

UVP-Bericht

Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

Windpark Ohe

Landkreis Rendsburg - Eckernförde

Amt Eiderkanal

Gemeinde Schülldorf

Ortsteil Ohe

Gemarkungen Ohe und Schülldorf

Vorhabenträger: Nord-Ostsee Windkraft Ohe
GmbH & Co. KG
Uhlenhorst 1
24790 Schülldorf

Bearbeitung: Planungsbüro Petrick GmbH & Co. KG
Hebbelstraße 38
14469 Potsdam
Tel. 0331 6205410
E-Mail: info@planungsbuero-petrick.de
Bearbeiter: Dipl. Geoök. C. Grüneberg
Dipl. Geoök. D. Kunde

Potsdam, Oktober 2022



Inhalt

1	Einleitung	7
2	Abgrenzung der schutzgutspezifischen Untersuchungsgebiete	8
3	Datengrundlagen	9
4	Angewandte Bewertungsmethodik.....	10
5	Beschreibung des Vorhabens	13
5.1	Lage des Vorhabens „Windpark Ohe“	13
5.2	Abgrenzung der Windfarm	14
5.3	Zusammenwirken mit Auswirkungen anderer Vorhaben.....	14
5.4	Beschreibung des Vorhabens „Windpark Ohe“	17
5.5	Gefahrenkennzeichnung.....	18
5.6	Allgemeine Auswirkungen des Vorhabens	21
6	Vorgaben und Zielstellungen der Raumordnung und Landschaftsplanung.....	24
6.1	Landesentwicklungsplan.....	24
6.2	Regionalplan	25
6.3	Nationale Schutzgebiete für Natur und Landschaft.....	25
6.4	Europäische NATURA 2000-Schutzgebiete	27
6.5	Biotopverbundsysteme.....	28
6.6	Landschaftsrahmenplan.....	29
6.7	Landschaftsplan	32
6.8	Kommunale Bauleitplanung	32
6.9	Ortsentwicklungskonzept der Gemeinde Schülldorf.....	33
7	Beschreibung und Bewertung der Umwelt und der zu erwartenden Umweltauswirkungen..	34
7.1	Schutzgut Mensch.....	34
7.2	Fauna	47
7.2.1	Avifauna (Vögel)	47
7.2.2	Fledermäuse (Potenzialabschätzung).....	68
7.2.3	Sonstige Tiergruppen	73
7.3	Schutzgüter Pflanzen und Biotope	75
7.4	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	92
7.5	Schutzgut Fläche	92
7.6	Schutzgut Boden.....	94
7.7	Schutzgut Wasser	98
7.8	Schutzgüter Klima und Luft.....	103
7.9	Schutzgut Landschaft.....	104
7.10	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	108



7.11 Wechselwirkungen	112
8 Zusammenfassende Bewertung.....	113
9 Alternativprüfung, Nullvariante	118
10 Darstellung der Schutz-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.....	119
11 Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	124
12 Literatur- und Quellenverzeichnis.....	128

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Biototypen

Anlage 2: Landschaftsbildbewertung

Anlage 3: Datenblatt Vorranggebiet PR2_RDE_068



Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Lage des Windpark Ohe.....	13
Abb. 2: Ausschnitt - Vorranggebiete Windenergie gemäß Regionalplan Planungsraum II in Schleswig-Holstein.....	15
Abb. 3: Naturräumliche Lage des Vorhabens.....	16
Abb. 4: Übersichtsplan Windpark Ohe.....	17
Abb. 5: Vorgesehene Tages- und Nachtkennzeichnung.....	20
Abb. 6: Auszug aus dem Landesentwicklungsplan 2. Entwurf 2020. Lage im ländlichen Raum.....	24
Abb. 7: Übersichtskarte zu Schutzgebieten.....	27
Abb. 8: Biotopverbund - Schwerpunktbereiche, Haupt- und Nebenverbundachsen.....	29
Abb. 9: Auszug Landschaftsrahmenplan Karte 1.....	30
Abb. 10: Auszug Landschaftsrahmenplan Karte 2.....	31
Abb. 11: Auszug Landschaftsrahmenplan Karte 3.....	32
Abb. 12: Siedlungsbereiche im Untersuchungsgebiet.....	35
Abb. 13: Übersichtskarte Immissionsorte.....	37
Abb. 14: Immissionsraster für die Nachtzeit.....	40
Abb. 15: Schattenwurfkarte - Gesamtbelastung.....	44
Abb. 16: Ergebnisse der Datenrecherche kollisionsgefährdete Groß- und Greifvogelarten.....	50
Abb. 17: Ergebnisse Horststandorte Groß- und Greifvögel 2022.....	51
Abb. 18: Raumeignungsanalyse Seeadler mit Darstellung hochwertiger Nahrungshabitate im 6 km Radius um den Seeadlerhorst.....	53
Abb. 19: Habitatanalyse Weißstorch. Darstellung der hochwertigen Nahrungshabitate im 2 km Radius um den Weißstorchhorst.....	59
Abb. 20: Lage des Windparks Ohe zur Hauptachse der Vogelzuglinie.....	67
Abb. 21: Biotop der intensiven Landwirtschaft.....	76
Abb. 22: Beispiel einer ausgeräumten Ackerlandschaft.....	77
Abb. 23: Maisanbau mit Hochspannungsleitung.....	77
Abb. 24: Degradierete Weide mit Binsenhorst-Bildungen.....	78
Abb. 25: Westliche Linnbek.....	80
Abb. 26: Geschützte Biotop im Untersuchungsgebiet.....	81
Abb. 27: Östliche Linnbek.....	82
Abb. 28: Standort WKA 1.....	86
Abb. 29: Standort WKA 2.....	86
Abb. 30: Standort WKA 3.....	87
Abb. 31: Standort WKA 4.....	87
Abb. 32: Biotopverbundsystem mit Linnbek als Nebenverbundachse.....	91
Abb. 33: Übersichtskarte Bodentypengesellschaften.....	94
Abb. 34: Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet.....	100



Abb. 35: Ergebnisse der Abfrage beim Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein.....	109
Abb. 36: Archäologische Interessensgebiete.....	110
Abb. 37: Übersichtskarte zur Lage der Maßnahmenflächen und der Knickanlagen.....	121

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schutzgutbezogene Größen der themengebundenen Untersuchungsgebiete.....	8
Tab. 2: Für den UVP-Bericht vorliegende Erfassungen, Gutachten, Genehmigungsunterlagen und Dokumente.....	9
Tab. 3: Rangskala für die Bestandsbewertung.....	10
Tab. 4: Rangskala für die Bewertung der Umweltauswirkungen.....	10
Tab. 5: Einstufung der Bewertung der Bedeutsamkeit der Umweltauswirkungen.....	11
Tab. 6: Übersicht der möglichen Auswirkungen von WKA-Vorhaben auf die Schutzgüter.....	12
Tab. 7: Standortkoordinaten (ETRS 89 / UTM Zone 32) des Vorhabens.....	18
Tab. 8: Technische Kenndaten des Vorhabens.....	18
Tab. 9: Eingriffsdaten der WKA des Vorhabens „Windpark Ohe“.....	18
Tab. 10: Maßgebliche Immissionsorte.....	38
Tab. 11: Immissionsrichtwerte an Immissionsorten (T&H Ingenieure, 2022a).....	39
Tab. 12: Berechnungsergebnisse der Schattenwurfprognose. Angabe des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs (Auszug Gutachten T&H Ingenieure 2022b).....	45
Tab. 13: Potenziell vorkommendes Fledermaus-Artenspektrum im 1.000-m-Radius (Tab. 4 aus BIOPLAN 2021).....	69
Tab. 14: Übersicht der im Untersuchungsgebiet kartierten Biotoptypen und ihrer Betroffenheit durch das Vorhaben.....	85
Tab. 15: Flächeninanspruchnahme - Auswirkungen auf den Boden im WP Ohe.....	97
Tab. 16: Einstufung Stellenwert des betroffenen Landschaftsbildes.....	106
Tab. 17: Zuordnung der Flächenanteile zur Bewertung des Landschaftsbilds im Untersuchungsgebiet.....	107
Tab. 18: Zusammenfassende Einschätzung der Beeinträchtigungsrisiken für die betrachteten Schutzgüter durch den WP Ohe.....	113
Tab. 19: Übersicht zu den geplanten Kompensationsmaßnahmen.....	122



Abkürzungsverzeichnis

BauGB	- Baugesetzbuch
BImSchG	- Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	- Bundesnaturschutzgesetz
CO ₂	- Kohlendioxid
DIN	- Deutsches Institut für Normung (DIN-Norm)
DSchG	- Denkmalschutzgesetz
EEG	- Erneuerbare-Energien-Gesetz
FFH	- Flora-Fauna-Habitat
IO	- Immissionsort
kWh	- Kilowattstunde
LAI	- Länderausschuss für Immissionsschutz
LANU	- Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein
LaPro	- Landschaftsprogramm
LBP	- Landschaftspflegerischer Begleitplan
LLUR	- Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und ländliche Räume SH
LNatSchG	- Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein
LRP	- Landschaftsrahmenplan
LSG	- Landschaftsschutzgebiet
MELUR	- Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume SH
MW	- Megawatt
NSG	- Naturschutzgebiet
OVG	- Oberverwaltungsgericht
SH	- Schleswig-Holstein
SPA	- Special Protected Area
TA Lärm	- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TK25	- Topografische Karte im Maßstab 1:25.000
TWh	- Terrawattstunde
UG	- Untersuchungsgebiet
UVP	- Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WKA	- Windkraftanlage(n)
WP	- Windpark
WWRL	- Europäische Wasserrahmenrichtlinie



1 EINLEITUNG

Anlass

Die Nord-Ostsee Windkraft Ohe GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von 4 Windkraftanlagen (WKA) als Windpark Ohe (WP Ohe).

Der Antragsteller beantragt ein förmliches Genehmigungsverfahren mit Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 7 (3) UVPG. Der vorliegende Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) ist die fachliche Grundlage der Umweltverträglichkeitsprüfung durch die Genehmigungsbehörde.

Aufgabenstellung

Der UVP-Bericht muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen und die Berücksichtigung des Ergebnisses bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens zu ermöglichen und Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können (§ 16 Abs. 5 i. v. m. § 25 UVPG).

Es werden die Auswirkungen (§ 2 Abs. 2 UVPG) auf folgende Schutzgüter (§ 2 Abs.1 UVPG) untersucht:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Entsprechend § 16 UVPG enthält der UVP-Bericht folgende Angaben:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens
- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens
- Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
- Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
- allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts



2 ABGRENZUNG DER SCHUTZGUTSPEZIFISCHEN UNTERSUCHUNGSGBIETE

Um die unterschiedlichen Wirkungsweisen der WKA auf die umliegenden Schutzgüter zu untersuchen, werden weiter gefasste **Untersuchungsgebiete** betrachtet. Die Ausdehnung richtet sich immer nach der möglichen Reichweite der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das jeweilige Schutzgut. Es werden schutzgutbezogene Untersuchungsgebiete definiert. Die Umgebungsradien beziehen sich auf die Standorte der WKA (siehe Tab. 1).

