruchnahme Baudenkmale	nicht relevant	keine	nicht erheblich
Flächeninanspruchnahme Bodendenkmale	nicht relevant	keine	nicht erheblich
Beeinträchtigung historischer Sichtbeziehungen	nicht relevant	keine	nicht erheblich
Luftschadstoffimmissionen und Stoffeinträge	nicht relevant	keine	nicht erheblich
Baustellenbetrieb	nicht relevant	keine	nicht erheblich

Fazit: Aufgrund der insgesamt **mittleren Empfindlichkeit** des **Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** gegenüber Projektwirkungen und einer **geringen Intensität der Projektwirkungen** im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben entstehen **keine erheblichen schutzgutbezogenen Umwelt-Auswirkungen**.

4.3.9 Wechselwirkungen

Die betrachteten Schutzgüter der Umwelt sind in ihrem Ist-Zustand Ausschnitte aus dem vom Menschen beeinflussten Naturhaushalt. Zwischen den einzelnen Komponenten des Naturhaushaltes bestehen vielfältige Wechselbeziehungen und Abhängigkeiten (Stoff- und Energieflüsse, Regelkreise, u.a.).

So beeinflussen sich z.B. Klima und Vegetationsbedeckung gegenseitig, ebenso Wasserhaushalt und Vegetation oder Boden und Bewuchs. Die Pflanzendecke wiederum stellt die Existenzgrundlage für die Tierwelt dar, beide bestimmen maßgeblich das Maß der biologischen Vielfalt.

Wechselwirkungen zwischen und innerhalb der Schutzgüter, die bereits vor der Realisierung des Vorhabens bestehen, prägen neben einer Vielzahl anderer Faktoren und neben den vorhandenen Vorbelastungen den Ist-Zustand der Umwelt.

So bestehen z. B. Zusammenhänge zwischen der Vegetation und den standortbestimmenden Merkmalen Klima, Boden und Wasser, zwischen Vegetation und Avifauna, zwischen Bodeneigenschaften und Wasser, zwischen Klima/Luft und Menschen oder zwischen Landschaft und Menschen.

Flächen, Landschaftsteile oder Biotoptypen, die aufgrund besonderer schutzgutübergreifender Wechselwirkungen eine besondere Bedeutung bzw. Empfindlichkeit gegenüber Eingriffsfolgen aufweisen (wie z. B. grundwasserbeeinflusste Wälder, naturnahe Bach- und Flussauen, Hochmoore, Bereiche mit besonderer Ausprägung der Standortfaktoren aufgrund des Reliefs oder der Exposition etc.) kommen in den Änderungsbereichen nicht vor.

Schutzgut- und funktionsbezogen wurden folgende Wechselwirkungen berücksichtigt:

Tab. 7: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Schutzgut / Schutzfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Tiere / Biologische Vielfalt/Lebensraumfunktion	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation, Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima, Bestandsklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotopkomplexen
Pflanzen/Biologische Vielfalt /Biotopfunktion	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer)
Fläche/ Lebensraumfunktion	Weitere Reduzierung von Fläche durch Bebauung (Siedlung und Verkehr u.a.) bedeutet den weiteren Verlust der Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere einschl. Biologische Vielfalt, den Verlust der natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Speicher- und Reglerfunktion, Natürliche Ertragsfunktion, Landesgeschichtliche Urkunde), der Grundwasserschutzfunktion bzw. der Funktion des Wassers im Landschaftswasserhaushalt, Beeinträchtigung des Gelände- und ggf. Regionalklimas sowie des Landschaftsbildes und damit einhergehend Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion der Landschaft für den Menschen. Renaturierung von versiegelten Flächen wirkt sich positiv auf alle Schutzgüter aus.
Boden Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Landesgeschichtliche Urkunde	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Boden als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik); Boden als Schadstoffsenke und Schadstofftransportmedium (z.B. Wirkungspfade Boden-Pflanze-Mensch, Boden-Wasser) Boden als Lebensgrundlage für den Menschen
Grundwasser / Grundwasserdargebotsfunktion Grundwasserschutzfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktionen von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens Oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften

Schutzgut / Schutzfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
	<p>Grundwasserdynamik und ihre Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern</p> <p>Oberflächennahes Grundwasser in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung</p> <p>Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser – Mensch</p>
<p>Luft /</p> <p>lufthygienische Belastungsräume</p> <p>lufthygienische Ausgleichsräume</p>	<p>Lufthygienische Situation für den Menschen</p> <p>Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion</p> <p>Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, städtebauliche Problemlagen)</p> <p>Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkungspfade Luft-Pflanze/Tier, Luft-Mensch</p>
<p>Klima /</p> <p>Regionalklima</p> <p>Geländeklima</p> <p>Klimatische Ausgleichsfunktion</p>	<p>Geländeklima in seiner klimaphysiologischen Bedeutung für den Menschen</p> <p>Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für Vegetation und Tierwelt</p> <p>Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u.a.) von Relief, Vegetation / Nutzung</p>
<p>Landschaft /</p> <p>Landschaftsbild</p>	<p>Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation / Nutzung und Strukturen</p> <p>Erholungsfunktion und Identifikationsfunktion für den Menschen</p>

4.3.10 Zusammenfassung der vorhabenbedingten erheblichen Umwelt-Auswirkungen

Die nachfolgende Tabelle stellt die ermittelten erheblichen vorhabenbedingten Umwelt-Auswirkungen schutzgutbezogen unter Berücksichtigung der Empfindlichkeiten und der jeweiligen Wirkintensitäten dar.

Tab. 8: Zusammenfassung der erheblichen vorhabenbedingten Umwelt-Auswirkungen unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit und Wirkintensität.

Schutzgut	Empfindlichkeit	Wirkintensität	Umwelt-Auswirkungen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	mittel	mittel	erheblich
Klima/Luft	mittel	gering	nicht erheblich
Boden und Fläche	mittel	gering	nicht erheblich
Wasser	mittel	gering	nicht erheblich
Pflanzen, einschl. Biologische Vielfalt	mittel	gering	nicht erheblich
Tiere, einschl. Biologische Vielfalt	mittel	mittel-hoch	erheblich
Landschaft	mittel-sehr hoch	mittel	erheblich
Kulturelles Erbe & sonstige Sachgüter	mittel	gering	nicht erheblich

4.3.11 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des geplanten Vorhabens würden die mit dem Betrieb der geplanten Windenergieanlage „Happenberg“ verbundenen Auswirkungen (vgl. Kap. 4.3.1 bis 4.3.8) auf die Umwelt-Schutzgüter entfallen.

Dazu gehören die in Kap. 4.3.1 bis 4.3.8 erläuterten nicht erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Fläche, Luft, Wasser, Pflanzen einschl. Biologische Vielfalt sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ebenso wie die erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Tiere einschl. Biologische Vielfalt und Landschaft.

Für das Schutzgut Klima würde bei Nichtdurchführung des geplanten Vorhabens die positive Auswirkung im Hinblick auf den Klimaschutz durch die installierte Leistung von insg. 7.200 MW der geplanten WEA entfallen. Eine Unterstützung der nationalen und internationalen Anstrengungen beim Klimaschutz (Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen - 2021) und der beschleunigte Ausbau von regenerativer Energie zur Sicherstellung der Energieversorgung (EU, Bundesregierung u.a.) würde unterbleiben.

4.4 Kumulierende Wirkungen durch weitere Vorhaben im Umfeld

Im Kap. 4.3 wurde anhand der schutzgutbezogenen Wirkfaktoren die schutzgutbezogene Wirkintensität bzgl. des geplanten Vorhabens und die daraus resultierende vorhabenbedingte Erheblichkeit der schutzgutbezogenen Umwelt-Auswirkungen ermittelt.

Zur vollständigen Beschreibung der Umwelt-Auswirkungen gehören auch die kumulativen Umwelt-Auswirkungen, die sich durch die räumliche Überlagerung der Auswirkungsbereiche weiterer Vorhaben (hier vor allem: Errichtung weiterer Windenergieanlagen) im Umfeld des geplanten Vorhabens für ein Schutzgut ergeben können.

Für die Beurteilung der kumulativen Umwelt-Auswirkungen wird der am weitesten gefasste Untersuchungsraum für das Schutzgut Tiere & Biologische Vielfalt (planungsrelevante & windenergiesensible Arten) bis 3.000 m – Radius betrachtet. Innerhalb dieses Radius sind weitere 23 Windenergieanlagen beantragt bzw. genehmigt (vgl. Windenergieanlagen im Kreis Paderborn (geoplex.de)).

4.4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit & Schutzgut Landschaft sowie Schutzgut Tiere einschl. Biologische Vielfalt

Die weiteren 23 geplanten WEA-Standorte im Untersuchungsraum beeinträchtigen die Erholungsfunktion und das Landschaftsbild durch optische Wirkungen (Sichtbeziehungen zu den WEA) sowie weitere Kollisionsrisiken für Vögel und Fledermäuse zusätzlich.

Es ist davon auszugehen, dass die umweltfachliche Erheblichkeitsschwelle für das Schutzgut Menschen, insbes. die menschl. Gesundheit und Schutzgut Landschaft sowie für das Schutzgut Tiere einschl. Biologische Vielfalt damit überschritten bleibt.

4.4.2 Schutzgut Klima/Luft, Boden, Fläche, Wasser, Pflanzen einschl. Biologische Vielfalt, Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Umwelt-Auswirkungen der geplanten Errichtung von weiteren 23 Windenergieanlagen im Untersuchungsraum werden hinsichtlich ihrer Wirkintensität auf die Schutzgüter Klima/Luft, Boden, Fläche, Wasser und Pflanzen einschl. Biologische Vielfalt, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter nicht dazu führen, dass die schutzgutbezogenen umweltfachlichen Erheblichkeitsschwellen erreicht werden.

Die Flächeninanspruchnahme bei Umsetzung aller geplanten WEA-Standorte wird sich zwar erhöhen und damit einhergehend die Versiegelung von z.T. schutzwürdigen Böden einschl. der Wirkungen auf die Schutzgüter Wasser und Pflanzen einschl. Biologische Vielfalt, dennoch ist diese im Verhältnis zum Untersuchungsraum eher gering.

Die Betroffenheit von Naturschutzgebieten, Natura 2000 - Gebieten sowie von geschützten Biotopen kann ausgeschlossen werden.

Für das Schutzgut Klima/Luft verbessert sich die Situation durch die Errichtung weiterer WEA im Untersuchungsraum deutlich: der Bau der Windenergieanlage „Happenberg“ des Vorhabenträgers verbessert den Klimaschutz in NRW, begrenzt die negativen Auswirkungen des Klimawandels und leistet einen Beitrag zu den nationalen und internationalen Anstrengungen beim Klimaschutz (Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen - 2021) und zur Energieversorgung. Außerdem entspricht die Errichtung von Windenergieanlagen in der aktuellen Situation dem Willen der Bundesregierung und der EU, die Energieversorgung durch den beschleunigten Ausbau von regenerativer Energie sicher zu stellen.

Hinweis:

Innerhalb des 3 km – Radius rund um das geplante Vorhaben sind 37 weitere Windenergieanlagen oder vergleichbare Baukörper vorhanden und 23 weitere WEA beantragt/genehmigt.

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. Die Planungen sind noch nicht abgeschlossen. Dementsprechend sind im definierten Untersuchungsraum weitere kumulierende Wirkungen auf die Umwelt-Schutzgüter wahrscheinlich.

5. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

5.1 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.

5.2 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Im Folgenden werden schutzgutweise Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Vorhaben benannt:

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für baubedingte Beeinträchtigungen:

- Begrenzung des baubedingten Lärms und Verkehrs gemäß Allgemeiner Verwaltungsvorschrift Baulärm (AVV Baulärm)

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen:

- Betrieb mit einer Abschaltautomatik zum Einhalten der Richtwerte im Bezug zur Beschattungsdauer durch die WEA an den Immissionsorten.
- Installation eines Eiserkennungssystems, welches ggf. zum Abschalten der WEA führt.

Schutzgut Pflanzen, Tiere & Biologische Vielfalt

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: Abschaltung der WEA unter bestimmten Bedingungen bei Ernte, Mahd und Bodenbearbeitung
 - M2: Gestaltung des Mastfußbereiches
- Vermeidungsmaßnahmen zur Minderung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse (Abschaltung der WEA unter bestimmten Bedingungen und Durchführung eines Gondelmonitorings (ab Inbetriebnahme der WEA für die Dauer von zwei Jahren) zur Ermittlung der tatsächlichen Fledermausaktivität und anlagenspezifischer Abschaltzeiten (vgl. ASP zum geplanten Vorhaben).

Schutzgut 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

Schutzgut 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.

Schutzgut Landschaft

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.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für baubedingte Beeinträchtigungen:

- Ggf. Vorsondierung der Flächen hinsichtlich des Vorkommens von archäologischen Fundstellen vor der Durchführung von Tiefbaumaßnahmen.

5.3 Eingriffsbilanzierung

5.3.1 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 bis zu 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 (vgl. Kap. 3.4).

Tab. 9: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung gem. LANUV NRW (2021).

A) Bewertung der Bestandssituation

Gesamtfläche des Untersuchungsraumes: 3.640,00 m ²				
Biotoptyp mit Definition	Codierung	Biotopwert	Fläche (m ²)	Resultierende Bewertung
WEA				
Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	HA, aci	2,5	2.633	6.583
Grünland	EB, xd2	3,5	1.007	3.525
Gesamtergebnis:				10.107

B) Bewertung der Situation nach der Umsetzung der Planung

Gesamtfläche des Untersuchungsraumes: 3.640,00 m ²				
Biotoptyp mit Definition	Codierung	Biotopwert	Fläche (m ²)	Resultierende Bewertung
WEA				
neue Wege & Kranstellflächen (teilversiegelt)	VF1	1	3.044	3.044
Fundament	VF0	0	596	0
Gesamtergebnis:				3.044

C) Bewertung des Zustands vor und nach Umsetzung der Planung

A) Bestandssituation	10.107,00
B) Situation nach Umsetzung der Planung	3.044,00
Ergebnis Kompensationsbedarf:	-7.063

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. **7.063 Wertpunkte**.