Tab. 1: Schutzgutbezogene Größen der themengebundenen Untersuchungsgebiete

Schutzgut	Größe des Untersuchungsgebiets
Mensch	15-fache Gesamthöhe der WKA (Radius: 3.000 m)
Tiere	
Brutvögel des WKA Nahbereichs	1 km
Brutvogelarten mit besonderer Sensibilität ¹	artspezifischer Prüfbereich (max. 6 km)
Zug- und Rastvögel	3 - 6 km
Schlaf-, Rast- und Äsungsgebiete	6 km
Fledermäuse	
Untersuchung von Vorkommen	1 km
Recherche zu Vorkommen	6 km
Pflanzen und Biotope	500 m
Biologische Vielfalt	500 m
Fläche	500 m
Boden	500 m
Wasser	500 m
Klima und Luft	-
Landschaft	15-fache Gesamthöhe der WKA (Radius: 3.000 m)
Kulturelles Erbe	
Bauliche Denkmale	15-fache Gesamthöhe der WKA (Radius: 3.000 m)
Archäologische Denkmale	500 m

¹ Als Referenz der windkraftrelevanten Vogelarten werden die Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein (LANU 2008) bzw. die Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange in Schleswig-Holstein (MELUND & LLUR 2021) verwendet.



3 DATENGRUNDLAGEN

Neben vorhabenbezogenen Bestandserfassungen vor Ort (siehe Tab. 2) beruhen die Darstellungen zu Bestand und Bestandsbewertung auf Informationen des Landwirtschafts- und Umweltatlas S-H (MELUR 2018b), dem Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (LAPRO, 1999), dem Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (LRP 2020) und den Landschaftsplänen der Gemeinden des Amtes Eiderkanal (Schülldorf, Osterrönfeld, Ostenfeld, Schacht-Audorf). Eine vorhabenbezogene Biotoptypenkartierung und Landschaftsbildbewertung erfolgten in 2018, aktualisiert durch Erfassungen 2020 und BIOPLAN (2022).

Tab. 2: Für den UVP-Bericht vorliegende Erfassungen, Gutachten, Genehmigungsunterlagen und Dokumente

Lageplan Windpark Ohe (Nord-Ostsee Windkraft Ohe GmbH & Co. KG)
Faunistische Kartierung: Fledermäuse. Brutvögel. Rastvögel. Geplante Windeignungsfläche bei Ohe (BIOPLAN 2013)
Artenschutzbericht für das Windenergie-Vorranggebiet PR2_RDE_068 „WP Ohe“ (Gemeinde Schülldorf, Ortsteil Ohe, Kreis Rendsburg-Eckernförde) unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG. Stand: 25.08.2022. (BIOPLAN 2022)
Landschaftspflegerischer Begleitplan - LBP (PLANUNGSBÜRO PETRICK GMBH & Co.KG 2022)
Schalltechnisches Gutachten (T&H INGENIEURE GMBH 2022A) 06.05.2021, Bremen. Gutachten-Nr.: 15-070-GBK-16
Schattenwurfgutachten (T&H INGENIEURE GMBH 2022B) 06.05.2021, Bremen. Gutachten-Nr.: 15-070-GBK-17
Tages- und Nachtkenzeichnung von Vestas Windenergieanlagen in Deutschland (Vestas 0049-8134.V18)
Unabhängige Analyse von Eisfall mit Risikoanalyse Ohe (TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH 2022)
Baugrunduntersuchung – Kurzstellungnahme zur Gründung - Bauvorhaben WP Ohe (NEUMANN BAUGRUNDUNTERSUCHUNG GMBH & Co. KG 2021)



4 ANGEWANDTE BEWERTUNGSMETHODIK

Die Bestandsanalyse der Schutzgüter Mensch, Fauna, Pflanzen und Biotope, Biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter erfolgt in ihren jeweiligen Untersuchungsgebieten (vgl. Tab. 1). Die Bewertung umfasst sowohl den Wert des Schutzgegenstandes als auch die Bedeutung hinsichtlich ihrer aktuellen Funktion im Untersuchungsgebiet. Der Wert des Schutzgutes kann sich z. B. aus seiner Seltenheit, der Gefährdung, der Ausprägung oder dem Zustand eines Vorkommens ergeben. Von Funktionaler Bedeutung können z. B. die Lebensraumfunktion, die Wohn- und Erholungsfunktion oder die Pufferfunktion der Schutzgüter sein.

Die Bewertung des Bestandes erfolgt mittels einer fünfstufigen Skala (Tab. 3):

Tab. 3: Rangskala für die Bestandsbewertung

Stufe	Bedeutung	Erläuterung
1	sehr gering	ohne nennenswerte Bedeutung
2	gering	unterdurchschnittliche Ausprägung
3	mittel	durchschnittliche Ausprägung
4	hoch	überdurchschnittliche Ausprägung mit regionaler Bedeutung
5	sehr hoch	überdurchschnittliche Ausprägung mit landesweiter Bedeutung

Allgemeine Angaben zum Vorhaben und seiner Wirkungen werden in Kapitel 5 dieses UVP-Berichts beschrieben. Die Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt hinsichtlich der voraussichtlichen Wirkfaktoren auf die Schutzgüter (Tab. 4).

Tab. 4: Rangskala für die Bewertung der Umweltauswirkungen

Wirkfaktor	Erläuterung
sehr gering	geringe temporäre Beeinträchtigung der Werte und Funktionen
gering	geringe dauerhafte Beeinträchtigung der Werte und Funktionen oder mittlere temporäre Beeinträchtigung der Werte und Funktionen oder Wirkungen mit sehr geringer Eintrittswahrscheinlichkeit, bei überwiegendem Erhalt der Werte und Funktionen
mittel	schwere temporäre Beeinträchtigung der Werte und Funktionen oder mehr als geringe dauerhafte Beeinträchtigung
hoch	überwiegender Verlust der Werte und Funktionen
sehr hoch	Verlust der Werte und Funktionen oder nur geringer Erhalt der Werte und Funktionen



Können Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Reduzierung von Beeinträchtigungen eingesetzt werden, fließen diese in die Bewertung der Höhe der Beeinträchtigungen mit ein.

Mögliche Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen von Schutzgütern werden aufgeführt. Diese haben keinen Einfluss auf die Bewertung des Ausmaßes der Beeinträchtigungen.

Zur Bewertung der Umweltauswirkungen wird die Bedeutsamkeit der einzelnen Umweltauswirkungen durch Verknüpfung von der Bewertung des betroffenen Schutzgutes mit der prognostizierten Beeinträchtigung anhand einer Matrix (Tab. 5) ermittelt.

Tab. 5: Einstufung der Bewertung der Bedeutsamkeit der Umweltauswirkungen

Ausmaß der Beeinträchtigung	Bedeutung des Schutzgutes				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch	mittel	mittel
hoch	sehr hoch	hoch	mittel	mittel	gering
mittel	hoch	mittel	mittel	gering	gering
gering	mittel	mittel	gering	gering	sehr gering
sehr gering	gering	gering	gering	gering	sehr gering

Aus der Beschreibung des Vorhabens und der Bestandsanalyse der Schutzgüter wird die Prognose der umwelterheblichen Auswirkungen des Projekts ermittelt.



Tab. 6: Übersicht der möglichen Auswirkungen von WKA-Vorhaben auf die Schutzgüter

Ursache	Mögliche Auswirkungen	Betroffene Schutzgüter
Baubedingt: Temporäre Flächeninanspruchnahme für den Bau von Fundament, Kranstellfläche und der Erschließungswege, Errichtung der WKA (zeitlich begrenzte Wirkung)	Inanspruchnahme von Boden, Vegetationsdecke, Gehölz und Gewässer	Boden, Fläche, Wasser, Pflanzen und Biotope, Tiere, Biologische Vielfalt, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
	Stör-/Scheuchwirkung durch Lärm, Erschütterung und optische Reize	Tiere, Mensch, Landschaft
	Stoffliche Emissionen (Schadstoffe und Staub) durch Maschinen	Boden, Wasser, Pflanzen und Biotope, Tiere
Anlagebedingt: Fundament, Turm, Rotor, Kranstellfläche, Zuwegung	Flächenverlust und Versiegelung im Bereich der Fundamente und der Erschließung	Boden, Wasser, Pflanzen und Biotope, Biologische Vielfalt, Fläche
	Optische Wirkung als vertikale Fremdstruktur	Mensch, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Betriebsbedingt: Rotor-Drehbewegung (dauerhafte Wirkung)	Stör- bzw. Scheuchwirkung durch betriebsbedingte Emissionen (Lärm, Schattenwurf, Licht)	Tiere (Brut- und Rastvögel, Fledermäuse), Menschen
	Eisabwurf	Menschen
	Havarie	Boden, Wasser
	Barrierewirkung	Tiere (Zugvögel, Fledermäuse)
	Kollisionsrisiko	Tiere (Brut-, Rast-, Zugvögel, Fledermäuse)



5 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

5.1 Lage des Vorhabens „Windpark Ohe“

Das geplante Vorhaben liegt im zentralen Bereich Schleswig-Holsteins, im Landkreis Rendsburg-Eckernförde, ca. 4 km südöstlich von Rendsburg, südwestlich der Siedlung Ohe. Die Lage im Raum zeigt nachstehende **Abb. 1**.

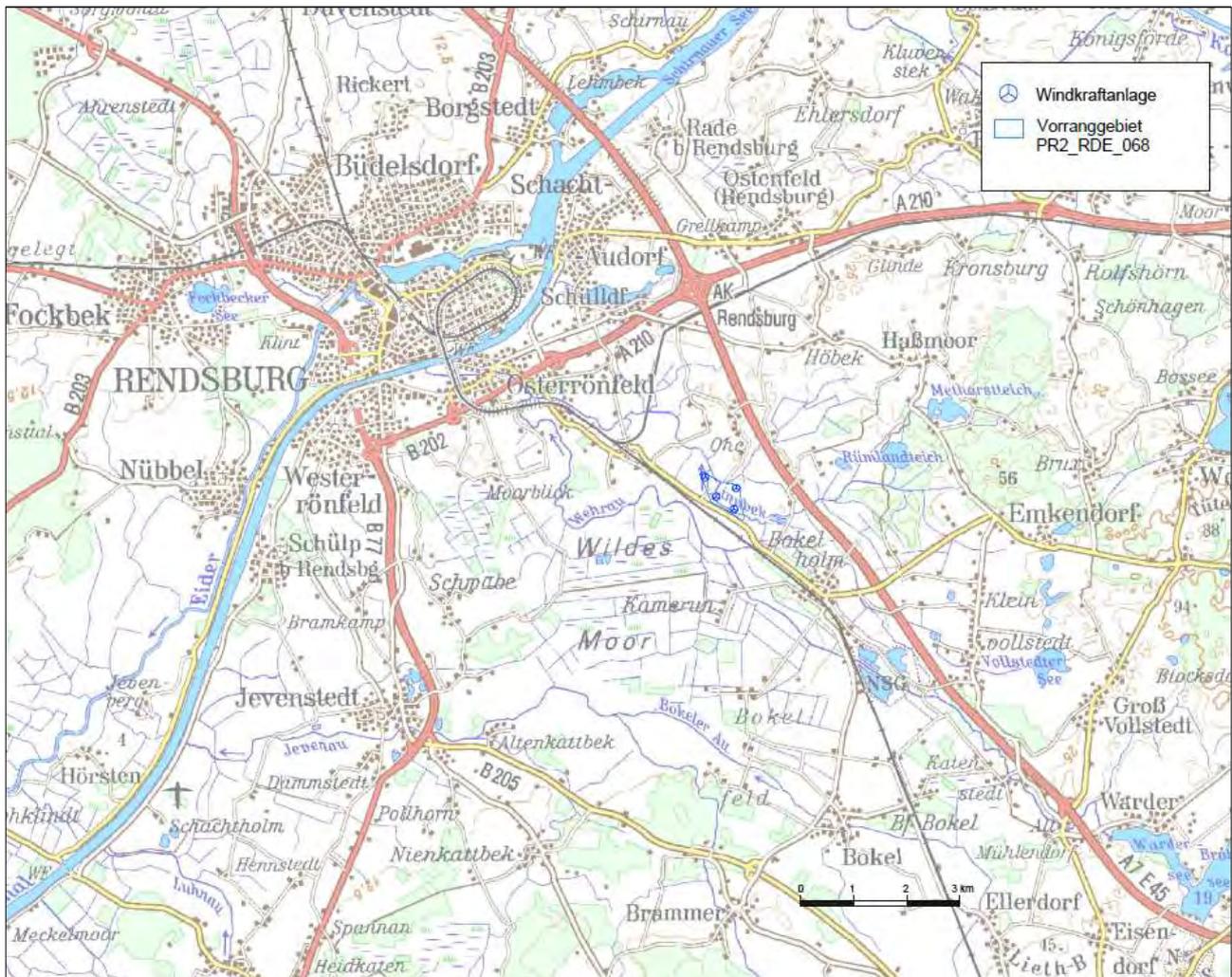


Abb. 1: Lage des Windpark Ohe.