Nach der oben aufgeführten Berechnung sollte eine Kompensationsfläche als Ausgleich und Ersatz für den Naturhaushalt in Höhe von 7.063 Wertpunkten ermittelt werden.

5.3.2 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. 5.740 ha, 4.275 m – Radius) (vgl. Windenergieerlass NRW 2018). Die Wertstufe des Landschaftsbildes entspricht der Bewertung des LANUV (LANUV 2018).

Tab. 10: Ermittlung der Flächenanteile der einzelnen Landschaftsbildeinheiten (Lbe) am Untersuchungsraum.

Größe des Untersuchungsraumes: insg. 5.740 ha

Landschaftsbildeinheit		Wertstufe	Flächengröße
Lbe IV-033-A	Paderborner Hochfläche	mittel	3.523 ha
Lbe IV-033-W	Wälder der Paderborner Hochfläche	sehr hoch	1.580 ha
Lbe IV-033-O2	Wald-Offenland-Mosaik nördlich von Dahl	hoch	167 ha
Lbe IV-034-G2	Grünland-Acker-Mosaik bei Schwaney	mittel	271 ha
Lbe IV-034-GB	Westliches Eggevorland	hoch	66 ha
Lbe IV-034-W2	Egge	mittel	133 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 $(1.580/5.740 \cdot 640 + 233/5.740 \cdot 280 + 3.927/5.740 \cdot 120)$ der Preise gemäß des Anteils der Landschaftsbildeinheiten am Untersuchungsraum ergibt folgenden Preis pro Meter Anlagenhöhe: **270 €**.

Das Ergebnis der Ersatzgeldberechnung sieht wie folgt aus:

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

$$270 \text{ €} * 285 \text{ m Gesamthöhe} * 1 \text{ WEA} = \quad \quad \quad \mathbf{76.950 \text{ €}}$$

Mit der Zahlung des Ersatzgeldes in Höhe von insg. **76.950 €** ist der Eingriff in das Landschaftsbild gem. §§ 13 ff. BNatSchG **vollständig** ausgeglichen.

5.4 Kompensationsmaßnahmen

5.4.1 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).

5.4.2 Ausgleichsmaßnahmen

Für den Ausgleich des bilanzierten Eingriffs (s. Kap. 5.3.1) in den Naturhaushalt gem. § 13 BNatSchG stehen dem Vorhabenträger (WKA Happenberg 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.

6. Alternative Planungsmöglichkeiten

Die für den Bau der WEA „Happenberg“ benötigten Grundstücke wurden von den jeweiligen Grundstückseigentümern durch die WKA Happenberg GbR gepachtet bzw. bereitgestellt.

Anderweitige Grundstücke mit vergleichbarer Windhöflichkeit stehen dem Vorhabenträger im weiteren Umfeld der geplanten WEA „Happenberg“ nicht zur Verfügung.

Demnach stehen dem Vorhabenträger für den beabsichtigten Bau der Windenergieanlage „Happenberg“ **keine alternativen Flächen** zur Verfügung.

7. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

7.1 Grundlagen

Die WKA Happenberg GbR plant die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage (WEA Happenberg) des Typs Vestas V 172 7.2 mit einer Nabenhöhe von 199 m ca. 2,8 km südwestlich von Schwaney im Kreis Paderborn (Nordrhein-Westfalen). Der geplante Anlagenstandort befindet sich auf einer durch Ackerbau und ein Waldgebiet geprägten Hochebene (s. Abb. 1). Westlich grenzen Waldbestände an, östlich das Tal des Ellerbachs mit der Ortslage Schwaney weiter im Osten.

Der Vorhabenträger hat die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 7 Abs. 3 des UVPG beantragt.

Zum weiteren Inhalt und Umfang der beizubringenden umweltfachlichen Unterlagen (des BIMSCH-Antrages), die für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen durch den Kreis Paderborn (Genehmigungsbehörde) erforderlich sind, gehören folgende Unterlagen:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP), einschl. Berücksichtigung der Eingriffsregelung (gem. §§ 14 bis 18 BNatSchG) im Bezug zum Naturhaushalt und Landschaftsbild,
- Artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) gem. § 44/45b BNatSchG,

Mit der Erstellung des UVP-Berichts wurde unser Büro im Sommer 2022 beauftragt.

Bei der Ermittlung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichts werden neben dem geplanten Vorhaben die bestehenden (im Betrieb befindlichen) Windenergieanlagen sowie ggf. weitere geplante bzw. genehmigte Windenergieanlagen im 3 km Radius (u.a. Untersuchungsraum Schutzgut Tiere, Fernbereich) wie folgt berücksichtigt:

Zusatzbelastung: Neuanlage und Betrieb einer WEA des Vorhabenträgers

Vorbelastung
im Einwirkungsbereich
des Vorhabens (3 km Radius): ca. 37 WEA im Betrieb (vgl. Windenergieanlagen im Kreis Paderborn (geoplex.de) & WMS NW DTK 10)

Kumulierende Vorhaben

im Einwirkungsbereich

des Vorhabens (3 km Radius): weitere 17 beantragte (geplante) WEA sowie 6 genehmigte WEA vorhanden (vgl. Windenergieanlagen im Kreis Paderborn (geoplex.de))

Das Vorhaben gliedert sich demnach in zwei Betrachtungsebenen:

- c) das eigentliche Vorhaben
- d) das unter a) genannte Vorhaben sowie die Vorbelastung und die zu kumulierenden weiteren Projekte (weitere Vorhaben) im 3 km Radius.

Die **Untersuchungsräume** im Rahmen des UVP-Berichtes wurden wie folgt festgelegt:

3.000 m Radius um das geplante Vorhaben für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und Landschaft aufgrund möglicher Projektwirkungen durch Lärm und Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch Fernwirkung der WEA und Tiere einschl. Biologische Vielfalt aufgrund großer Aktionsräume windenergiesensibler Vogelarten.

500 m Radius um das geplante Vorhaben für die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen einschl. Biologische Vielfalt, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme durch das geplante Vorhaben und Schutzgut Tiere einschl. Biologische Vielfalt (Nahbereich) aufgrund von Vorkommen besonders und geschützter Arten (Fledermäuse, Vögel).

7.2 Ergebnisse

Für das **Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit** entstehen durch das geplante Vorhaben **erhebliche Umwelt-Auswirkungen** aufgrund der Beeinträchtigung der **Erholungsfunktion** durch entsprechende Sichtbeziehungen von Wander- und Radwegen zum geplanten WEA-Standort. Die **Immissionsvorsorgeabstände** hinsichtlich Schall- und Lichtimmissionen sowie der Verschattung im Bezug zu Wohngebieten und Wohnnutzungen im Außenbereich werden eingehalten.

Für das **Schutzgut Klima/Luft** entstehen durch das geplante Vorhaben **keine erheblichen Umwelt-Auswirkungen, im Gegenteil**: der Bau der geplanten Windenergieanlage des Vorhabenträgers **verbessert den Klimaschutz in NRW, begrenzt die negativen Auswirkungen des Klimawandels und leistet einen Beitrag zu den nationalen und internationalen Anstrengungen beim Klimaschutz** (Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen - 2021) und zur **Energieversorgung**. Außerdem entspricht die Errichtung von Windenergieanlagen in der aktuellen Situation dem Willen der

Bundesregierung und der EU, die Energieversorgung durch den beschleunigten Ausbau von regenerativer Energie sicher zu stellen.

Der Flächenentzug im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben führt zur Beeinträchtigung naturhaushaltsbezogener Boden- und Lebensraumfunktionen. Die Wirkintensität dieser Wirkfaktoren ist jedoch gering, weil es sich um punktuelle Beeinträchtigungen handelt. Bei den schutzwürdigen Böden, die in Anspruch genommen werden, ist zu berücksichtigen, dass es sich bei diesen Bodentypen um typische und häufig vorkommende Böden im Untersuchungsgebiet bzw. im Naturraum der Paderborner Hochfläche handelt. Demnach entstehen für das **Schutzgut Boden und Fläche** durch das geplante Vorhaben **keine erheblichen Umwelt-Auswirkungen**.

Für das **Schutzgut Wasser** entstehen durch das geplante Vorhaben **keine erheblichen Umwelt-Auswirkungen**. Es werden keine Oberflächengewässer in Anspruch genommen und die Beeinträchtigung z.B. der Grundwasserneubildungsrate wird als gering beurteilt, weil es sich im Rahmen des geplanten Vorhabens um punktuelle Flächeninanspruchnahmen handelt. Veränderungen von Grundwasserströmen und Beeinträchtigungen durch wassergefährdende Stoffe können, auch im Havariefall, ausgeschlossen werden.

Im Zusammenhang mit der Errichtung der WEA des Vorhabenträgers werden gering bedeutsame Biotoptypen überbaut (voll- bzw. teilversiegelt). Die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen ist nach Fertigstellung der WEA nicht eingeschränkt. Alle weiteren im Untersuchungsraum vorkommenden geschützten bzw. schützenswerten Biotopstrukturen (**NSG, § 42 LNatSchG NRW u.a.**), die im Kap. 3.5 erläutert werden, sind durch Flächenverluste im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben nicht betroffen. Demnach ist das geplante Vorhaben für das **Schutzgut Pflanzen, einschl. biologische Vielfalt** mit **keinen erheblichen Umwelt-Auswirkungen** verbunden.

Für das **Schutzgut Tiere, einschl. biologische Vielfalt** entstehen durch das geplante Vorhaben der WKA Happenberg GbR **erhebliche Umwelt-Auswirkungen**. Die erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, einschl. Biologische Vielfalt entstehen zum einen durch die betriebsbedingte Beeinträchtigung eines Rotmilanbrutpaares und einem Rotmilan-Schlafplatz (hier: erhöhtes Kollisionsrisiko bei Mahd und Ernte im Umfeld der WEA) sowie der betriebsbedingten Beeinträchtigung von Fledermäusen (erhöhtes Kollisionsrisiko).

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, einschl. Biologische Vielfalt werden durch die geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vollständig kompensiert. Die **Artenschutzrechtliche Prüfung gem. § 44/45b BNatSchG** kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung des Gondelmonitorings „Fledermäuse“, der Vermeidungsmaßnahmen (für windenergiesensible Vogelarten) die Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG zum Schutz der besonders und streng geschützten Arten nicht berührt sind.

Für das **Schutzgut Landschaft** entstehen durch die Errichtung der geplanten WEA des Vorhabenträgers **erhebliche schutzgutbezogenen Umwelt-Auswirkungen**, die aus der Zunahme beeinträchtigter Sichtbeziehungen und der Zunahme der technologener Überprägung der Kulturlandschaft resultieren. Zusätzlich wird die Erholungsfunktion durch negative optische Wirkungen im Bezug zu regionalen und überregionalen Rad- und Wanderwegen nachhaltig beeinträchtigt.

Für das **Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** entstehen durch das geplante Vorhaben des Vorhabenträgers **keine erhebliche Umwelt-Auswirkungen**, da im Untersuchungsraum keine Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern bekannt sind bzw. beeinträchtigt werden und Auswirkungen auf historische Sichtbeziehungen bzw. die historische Kulturlandschaft durch das Vorhaben ausgeschlossen werden können.

Das **Kompensationsdefizit für den Eingriff in den Naturhaushalt** im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben beläuft sich auf insg. **7.063 Wertpunkte** (Bilanzierungsmethode gem. gem. LANUV NRW 2008). Nach der oben aufgeführten Berechnung wird eine Kompensationsfläche als Ausgleich und Ersatz für den Naturhaushalt in Höhe von 6.056 Wertpunkten vorgeschlagen werden.

Die Bewertung des **Eingriffes in das Landschaftsbild** durch das geplante Vorhaben des Vorhabenträgers 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 76.950 €** ist der Eingriff in das Landschaftsbild gem. §§ 13 ff. BNatSchG vollständig ausgeglichen.

7.3 Bewertung des Vorhabens aus Umweltsicht

Beeinträchtigungen der Umwelt lassen sich bei der Realisierung des Vorhabens nicht vollständig vermeiden. Die mit dem Vorhaben verbundenen verbleibenden Eingriffe in den Naturhaushalt bzw. in die Umweltschutzgüter sind nach Einschätzung des Gutachters abgrenzbar sowie durch Schutz-, Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen kompensierbar, auch unter Einbeziehung von kumulierenden Wirkungen weiterer geplanter Vorhaben. Geeignete Maßnahmen werden im der vorliegenden UVP-Bericht in programmatischer Form genannt und entsprechend dem gegenwärtigen Planungsstand konkretisiert.

8. Verwendete Unterlagen

8.1 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.

- DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (2011): Infraschall-Emissionen beim DNR -
< http://www.dnr.de/downloads/infraschall_04-2011.pdf >, abgerufen am
06.10.2022
- 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 09.09.2013
- GASSNER ET AL. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche
Anleitung für die Umweltprüfung. - C.F. Müller Verlag, Heidelberg.
- 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
15.10.2023.
- 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., NOTTMEYER-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 Energie-
gewinnung 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.
- I17-Wind (I17-Wind GmbH & Co.KG) (2023a): Berechnung der Schattenwurfdauer für die
Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort
Happenberg – Bericht Nr.: I17-Schatten-2023-090 Rev.01 - unveröffentlichtes
Gutachten im Auftrag der WKA Happenberg GbR.
- I17-Wind (I17-Wind GmbH & Co.KG) (2023b): Schalltechnisches Gutachten für die
Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage am Standort Happenberg-
Schwaney – Bericht Nr.: I17-Sch-2023-111 Rev.01 - unveröffentlichtes Gutachten
im Auftrag der WKA Happenberg GbR.
- 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 Vogellebensräumen 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 15.10.2023.
- 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 Happenberg, Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage vom Typ Vestas V172 – 7.2 MW, Altenbeken-Schwaney – Kreis Paderborn – Artenschutzrechtliche Prüfung gem. § 44/45b BNatSchG - unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der WKA Happenberg GbR.
- LTÖK (Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie, Wolf Lederer) (2023): Windpark Happenberg, Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage vom Typ Vestas V172 – 7.2 MW, Altenbeken-Schwaney – Kreis Paderborn – Landschaftspflegerischer Begleitplan - unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der WKA Happenberg 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.
- MIOSGA, 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.
- MIOSGA, 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 13.06.2023.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung, München.
- NWO (NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESELLSCHAFT) & 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., STAHRER, 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. ANDRETZKE, 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.