Kartengrundlage: TOP200 © GeoBasis-DE/LVermGeo SH.

Der geplante Windpark liegt zwischen der östlich verlaufenden Bundesautobahn 7 und der Bahnlinie „Neumünster-Flensburg“ im Südwesten. Mehrere Hochspannungstrassen queren diesen Bereich. Die Flächen sind vorwiegend durch die Nutzung von Acker- und Grünland geprägt.

Flächen in unmittelbarer Nähe zu Fernstraßen, Schienenwegen und Strom- und Freileitungen stellen durch die mögliche Bündelung von Umweltbelastungen eine sinnvolle Standortoption für WKA dar.



Die Landesregierung hat mit dem Beschluss des Regionalplans II Sachthema Windenergie vom 29.12.2020 (in Kraft seit 31.12.2020) das Vorranggebiet PR2_RDE_068 (VG 68) ausgewiesen, in dem der geplante Windpark Ohe liegt.

5.2 Abgrenzung der Windfarm

Das beantragte Vorhaben sieht die Errichtung und den Betrieb von vier WKA vom Typ Vestas V150 mit Anlagenhöhen von jeweils 200 m vor.

Mehrere Anlagen sind als Windfarm zu betrachten, wenn sich bei gleichartigen Vorhaben der Einwirkungsbereich überschneidet, es also zu einer Überlagerung von Umweltauswirkungen kommen kann. Zudem muss ein funktionaler Zusammenhang wie die Lage im gleichen Vorranggebiet oder, bei verschiedenen Vorranggebieten, die Anlage gemeinsamer betrieblicher oder baulicher Einrichtungen vorliegen.

300 m westlich des Vorhabens, getrennt durch eine Freileitungstrasse, liegt das Vorranggebiet PR2_RDE_067. Ein Antragsvorhaben liegt Stand Oktober 2022 hier nicht vor.

Die nächsten Bestands-WKA befinden sich südlich in 7,1 km bzw. nordöstlich in 10 km Entfernung. Aufgrund der großen Abstände ist nicht mehr von einem räumlichen Zusammenhang im Sinne einer Windfarm auszugehen.

5.3 Zusammenwirken mit Auswirkungen anderer Vorhaben

Mit der Teilaufstellung des Regionalplans (gültig seit 01.01.2021) beschränkt sich die Zulässigkeit von WKA auf die Vorranggebiete mit Zubaupotenzial für WKA. Die außer dem Vorranggebiet PR2_RDE_067 zum Vorhaben nächstgelegenen Vorranggebiete 080 und 061 befinden sich 3,5 km südöstlich bzw. 4,5 km nordöstlich (zur Lage der Vorranggebiete s. Abb. 2). Aufgrund der räumlichen Trennung sind keine Auswirkungen anderer Vorhaben auf die betrachteten Schutzgüter zu erwarten.

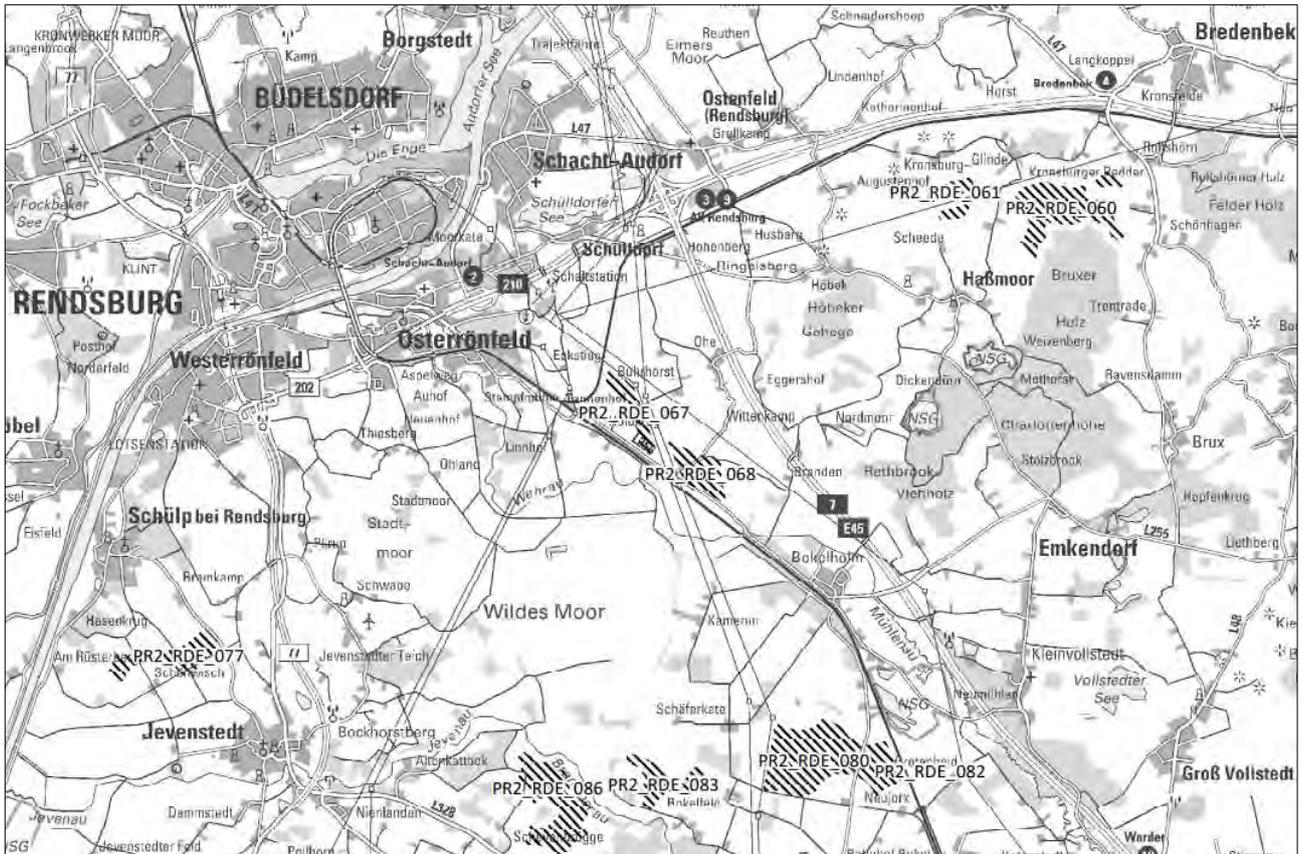


Abb. 2: Ausschnitt - Vorranggebiete Windenergie gemäß Regionalplan Planungsraum II in Schleswig-Holstein, Kap. 5.7 (Windenergie an Land).

Naturräumliche Einordnung (2020)

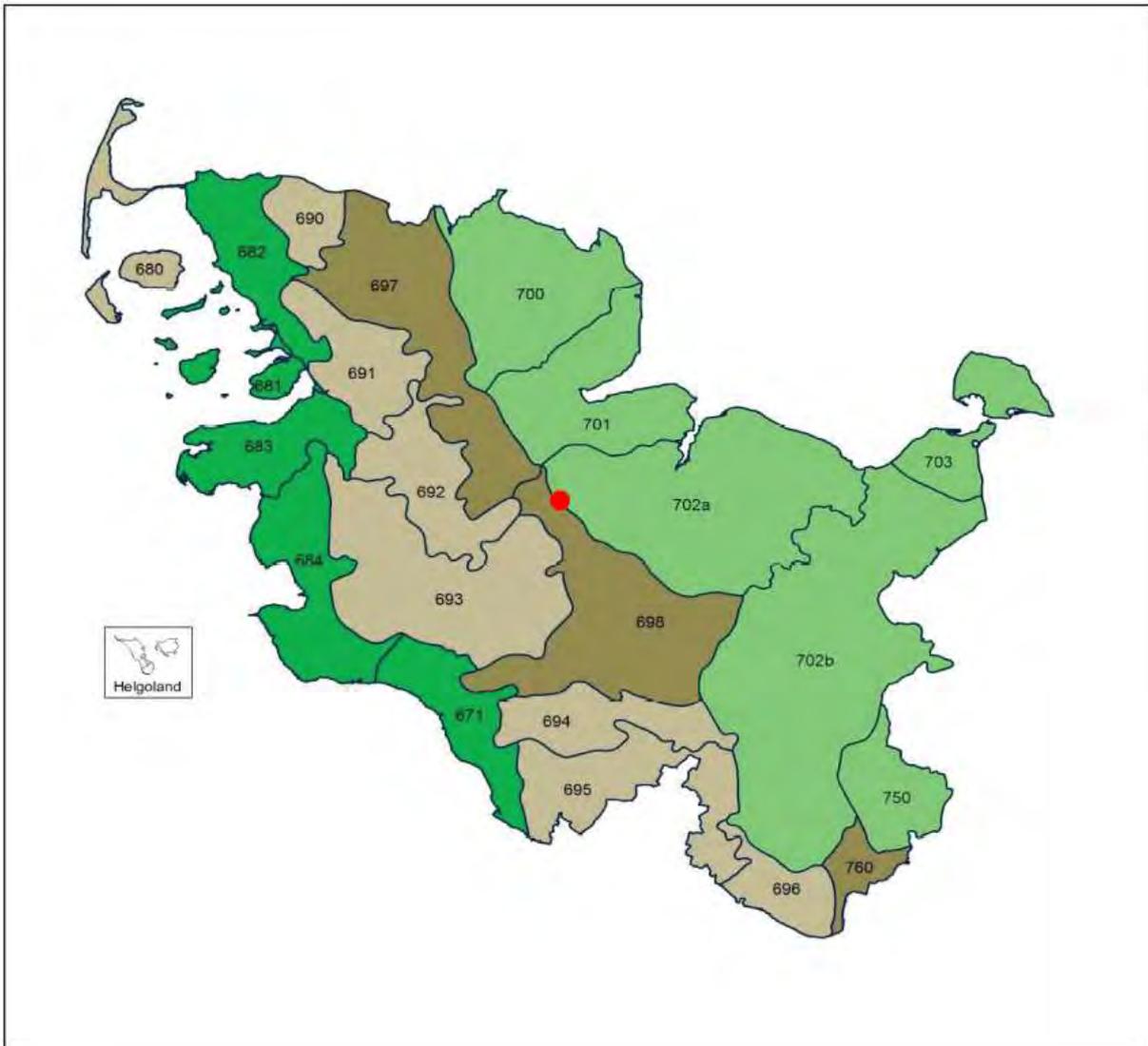
Das Vorhaben befindet sich im Naturraum Ostholsteinisches Hügel- und Seenland (Westensee-Endmoränengebiete) im westlichsten Bereich der Weichselvereisung, unmittelbar angrenzend an den Naturraum der Holsteinischen Vorgeest (MEYNEN & SCHMITHÜSEN, 1962) in einer Höhenlage von ungefähr 10 m über NN nach TK5, s. Abb. 3.