9. Karten





Legende

 Geplante Windkraftanlage des Vorhabenträgers

Anlagentyp: Vestas V172-7.2
 Nabenhöhe: 199,00 m
 Rotordurchmesser: 172,00 m
 Gesamthöhe: 285 m

Untersuchungsräume für die Umwelt-Schutzgüter

 500 m - Radius:
 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen, Tiere
 & Biologische Vielfalt (Avifauna Nahbereich),
 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

 3.000 m - Radius:
 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
 Tiere & Biologische Vielfalt, Landschaft



Quelle Kartengrundlage:
 WMS NW DOP

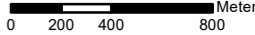
PROJEKT: **Windpark Happenberg**
Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage des Typs V172
Altenbeken-Schwaney, Kreis Paderborn
 UVP - BERICHT NACH § 6 UVPG

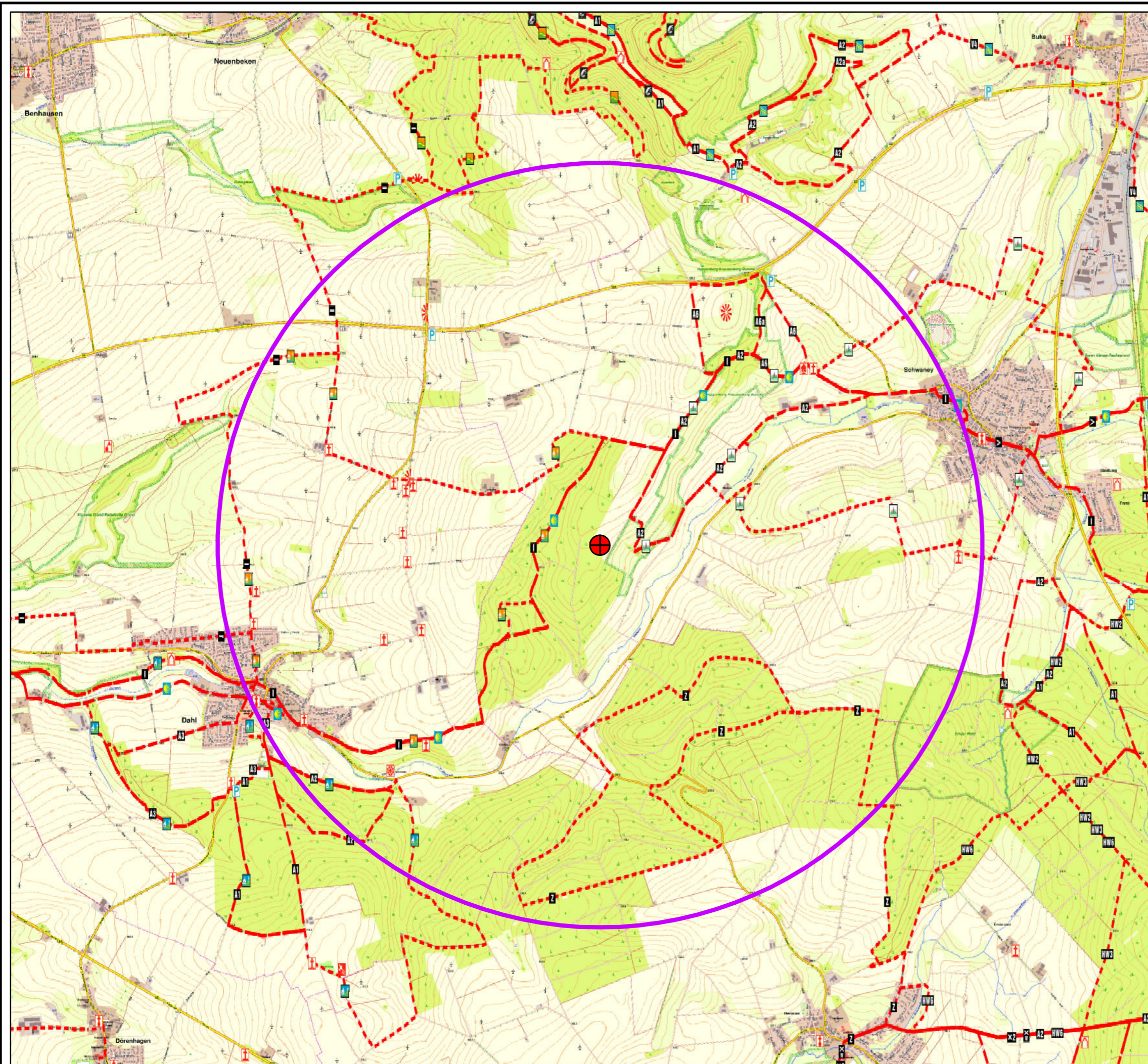
KARTE 1: **Untersuchungsräume für die**
Umwelt-Schutzgüter

PLANUNGSTRÄGER: **WKA Happenberg 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: 08.11.2023 Masstab: 1:30.000
 Kartenformat: DIN A3  Meter




Legende





 Geplante Windkraftanlage des Vorhabenträgers

Anlagentyp: Vestas V172-7.2
 Nabenhöhe: 199,00 m
 Rotordurchmesser: 172,00 m
 Gesamthöhe: 285 m



Untersuchungsräume für die Umwelt-Schutzgüter

 3.000 m - Radius:
 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Nutzungsfunktionen

-  Siedlung
-  Wald
-  Landwirtschaftliche Nutzfläche
-  Bundesstraße

Erholungsinfrastruktur

-  Bezirks- bzw. Hauptwanderweg/ Radweg
-  Orts- bzw. Rundwanderweg/ Radweg

Quelle: WMS-Dienst NRW Freizeitinformation

Quelle Kartengrundlage:
 WMS NW DOP



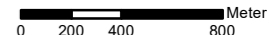
PROJEKT: **Windpark Happenberg**
Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage des Typs V172
Altenbeken-Schwaney, Kreis Paderborn
 UVP - BERICHT NACH § 6 UVPG