Westensee-Endmoränengebiete

Der Naturraum wird von mehreren Seen geprägt, deren größter der Westensee ist, größeren Laubwaldkomplexen und einer reichgegliederten Agrarlandschaft. Die Ackernutzung ist die dominierende Nutzungsform vor der Grünlandnutzung.

Holsteinische Vorgeest

In der Holsteinischen Vorgeest überwiegt die landwirtschaftliche Nutzung. Die Grünlandnutzung hat sich in den letzten Jahren zugunsten des Ackerbaus verringert. Die Nadelmischwälder unterliegen einer forstwirtschaftlichen Nutzung (Segeberger Staatsforst und der Trappenkamp). Knicks sind ein landschaftstypisches Element in der Vorgeest. Degenerierte Hochmoorkomplexe erstrecken sich von Neumünster in Richtung Norden. Das Wilde Moor bei Rendsburg ist ein markantes Beispiel. (BFN 2012)



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Marsch 681 Nordfriesische Marschinseln und Halligen 682 Nordfriesische Marsch 683 Eiderstedter Marsch 684 Dithmarscher Marsch 671 Holsteinische Elbmarschen | <ul style="list-style-type: none"> Vorgeest 697 Schleswiger Vorgeest 698 Holsteiner Vorgeest 760 Südmecklenburgische Niederungen |
| <ul style="list-style-type: none"> Hohe Geest 680 Nordfriesische Geestinseln 689 Helgoland 690 Lecker Geest 691 Bredstedt-Husumer Geest 692 Eider-Treene-Niederung 693 Heide-Itzehoe Geest 694 Barmstedt-Kisdorfer Geest 695 Hamburger Ring 696 Lauenburger Geest | <ul style="list-style-type: none"> Hügelland 700 Angeln 701 Schwansen, Dänischer Wohld 703 Nordoldenburg und Fehmarn 702a Ostholsteinisches Hügel- und Seenland (NW) 702b Ostholsteinisches Hügel- und Seenland (SO) 750 Westmecklenburgisches Seen-Hügelland |
| <ul style="list-style-type: none"> Lage des Windpark Ohe | |

Abb. 3: Naturräumliche Lage des Vorhabens (roter Punkt) Quelle: Statistische Berichte des Statistischen Amtes für Hamburg und Schleswig-Holstein, C IV-ASE 2016 SH „Naturraum- und Gemeindeergebnisse in Schleswig-Holstein 2016“ vom 28.08.2019. – Ergänzt.

5.4 Beschreibung des Vorhabens „Windpark Ohe“

Den Übersichtsplan zum Windpark Ohe zeigt nachstehende **Abb. 4**.



Abb. 4: Übersichtsplan Windpark Ohe.

Kartengrundlage: DTK5©GeoBasis-DE/LVermGeo SH.

Die dauerhafte Erschließung (rot in **Abb. 4**) der WKA erfolgt über die Verbindungsstraße, die von der Ortschaft Ohe in Richtung der Landstraße L255 verläuft und über einen von dieser in Richtung Ost abzweigenden Gemeindewirtschaftsweg sowie neu herzustellende Stichwege zu den WKA. Die von der L255 abzweigenden Zuwegungen (orange in **Abb. 4**) dienen nur der temporären Erschließung im Zuge der Baumaßnahmen und werden anschließend zurückgebaut.

Eine Übersicht der Standortkoordinaten und technischen Kenndaten der geplanten WKA im Windpark Ohe zeigen

Tab. 7 und **Tab. 8**.

**Tab. 7: Standortkoordinaten (ETRS 89 / UTM Zone 32) des Vorhabens.**

Lfd. Nr.	Rechtswert	Hochwert
WKA 1	549224	6014140
WKA 2	549453	6013763
WKA 3	549882	6013471
WKA 4	549827	6013916

Tab. 8: Technische Kenndaten des Vorhabens.

Lfd. Nr.	Typ	Leistung	Rotor-radius	Nabenhöhe	Gesamthöhe
WKA 1	Vestas V150	5,6/6,0 MW	75 m	125 m	200 m
WKA 2	Vestas V150	5,6/6,0 MW	75 m	125 m	200 m
WKA 3	Vestas V150	5,6/6,0 MW	75 m	125 m	200 m
WKA 4	Vestas V150	5,6/6,0 MW	75 m	125 m	200 m

Während der Bauphase kommt es zu Lieferungen von Bauteilen mit bis zu **75 m** Länge. Die dafür benötigte temporäre Erschließung kann eingriffsmindernd über direkte Anbindungen von der L255 zur WKA 1 und zur WKA 3 erfolgen. Für die Zufahrt zur WKA 3 und nachfolgend WKA 2 und WKA 4 soll die vorhandene Querung der Linnbek mit einem Durchlass als Ersatzneubau (Hamco-Durchlass) auf einer Länge von ca. 11 m schwerlastfähig **dauerhaft** ausgebaut werden.

Angaben zu den flächenhaften Eingriffen durch das Vorhaben sind in **Tab. 9** dargestellt.

Tab. 9: Eingriffsdaten der WKA des Vorhabens „Windpark Ohe“.

	WKA 1	WKA 2	WKA 3	WKA 4	Summe
Dauerhafte Vollversiegelung (WKA-Fundament) [m ²]	315	315	315	315	1.260
Dauerhafte Teilversiegelung [m ²], davon Kranstellflächen [m ²] und Zuwegung [m ²]	2.615 1.020 1.595	1.680 1.020 660	3.095 925 2.170	1.420 1.020 400	8.810 3.985 4.825
Dauerhafte Grabenverrohrung [m ²]	-	11 m Länge x 3 m Breite			33
Temporäre Teilversiegelung [m ²], davon Kranstellflächen [m ²] und Zuwegung [m ²]	4.695 2.690 2.005	5.035 2.690 2.345	3.685 2.785 900	2.685 2.685	16.100 10.850 5.250



5.5 Gefahrenkennzeichnung

Windkraftanlagen > 100 m Gesamthöhe sind aus Gründen der Flugsicherheit zu kennzeichnen. Umfang und Art der Kennzeichnung ergeben sich aus der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV Kennzeichnung, 24. April 2020). Für WKA mit einer Höhe von mehr als 150 Meter über Grund wie den hier geplanten sind die folgenden Kennzeichnungen vorgesehen:

Tageskennzeichnung

Die Rotorblätter sind mit rot-weiß-roten Farbstreifen je 6 m Breite ausgehend von der Blattspitze zu kennzeichnen. Das Maschinenhaus wird mit einem 2 m hohen Streifen versehen. Der Turm erhält einen 3 m hohen Farbring beginnend in 40 m über Grund. (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

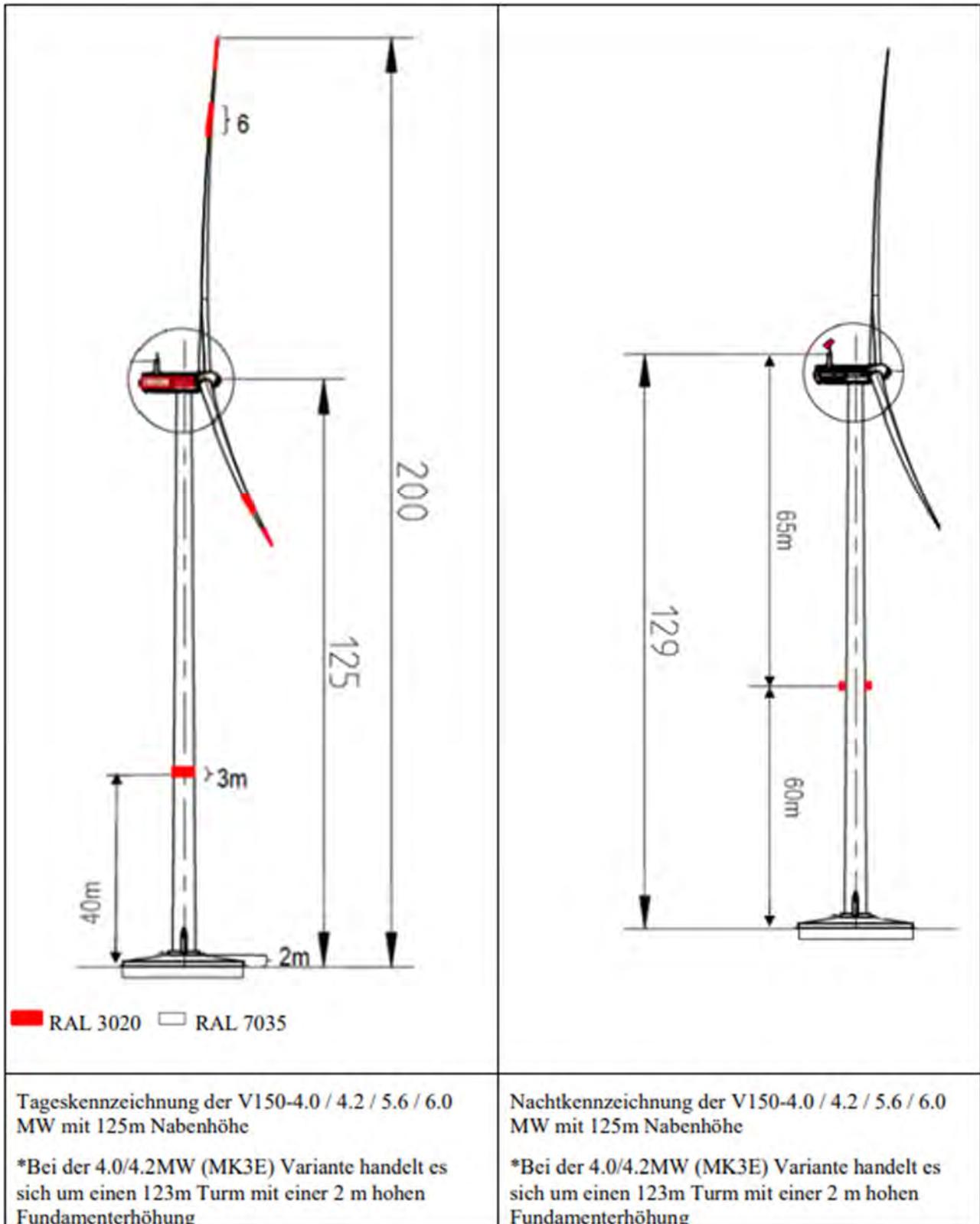


Abb. 5: Vorgesehene Tages- und Nachtkennzeichnung.

Geplanter Anlagentyp Vestas V150 mit 125 m Nabhöhe. (Auszug aus: Vestas Dokument 0049-8134.V22– Tages- und Nachtkennzeichnung von Vestas Windenergieanlagen in Deutschland © Vestas Wind Systems A/S).



Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung

Die WKA werden mit zwei blinkenden „Feuern W, rot“ auf dem Maschinenhaus ausgestattet. Nach Ziffer 16.4 AVV ist zusätzlich eine Infrarotkennzeichnung gemäß Anhang 3 der AVV auf dem Maschinenhausdach vorzusehen. Eine zusätzliche Befeuerung des Turms mit vier Hindernisfeuern rechtwinklig zueinander und in einer Ebene wird in halber Höhe zwischen Gondelbefeuerung und Geländeoberkante installiert (verpflichtend bei WKA mit mind. Spitzenhöhe > 150 m; vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Für die beantragten WKA des Windpark Ohe ist eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung vorgesehen. Mit der Änderung des EEG vom 21.12.2020, sowie dem Beschluss der Bundesnetzagentur vom 05.11.2020 (Az.: BK6-20-207) wird dies ab dem 31.12.2022 für alle WKA über 100 m Gesamthöhe verpflichtend. Die Nachtkennzeichnung wird dann im Zeitraum zwischen Abend- und Morgendämmerung abgeschaltet, wenn sich kein relevantes Luftfahrzeug im Wirkraum befindet und die technische Funktionsfähigkeit durch Selbstdiagnose bestätigt ist.