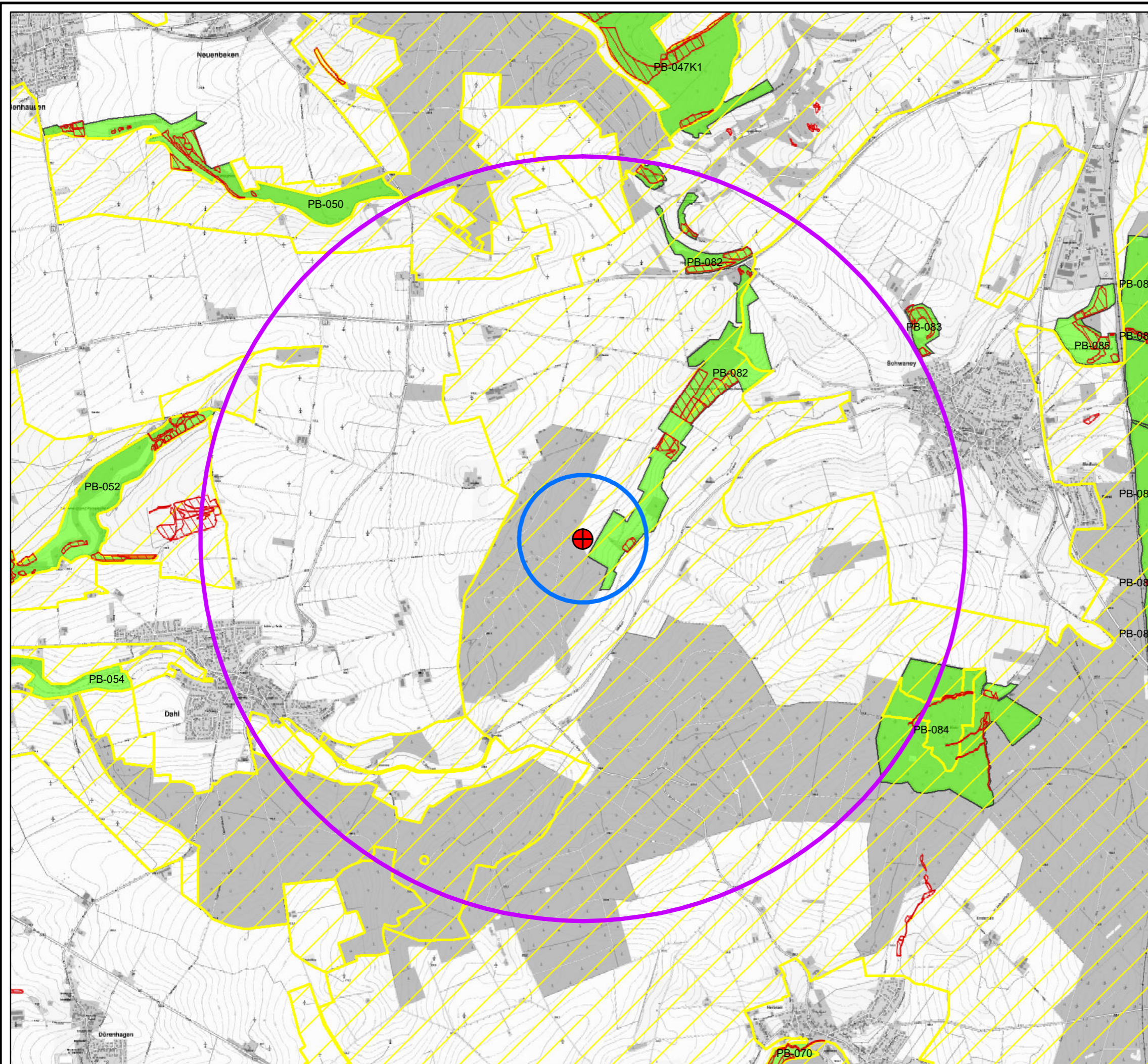
KARTE 2: **Schutzgut Menschen,**
insbesondere die menschliche Gesundheit

PLANUNGSTRÄGER: **WKA Happenberg 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: 08.11.2023 Masstab: 1:30.000
 Kartenformat: DIN A3  Meter






Legende

-  Geplante Windkraftanlage des Vorhabenträgers
- Anlagentyp: Vestas V172-7.2
- Nabenhöhe: 199,00 m
- Rotordurchmesser: 172,00 m
- Gesamthöhe: 285 m

Untersuchungsräume für die Umwelt-Schutzgüter

-  500 m - Radius:
Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen, Tiere & Biologische Vielfalt (Avifauna Nahbereich), kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
-  3.000 m - Radius:
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere & Biologische Vielfalt, Landschaft

Schutzgebiete gem. Naturschutzrecht

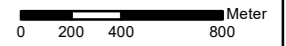
-  Naturschutzgebiete
-  Landschaftsschutzgebiete
-  geschützte Biotope (nach § 42 LNatSchG NRW)

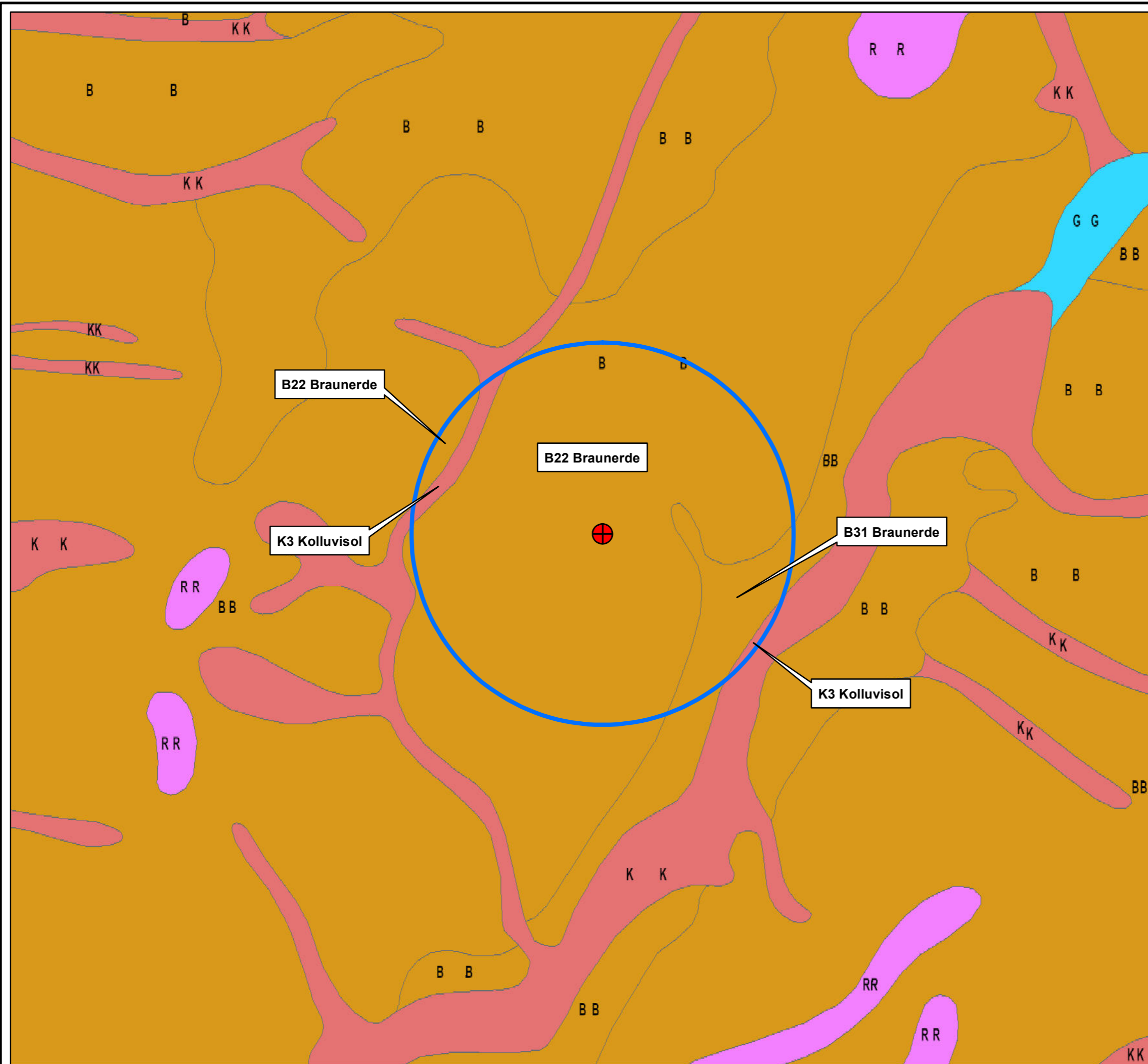
Natura 2000 - Gebiete sind im Untersuchungsraum (3.000 m) nicht vorhanden.