5.6 Allgemeine Auswirkungen des Vorhabens

Im Folgenden werden die allgemein durch einen Windpark zu erwartenden Auswirkungen und die möglichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungsrisiken für einzelne Schutzgüter dargestellt.

Baubedingte Auswirkungen treten direkt im Baustellenbereich und den Zufahrten auf. Sie sind zeitlich auf die Bau-/ Errichtungsphase begrenzt, können in ihren Auswirkungen aber durchaus von Dauer sein. Dazu zählen:

- Lärm- und (Schad-)Stoffemissionen durch Transport- und Baufahrzeuge und -maschinen, Erschütterungen und potenzielle Havariefälle
- Baufeldberäumung und Erdarbeiten für Zufahrten, Fundamente und Kranstellflächen
- Bodenverdichtung durch das Befahren mit schwerem Gerät sowie Lagerung von Material und Maschinen
- Stör-/ Scheuchwirkung durch Lärm, optische Reize

Diese Auswirkungen sind temporär während der Bauphase durch Baufahrzeugverkehr sowie durch Lärm beim Bau der Zuwegung, der Kranstellflächen und des Fundaments zu erwarten. Überschlägig ist für Wege und Kranstellflächen mit einer Bauzeit von einigen Wochen zu rechnen. Parallel dazu kann mit dem Fundamentbau bzw. bei Bedarf mit der Baugrundverbesserung/Tiefgründung im Bereich der Fundamente begonnen werden. Dies wird pro WKA etwa 4 Wochen dauern. Die Fundamente benötigen weitere 8 Wochen zum Aushärten.

Die in der Regel nachts stattfindende Anlieferung der Anlagenteile mit Schwerlasttransportern ist auf wenige Tage begrenzt und mit geringem Lärmpegel verbunden.

Die Errichtung der WKA und deren Ausbau nehmen wenige Wochen in Anspruch.

Im Allgemeinen bedingt diese zeitliche Einschränkung bereits eine grundsätzliche Einschätzung der Beeinträchtigungen als nicht erheblich. In Sonderfällen (z. B. bei zu fordernder Berücksichtigung von Brut- oder Wanderzeiten von Vögeln oder Amphibien) können zeitliche Beschränkungen oder eine ökologische Baubegleitung mögliche erhebliche Beeinträchtigungen vermeiden.



Anfallende Abfallstoffe an den Baustellen (Verpackungs- und Verbrauchsmaterial wie Pappe, PE-Folien, Metallbänder, Styropor, Kabelreste, Schaumstoffmatten, verschmutzte Papiertücher etc.) sowie anfallende Abfälle bei Montagearbeiten (Schmierstoffe, Hydrauliköle, Kühlflüssigkeiten) werden nach Abfallfraktionen sortiert und nach jeweils gültigen landesbezogenen gesetzlichen Bestimmungen durch lizenzierte Fachunternehmen der fachgerechten Entsorgung bzw. Wiederverwertung zugeführt. Die Entsorgung unterliegt einer zusätzlichen Kontrolle nach einem Umweltmanagement.

Potenzielle Risiken, z. B. durch Kontamination bei Havarien, falsche Zwischenlagerung von Boden, Schäden an der Vegetation etc. können durch entsprechende (durch Normen vorgegebene) Sicherungs-/Vermeidungsmaßnahmen im Vorfeld gemindert werden.

Anlagebedingte Auswirkungen wirken zeitlich über die Bauphase hinaus, die Auswirkungen sind zeitlich auf die Betriebsdauer begrenzt. Dieser Zeitraum beträgt etwa 20-25 Jahre. Der Anlagenhersteller hat bei der Entwicklung der WKA bereits Maßnahmen zur Reduzierung der Umweltbelastung getroffen. So sind die Rotorblattflächen zur Dämpfung von Lichtreflexionen mit einer Farbe mit verringertem Glanzgrad beschichtet. Der als Korrosionsschutz aufgebrauchte Zinkanstrich an den Stahltürmen wird durch zinkfreie Grundlackierung und einen Deckanstrich abgedeckt, sodass Zinkauswaschungen ausgeschlossen sind. Die folgenden Auswirkungen werden als anlagebedingte Auswirkungen behandelt:

- Flächenumwandlung für die Anlage von Zuwegungen, Fundamenten und Kranstellflächen
- Teilversiegelung der Zuwegungen und Kranstellflächen
- Vollversiegelung durch die Fundamentflächen
- Bauliche Anlage der WKA mit Turm und Rotor im Raum

Auch die **betriebsbedingten Auswirkungen** sind zeitlich auf die Gesamtbetriebsdauer von 20-25 Jahren begrenzt. Hier stehen vor allem die Auswirkungen im Vordergrund, die mit der Rotorbewegung einhergehen.

Potenziell ist mit folgenden Auswirkungen zu rechnen:

- Schall
- visuelle Beeinträchtigungen durch den Schatten, der Befeuerung und der Struktur der Anlagen im Raum
- Kollisionsgefährdung
- Stör- und Scheuchwirkung
- Barrierewirkung
- anfallende Abfallstoffe
- Gefährdung durch Eisabwurf
- Havarie
- Elektromagnetische Felder

Die WKA-Gondel hält die Grenzwerte der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) und der EMF-Richtlinie (2013/35/EU) zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor Gefährdung durch elektromagnetische Felder ein. Das Niveau der Strahlungsemissionen erfordert keine Restriktionen und Schutzmaßnahmen (Kategorie 0 nach EN 12198-1:2000). Lediglich das unmittelbare Umfeld in der Gondel eingesetzter Permanentmagnete ist durch das Personal zu meiden (potenzielle Störung von Herzschrittmachern).



Bei den in der WKA eingesetzten Schmierstoffen, Hydraulikölen und Kühlflüssigkeiten handelt es sich mit Ausnahme des Getriebeöls (rund 1.000 Liter) um Mengen von maximal 250 Litern bzw. deutlich weniger. Die Stoffe sind nur schwach wassergefährdend und werden bei Leckage in der WKA durch Auffangvorrichtungen zurückgehalten. Anfallende Abfallstoffe bei Service- und Wartungsarbeiten werden den Abfallfraktionen nach sortiert und der fachgerechten Entsorgung zugeführt. Ausgenommen hiervon sind turnusmäßige Getriebeölwechsel und Hydraulikölwechsel, die der fachgerechten Entsorgung zur Wiederaufbereitung zugeführt werden.

Eine Gefährdung von Personen besteht potenziell im Winter bei ungünstigen Witterungsverhältnissen, wenn sich Eis auf den Rotoren bildet und dieses bei Anstieg der Temperatur abfällt. Vorhabenkonkrete Risiken durch den Eisabwurf sowie Vermeidungsmaßnahmen werden im Kapitel Schutzgut Mensch betrachtet.

Stilllegungsphase

Mit der Einstellung des Betriebes am Ende der Laufzeit der WKA werden diese zurückgebaut. Die einzelnen Komponenten der WKA werden fachgerecht entsorgt bzw. dem Recycling zugeführt (u.a. Stahl-, Alteisen-, Kupferschrott). Das Betonfundament wird zerkleinert und gebrochen, Kranstellflächen und Zugewegungen werden ausgekoffert und aufgefüllt. Der Rückbau ist mit Baustellenverkehr und Schwerlasttransporten verbunden, beschränkt sich aber auf wenige Tage.

Lärm- und (Schad-)Stoffemissionen sowie Erschütterungen können mit dem Rückbau zeitlich begrenzt einhergehen.



6 VORGABEN UND ZIELSTELLUNGEN DER RAUMORDNUNG UND LANDSCHAFTSPLANUNG

Im Energiewende- und Klimaschutzgesetz (2017) von Schleswig-Holstein sind die Ziele zur Minderung der Treibhausgasemissionen bis 2050 und die Ziele für den Ausbau der Erneuerbaren Energien bis 2025 festgeschrieben. Im Rahmen der Teilausweisung Regionalplan (Windenergie an Land; am 31.12.2020 in Kraft getreten) wurden rund 2% der Landesfläche als Gebiete für die Windkraftnutzung ausgewiesen.

Der Energiewende- und Klimaschutzbericht vom 06. Juni 2020 (Drucksache 19/2291) formuliert das Ziel, die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien von 22,6 TWh (2018) bis 2025 mindestens auf 37 TWh auszubauen. Die bis 2025 erwartete Stromerzeugung aus Windenergie wird den Ausstieg aus der Kernenergie überkompensieren.

Die Windenergie leistet unter den Erneuerbaren Energien den größten Beitrag zur Energiewende und deckte 2018 einen Anteil von rund 150 % des schleswig-holsteinischen Bruttostromverbrauchs. Der Anteil an der endenergetischen Versorgung betrug für On- und Offshore-Anlagen über 60%.

6.1 Landesentwicklungsplan

Grundlage für die räumliche Entwicklung des Landes ist der Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010 (LEP), der derzeit fortgeschrieben wird und als 2. Entwurf (Nov. 2020) bis 22.02.2021 öffentlich ausgelegt wurde.

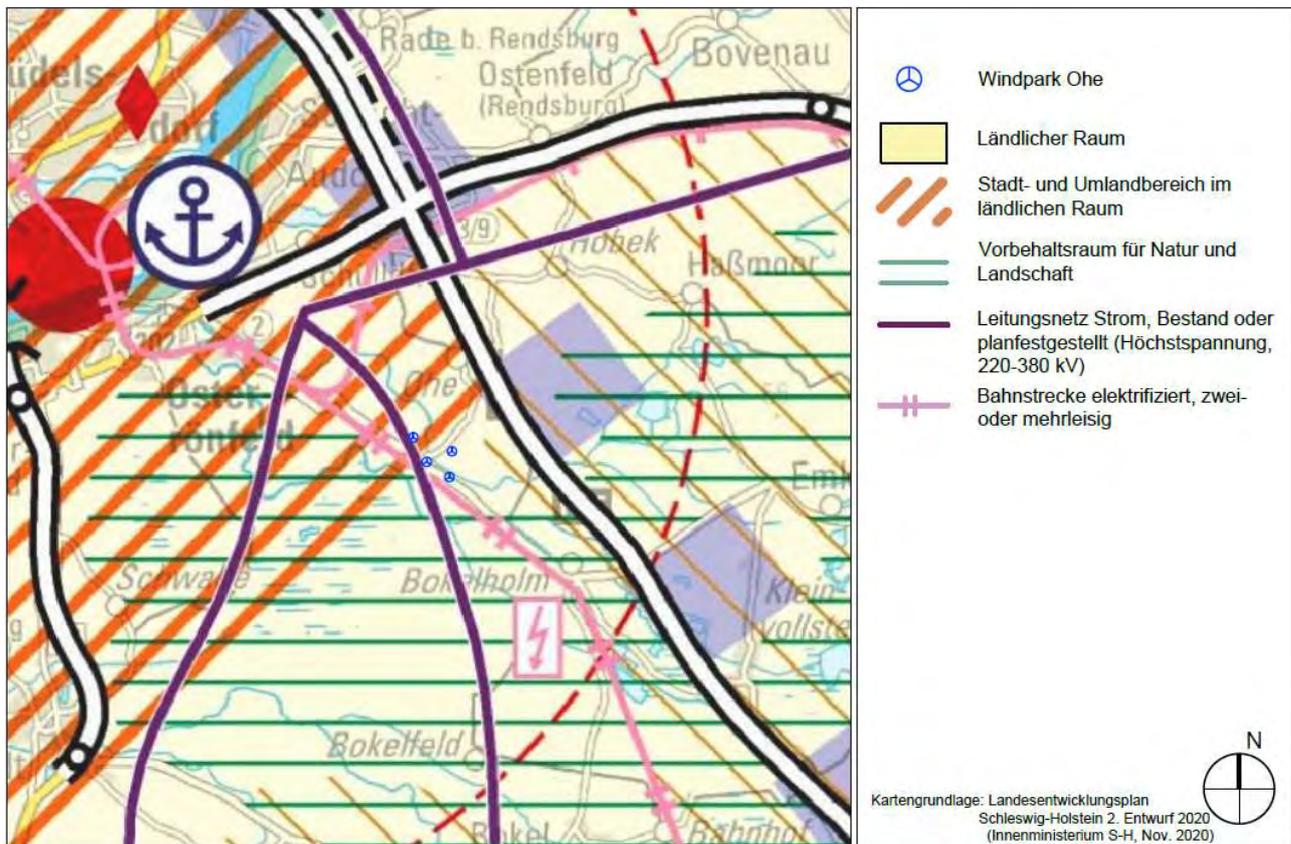


Abb. 6: Auszug aus dem Landesentwicklungsplan 2. Entwurf 2020. Lage im ländlichen Raum.