Quelle Kartengrundlage: WMS NW DOP




PROJEKT:	Windpark Huppenberg Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage des Typs V172 Altenbeken-Schwaney, Kreis Paderborn UVP - BERICHT NACH § 6 UVPG
KARTE 3:	Schutzgebiete gem. Naturschutzrecht
PLANUNGSTRÄGER:	WKA Huppenberg 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: 08.11.2023	Masstab: 1:30.000 Kartenformat: DIN A3






Legende

 Geplante Windkraftanlage des Vorhabenträgers

Anlagentyp: Vestas V172-7.2
 Nabenhöhe: 199,00 m
 Rotordurchmesser: 172,00 m
 Gesamthöhe: 285 m

Untersuchungsräume für die Umwelt-Schutzgüter

 500 m - Radius: Boden

Bodentypen*

 Braunerde

 Kolluvisol

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



Quelle Kartengrundlage:
 WMS NW DOP

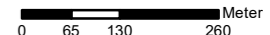
PROJEKT: **Windpark Happenberg**
Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage des Typs V172
Altenbeken-Schwaney, Kreis Paderborn
 UVP - BERICHT NACH § 6 UVPG

KARTE 4: **Schutzgut Boden**

PLANUNGSTRÄGER: **WKA Happenberg 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: 08.11.2023 Masstab: 1:10.000
 Kartenformat: DIN A3  Meter




Legende

 Geplante Windkraftanlage des Vorhabenträgers

Anlagentyp: Vestas V172-7.2
 Nabenhöhe: 199,00 m
 Rotordurchmesser: 172,00 m
 Gesamthöhe: 285 m

Untersuchungsräume für die Umwelt-Schutzgüter

 500 m - Radius:
 Pflanzen & Biologische Vielfalt

Biotoptypen

-  Laubwald
-  Mischwald
-  Kalamitätsflächen
-  Gebüsch/Feldgehölz
-  Acker, intensiv genutzt
-  Grünland einschl. einzelner Gehölzen

Hinweis:
 Feld- und Wirtschaftswege sowie Waldwege sind nicht auskartiert.

Quelle Kartengrundlage:
 WMS NW DOP



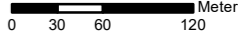
PROJEKT: **Windpark Happenberg**
Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage des Typs V172
Altenbeken-Schwaney, Kreis Paderborn
 UVP - BERICHT NACH § 6 UVPG

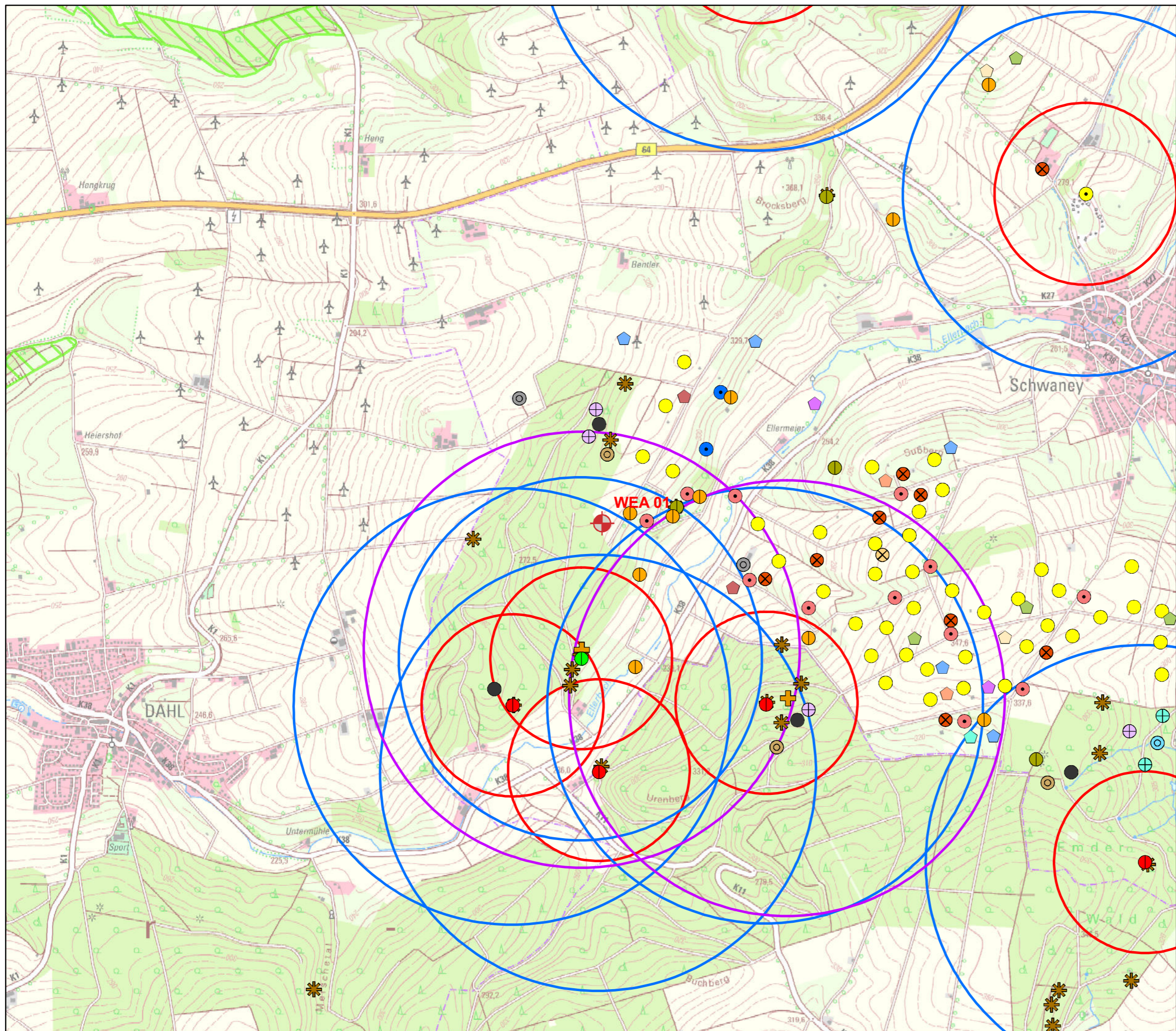
KARTE 5: **Schutzgut Pflanzen & Biologische Vielfalt**

PLANUNGSTRÄGER: **WKA Happenberg 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: 08.11.2023 Masstab: 1:5.000
 Kartenformat: DIN A3  Meter