Die Landesplanungsbehörde führt derzeit eine Gesamtfortschreibung des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein 2010 durch. Der 2. Entwurf von 2020 trifft für das Vorhabengebiet keine neuen Festlegungen mit Ausnahme der Darstellung des bereits vorhandenen Leitungsnetzes Strom (Höchstspannung 220-380kV) (s. Abb. 6).

6.2 Regionalplan

Die Regionalpläne konkretisieren die Vorgaben des Landesentwicklungsplans und setzen sie bezogen auf den jeweiligen Planungsraum um.

Seit dem 31.12.2020 sind die Teilaufstellungen der Regionalpläne in Schleswig-Holstein (Windenergie an Land) rechtskräftig (veröffentlicht im GVBl. SH, Nr. 23 v. 30.12.2020, S. 1082-1084).

Regionalplan – Planungsregion II (Kreisfreie Städte Kiel u. Neumünster, Kreise Plön u. Rendsburg-Eckernförde)

Die geplanten WKA 1-4 liegen im Vorranggebiet PR2_RDE_068.

In diesem Vorranggebiet wird das Konfliktrisiko hinsichtlich der Abwägungskriterien als überwiegend gering eingestuft (s. Datenblatt im Anhang 3). Lediglich hinsichtlich der Biotopverbundsysteme und der räumlichen Konzentration von Klein- und Kleinstbiotopen ist ein mittleres Risiko festgestellt worden, das aber durch entsprechende Maßnahmen im Genehmigungsverfahren ausgeschlossen werden kann. Die Beeinträchtigung von ländlichen Räumen im Stadt-, Umlandbereich wird unter Berücksichtigung der Gebietsentwicklungsplanung und der hinreichenden Abstände als nicht entgegenstehend bewertet. Das hohe Konfliktrisiko mit militärischen Belangen kann nach Prüfung des Einzelfalls auf Grundlage der BAIUD-Stellungnahme vom 30.03.2021 (Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr) unter Berücksichtigung von Auflagen ausgeschlossen werden.

6.3 Nationale Schutzgebiete für Natur und Landschaft

Die Lage des Vorhabens zu Schutzgebieten zeigt die Übersichtskarte in Abb. 7.

Naturschutzgebiete

Der Windpark Ohe befindet sich nicht in einem Naturschutzgebiet (gemäß § 23 BNatSchG und § 13 LNatSchG SH) oder in unmittelbarer Nähe zu einem.

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Methorstteich und Rümlandteich“ befindet sich im Osten in ca. 2,6 km Entfernung zum geplanten Windpark. Ein weiteres Naturschutzgebiet liegt südlich des geplanten Windparks. Dabei handelt es sich um die ca. 3,3 km entfernten „Bokelholmer Fischteiche“.

Nationalparks und Nationale Naturmonumente

Die Anlagenstandorte befinden sich nicht innerhalb oder in der Nähe eines Nationalparks (gemäß § 24 BNatSchG).



Biosphärenreservate oder Landschaftsschutzgebiete

Das Vorhaben befindet sich in keinem Landschaftsschutzgebiet (gemäß § 26 BNatSchG und § 15 LNatSchG SH) oder Biosphärenreservat (gemäß § 25 BNatSchG und § 14 LNatSchG SH).

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Wildes Moor“ befindet sich im Westen des Vorhabens, in einem Abstand von ca. **850 m**. Ein weiteres LSG liegt im Nordosten bei Glinde, wobei es sich um das ca. 3,5 km entfernte LSG „Hügelgräber“ handelt. Im Osten in ca. **5,6** km Entfernung befindet sich das LSG „Westenseelandschaft“. Das LSG „Sandergebiet westlich von Brammerau“ befindet sich südlich des Vorhabens, ca. 5,4 km entfernt und liegt teilweise im FFH-Gebiet 1724-334.

Naturparks

Die Grenze des Naturparks „Westensee“ (§ 16 LNatSchG) verläuft entlang des FFH-Gebietes 1724-302, an den Fischteichen vorbei in Richtung Bundesautobahn 7 von Süden nach Norden. Der Abstand zwischen dem Naturpark und der nächstgelegenen WKA beträgt etwa **330 m**.

Im Süden erstreckt sich der Naturpark „Aukrug“ ca. **4,7 km** südlich des geplanten Windparks.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Vorhabengebiet ist gemäß § 29 BNatSchG und § 18 LNatSchG SH nach jetzigem Erkenntnisstand kein geschützter Landschaftsbestandteil vorhanden.

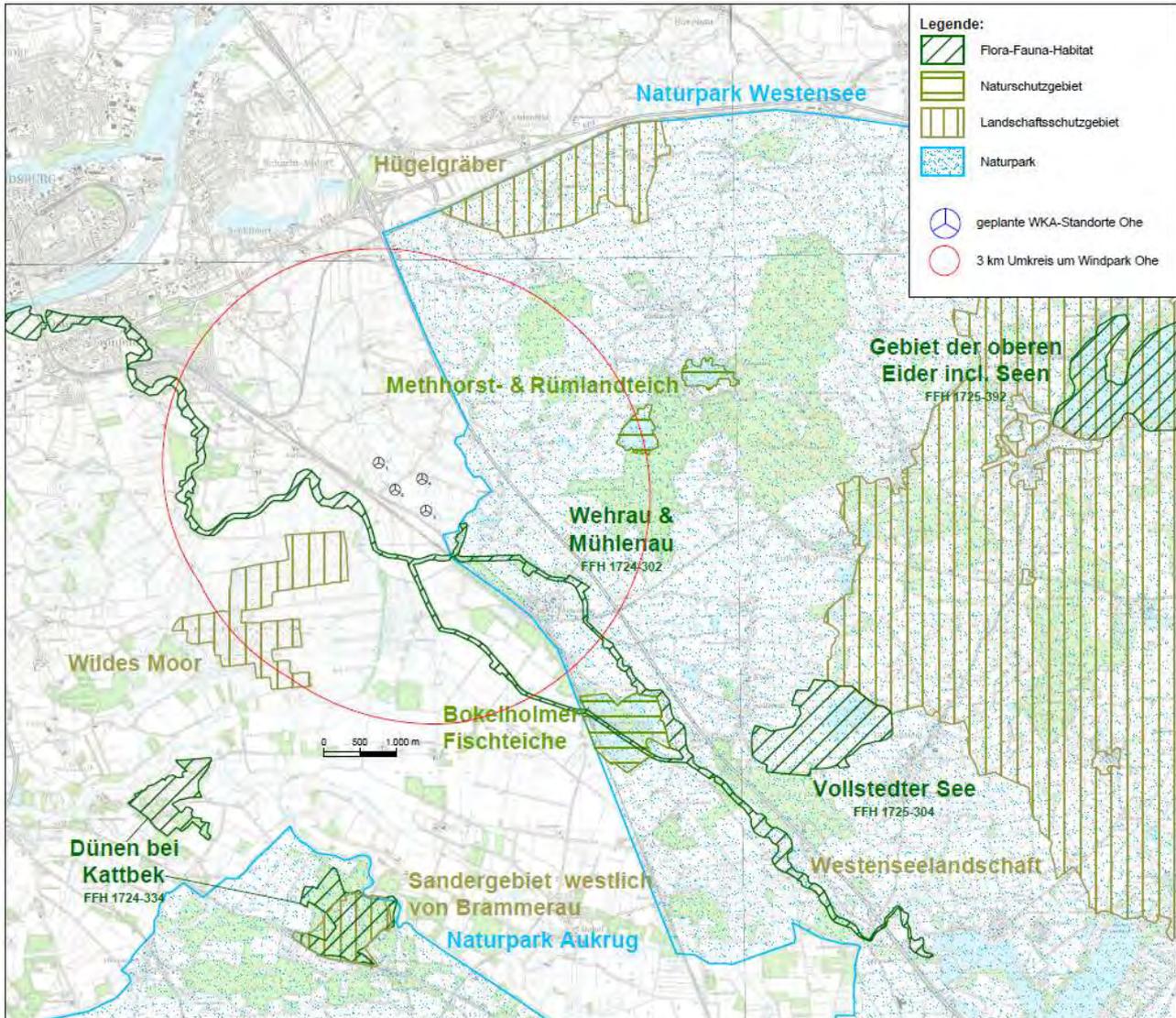


Abb. 7: Übersichtskarte zu Schutzgebieten.

Kartengrundlage: TK25©GeoBasis-DE/LVermGeo SH; Quelle Schutzgebiete: umweltdaten.landsh.de

6.4 Europäische NATURA 2000-Schutzgebiete

FFH-Gebiete

Der geplante Windpark befindet sich nicht in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung.

Für das nächstgelegene FFH-Gebiet 1724-302 Wehrau & Mühlenau (430 m Entfernung zu den nächstgelegenen WKA 2 und 3) liegen Unterlagen für eine Vertraglichkeitsvorprufung vor zwecks Prüfung, ob das konkretisierte Projekt einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen überhaupt geeignet ist, ein "Natura 2000"-Gebiet zu beeinträchtigen. Dabei geht es um die Prüfung potenzieller Beeinträchtigungen der jeweiligen Schutzziele sowie potenzieller Verschlechterungen deren Erhaltungszustandes (§ 34 BNatSchG).



Direkte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Die abschließende Prüfung erfolgt durch das LLUR.

Europäisches Vogelschutzgebiet - SPA

Im unmittelbaren Umfeld des Windparks befinden sich keine Vogelschutzgebiete (special protected areas = SPA). Mehr als 8 km südlich des Vorhabens liegt das nächste SPA „1823-401 - Staatsforsten Barlohe“. Dies ist kein Vogelschutzgebiet, das die Wasservogelkriterien gemäß Ramsar-Konvention erfüllt und für das nach LANU 2008 daher ein Prüfbereich von 3 km empfohlen wird.

6.5 Biotopverbundsysteme

Nach § 21 BNatSchG dienen oberirdischen Gewässer einschließlich ihrer Randstreifen, Uferzonen und Auen der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen.