Legende

- Geplanter WEA-Standort
- Brutvögel**
- Baumpieper
- Bluthänfling
- Feldlerche
- Feldsperling
- Mittelspecht
- Mäusebussard
- Neuntöter
- Rotmilan*
- Schwarzmilan*
- Schwarzspecht
- Star
- Uhu*
- Wachtel
- Waldkauz
- Waldlaubsänger
- Waldschnepfe

- Nahrungsgäste & Durchzügler**
- Braunkehlchen
- Graureiher
- Kornweihe*
- Raubwürger
- Schwarzstorch*
- Silberreiher
- Steinschmätzer
- Wiesenpieper

- * = 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)
 - Rotmilan-Schlafplatz
 - Greif- oder Großvogelhorst

Quelle Kartengrundlage: WMS NW DTK

PROJEKT: **Anlage und Betrieb einer Windenergieanlage des Typs "Vestas V 172" westlich Schwaney, Gemeinde Altenbeken**
UVP - BERICHT NACH § 6 UVPG

KARTE 6: **Planungsrelevante und windenergiesensible Vogelarten 2022/2023**

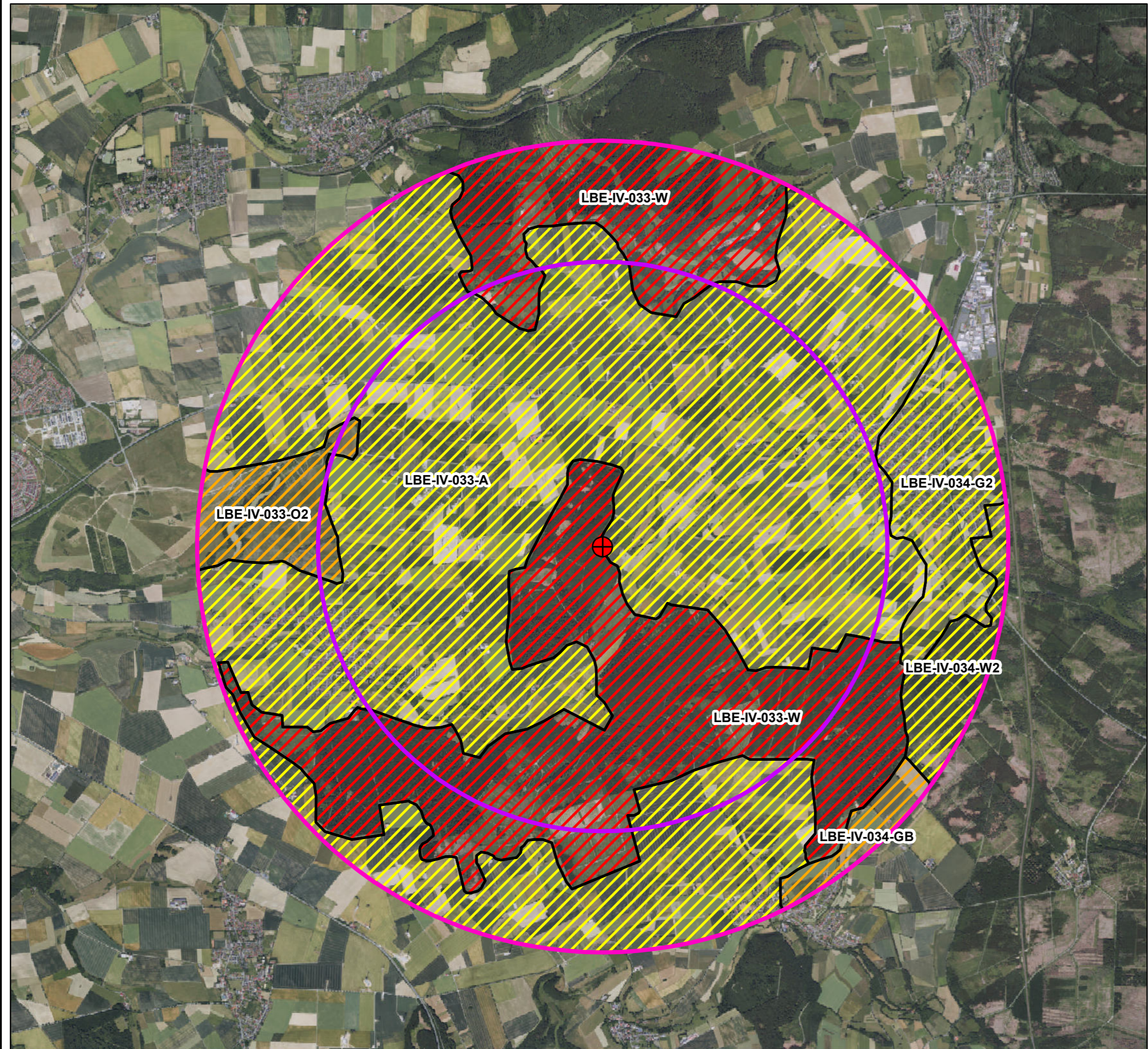
ANTRAGSTELLER: **WKA Happenberg GbR**
Pfarrer-Schlottmann-Str. 18
33184 Altenbeken-Schwaney

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: 08.11.2023 MASSTAB: 1:20.000 Kartenformat = DIN A3 Meter








Legende

-  Geplante Windkraftanlage des Vorhabenträgers
- Anlagentyp: Vestas V172-7.2
- Nabenhöhe: 199,00 m
- Rotordurchmesser: 172,00 m
- Gesamthöhe: 285 m

Untersuchungsräume für die Umwelt-Schutzgüter




-  3.000 m - Radius: Landschaft
-  4.275 m - Radius: UG für die Ersatzgeldberechnung 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-W/ Wälder der Paderborner Hochfläche*
- Lbe IV-033-O2/ Wald-Offenland-Mosaik nördlich von Dahl*
- Lbe IV-034-G2/ Grünland-Acker-Mosaik bei Swaney*
- Lbe IV-034-GB/ Westliches Eggevorland*
- Lbe IV-034-W2/ Egge*

Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (gem. LANUV 2018)

-  sehr hoch
-  mittel
-  hoch



Quelle Kartengrundlage:
WMS NW DOP

PROJEKT: **Windpark Happenberg**
Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage des Typs V172
Altenbeken-Swaney, Kreis Paderborn
 UVP - BERICHT NACH § 6 UVPG

KARTE 7: **Schutzgut Landschaft**

PLANUNGSTRÄGER: **WKA Happenberg 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: 08.11.2023 Masstab: 1:40.000 Meter
 Kartenformat: DIN A3 0 270 540 1.080





Legende

 Geplante Windkraftanlage des Vorhabenträgers


Anlagentyp: Vestas V172-7.2
 Nabenhöhe: 199,00 m
 Rotordurchmesser: 172,00 m
 Gesamthöhe: 285 m

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

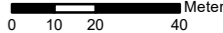
PROJEKT: **Windpark Happenberg**
Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage des Typs V172
Altenbeken-Schwaney, Kreis Paderborn
 UVP - BERICHT NACH § 6 UVPG

KARTE 8: **Flächeninanspruchnahme an der WEA**

PLANUNGSTRÄGER: **WKA Happenberg 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: 08.11.2023 Masstab: 1:1.800
 Kartenformat: DIN A3  Meter