Die Linnbek ist mit den Zuflüssen Oher Graben, Horstwiesen- und Delslohgraben als Biotopverbundachse (Nebenverbundsystem) ausgewiesen (Landschaftsrahmenplan III, MUNF 2000; siehe

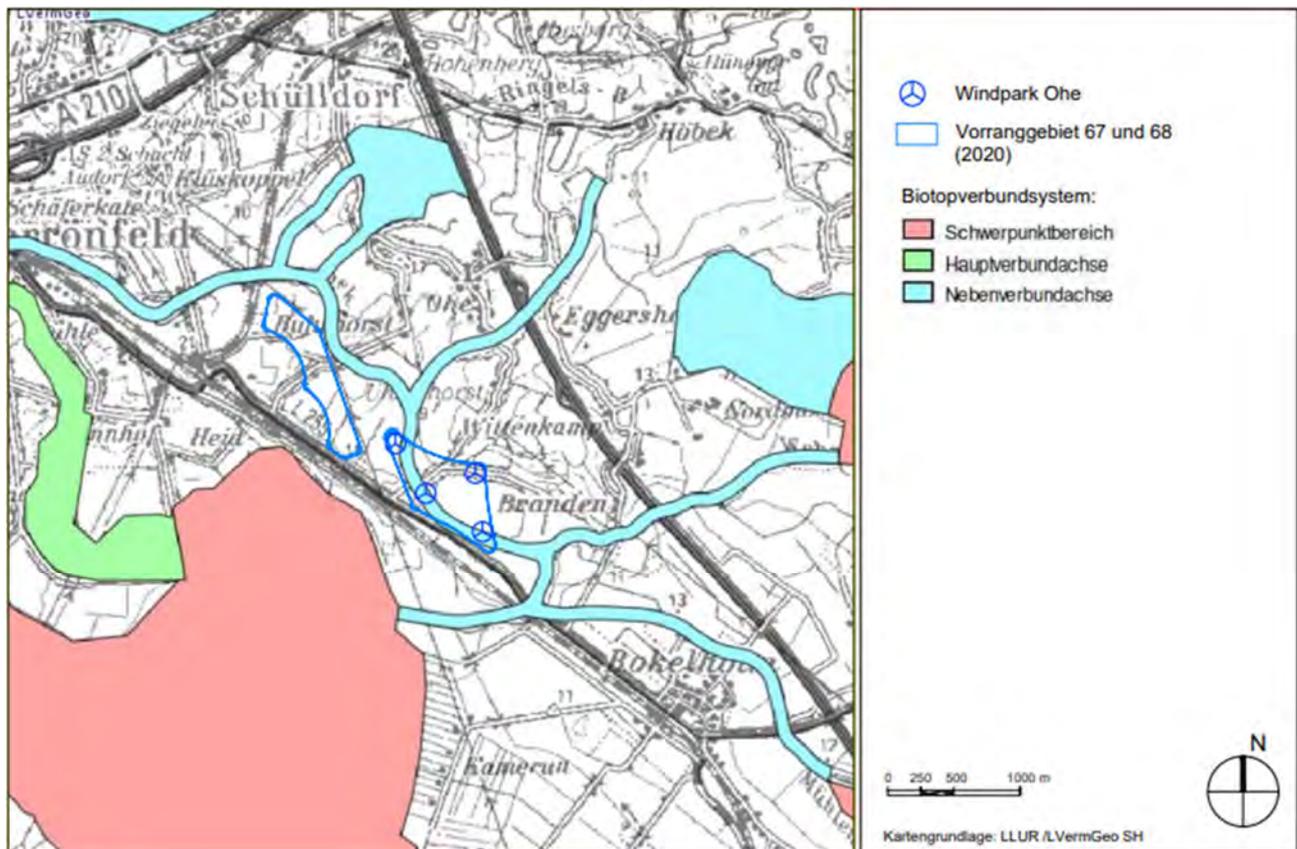


Abb. 8: Biotopverbund - Schwerpunktbereiche, Haupt- und Nebenverbundachsen.

Quelle: Landwirtschafts- und Umweltatlas des Landes Schleswig-Holstein, <http://www.umweltdaten.landsh.de/atlas/script/index.php> (Abruf 03.03.2021).

Abb. 8). Ein Abschnitt der Nebenverbundachse verläuft durch das Vorranggebiet 068 in dem der Windpark Ohe geplant ist. Eine Bewertung möglicher Beeinträchtigung des Biotopverbundes durch das Vorhaben erfolgt im Kapitel 7.3 (Schutzgüter Pflanzen und Biotope).

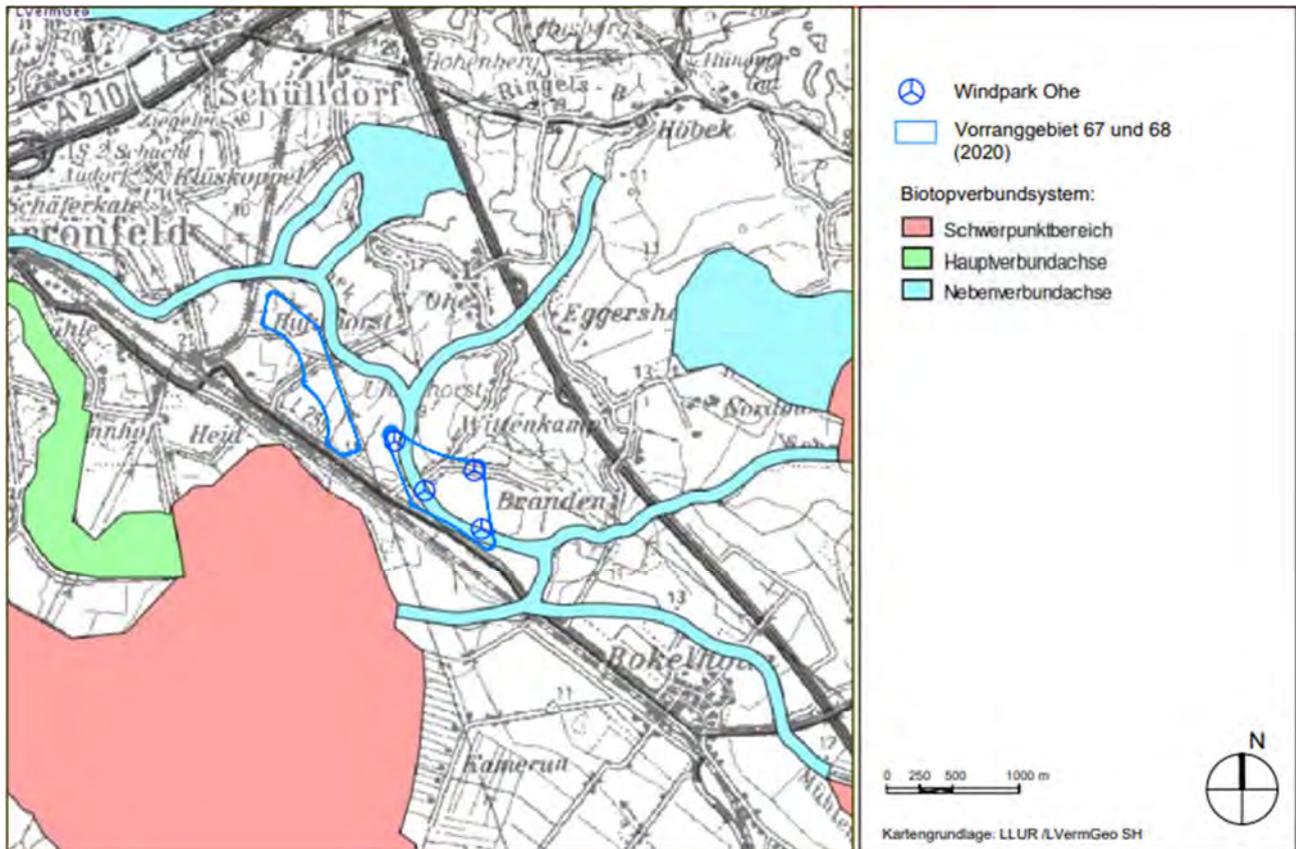


Abb. 8: Biotopverbund - Schwerpunktbereiche, Haupt- und Nebenverbundachsen.

Quelle: Landwirtschafts- und Umweltatlas des Landes Schleswig-Holstein, <http://www.umweltdaten.landsh.de/atlas/script/index.php> (Abruf 03.03.2021).

6.6 Landschaftsrahmenplan

Das Vorhaben befindet sich laut Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (2020) außerhalb von Gebieten mit besonderer Erholungseignung für Tourismus und Erholung (siehe [Abb. 10](#)) oder Schutzgebieten nach Landes- oder Bundesnaturschutzgesetz, jedoch innerhalb eines Gebiets mit besonderer Bedeutung zum Aufbau eines Biotopverbundsystems (siehe [Abb. 9](#), siehe dazu Kapitel 6.5).

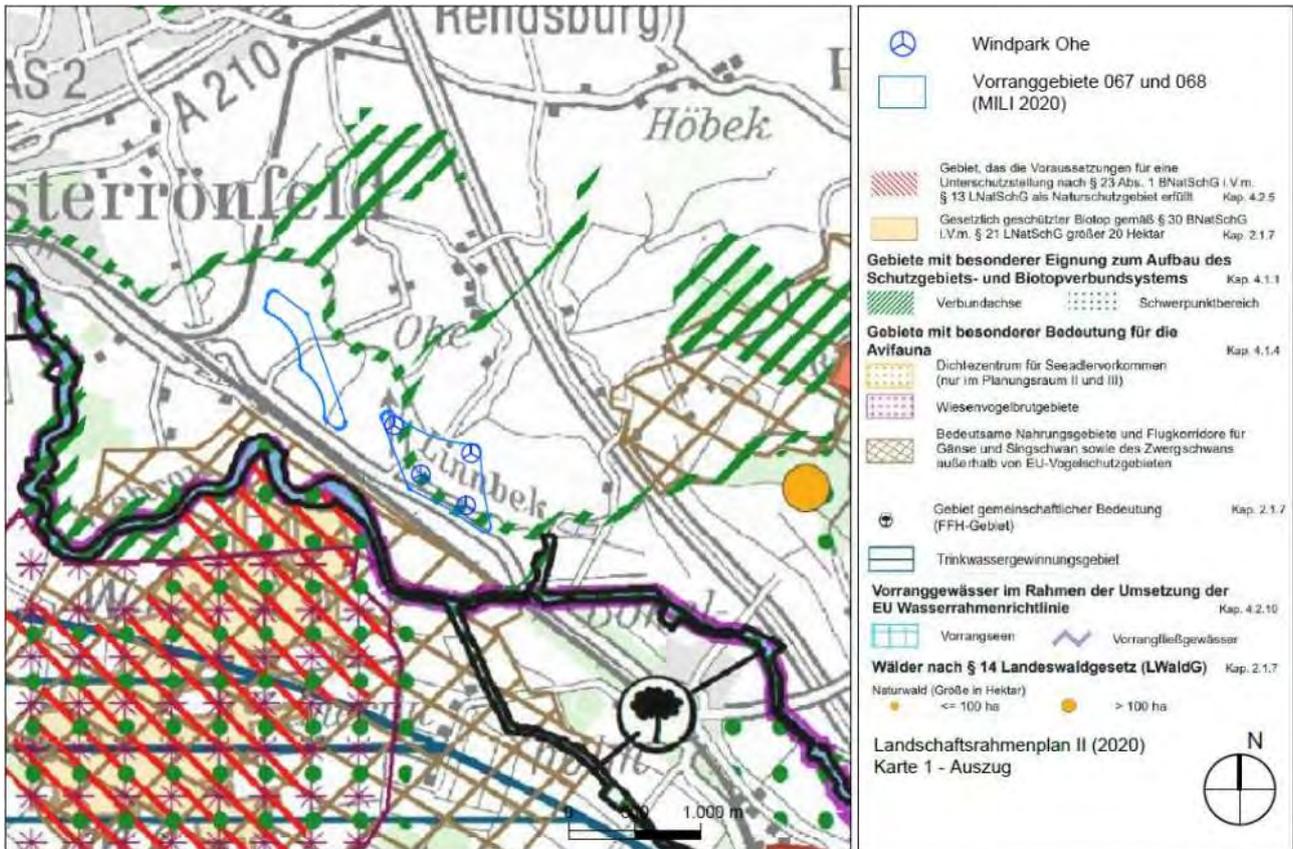


Abb. 9: Auszug Landschaftsrahmenplan Karte 1.

Quelle: Landschaftsrahmenplan (Planungsraum II) Karte 1, Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein; Juni 2020, ergänzt um eigene Darstellungen.

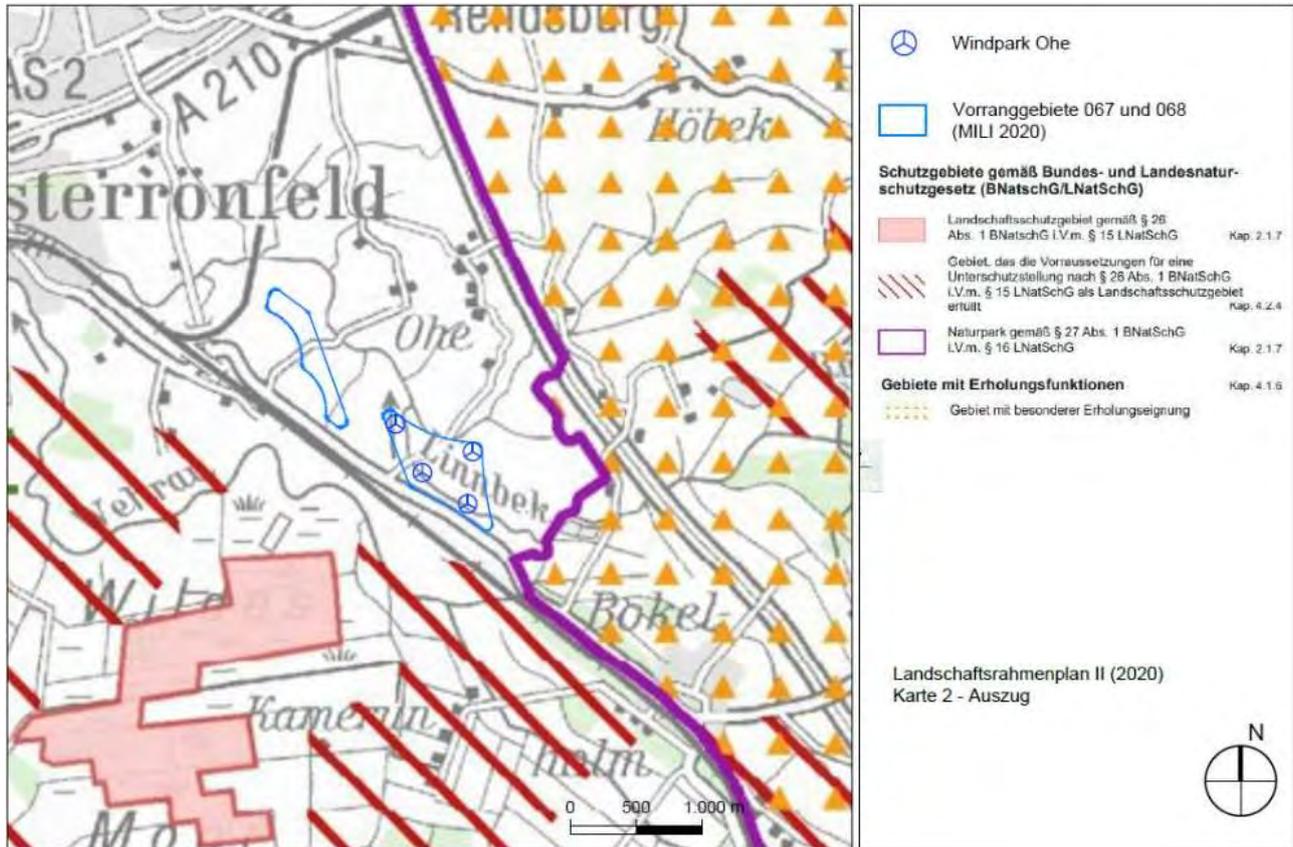


Abb. 10: Auszug Landschaftsrahmenplan Karte 2.

Quelle: Landschaftsrahmenplan (Planungsraum II) Karte 2, Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein; Juni 2020, ergänzt um eigene Darstellungen.

Im Landschaftsrahmenplan 2020 werden erstmals räumliche und funktionale Ziele für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung an den Küsten festgesetzt (LRP II - Karte 3). So wurden im südöstlichen Vorhabengebiet im Bereich des Dauergrünlands auf Niedermoorböden entlang der Linnbek klimasensitive Böden ausgewiesen (siehe [Abb. 11](#)). Vorgesehen sind Maßnahmen, um ihre Kohlenstoffspeicherfunktion zu sichern oder zu steigern und damit den Eintrag von Treibhausgasen in die Atmosphäre zu reduzieren, indem die Humus- bzw. Torfbildung gefördert wird. Hierfür ist eine angepasste Landnutzung unter Berücksichtigung der optimalen hydrologischen Verhältnisse anzustreben.

Im Bereich der klimasensitiven Böden wird lediglich temporär eine Baustraße errichtet (Zufahrt WKA 3 von der Landesstraße L255). Grundwasserabsenkungen sind dafür nicht notwendig. Nach Bauende wird die Baustraße zurückgebaut und das Dauergrünland wieder kurzfristig regeneriert.

Darstellungen, die der Windkraftnutzung im Raum entgegenstehen, trifft der Landschaftsrahmenplan nicht.

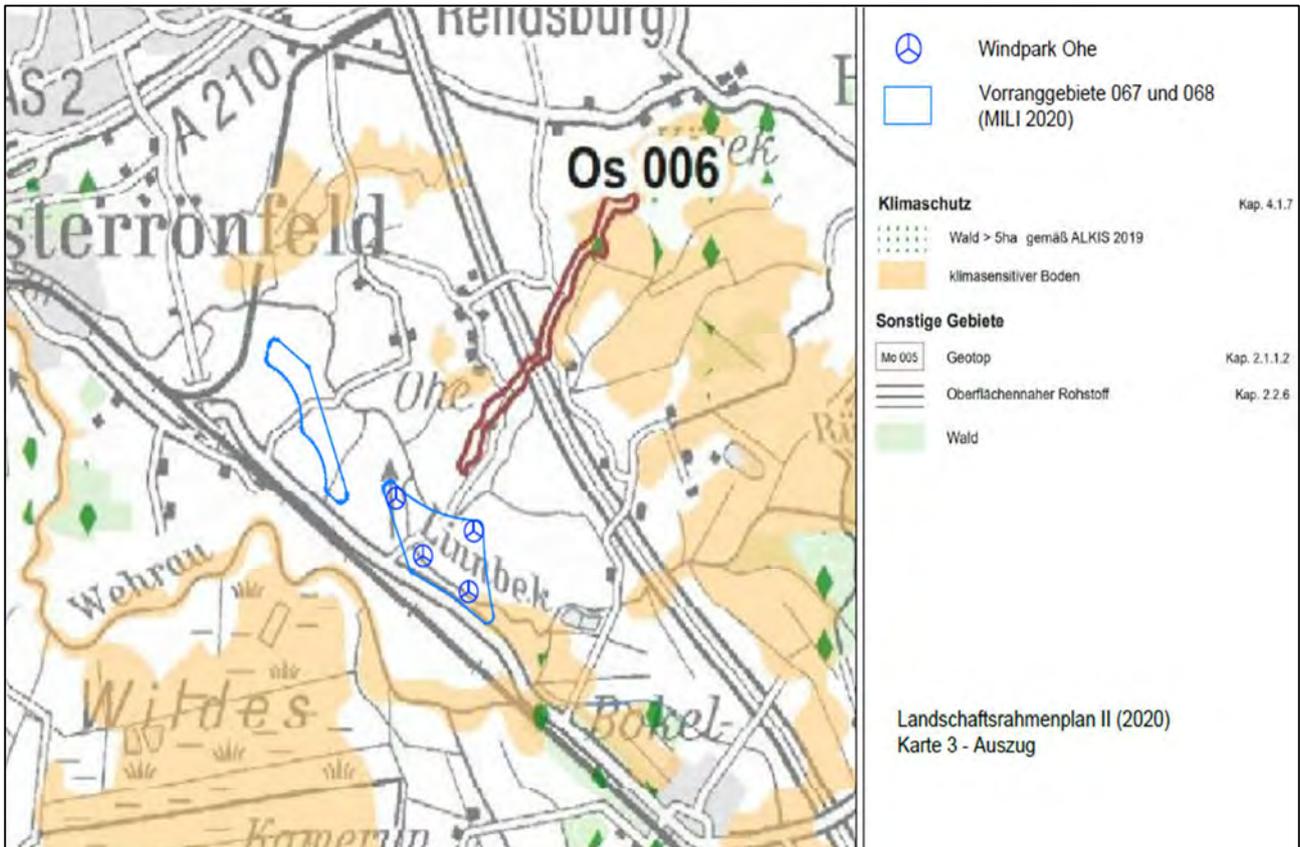


Abb. 11: Auszug Landschaftsrahmenplan Karte 3.

Quelle: Landschaftsrahmenplan (Planungsraum II) Karte 3, Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein; Juni 2020, ergänzt um eigene Darstellungen.

6.7 Landschaftsplan

Der Landschaftsplan der Gemeinde Schülldorf (BfL – Büro für Landschaftsplanung, 1999), sieht für das Gebiet der geplanten WKA bis auf die Darstellung der Linnbek als „Sonstige Nebenverbundachse“ mit dem Ziel einer naturnahen Entwicklung des Gewässers und eines Gewässerrandstreifens im östlichen Bereich des Vorranggebietes und dem obligatorischen Schutz geschützter Biotope, keine weiteren planerischen Vorgaben vor.

6.8 Kommunale Bauleitplanung

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan der Gemeinde Schülldorf vom 27. Januar 2009 hat keine Steuerungswirkung in Bezug auf Windkraftnutzung.

Die Gemeindevertretung hat im September 2016 einen Grundsatzbeschluss über die Aufstellung einer Bauleitplanung für die Feinsteuerung der Windenergie beschlossen.

Am 09.01.2020 wurde für das Gebiet die Aufstellung der 3. Flächennutzungsplanänderung im Parallelverfahren mit dem B-Plan Nr. 3 „Sondergebiet Windpark Ohe“ beschlossen und eine Veränderungssperre



erlassen. Die Pläne sind in Aufstellung. Der Vorhabenträger und die Gemeinde haben einen städtebaulichen Vertrag geschlossen.

6.9 Ortsentwicklungskonzept der Gemeinde Schülldorf

Das Ortsentwicklungskonzept der Gemeinde Schülldorf (BCS GmbH, Rendsburg, 18. März 2019) soll der Gemeinde als Rahmenplan für die künftige Siedlungsentwicklung dienen. Die Darstellungen der Rahmenplanung mit Ortsentwicklungspotenzial beschränken sich auf einen Bereich zwischen der Bundesautobahn 210 und dem Schülldorfer See. Sie stehen dem geplanten Vorhaben nicht entgegen, da das Vorhabengebiet erst mehr als 3,3 km südlich der so in Frage kommenden „Entwicklungsgrenze“ beginnt.



7 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT UND DER ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

7.1 Schutzgut Mensch

Innerhalb des UVP-Berichtes sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den Menschen hinsichtlich seiner Gesundheit und seines Wohlbefindens im Rahmen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungs- und Freizeitfunktion darzustellen.

In der nachfolgenden Betrachtung werden diese Aspekte hinsichtlich Umweltbelastungen wie z. B. Schall-, Schatten- und Lichtimmissionen als auch einer Gefährdungswirkung (Eisabwurf, bau- oder betriebsbedingte Unfälle), welche auf Anwohner, Erholungssuchende und Durchreisende potenziell wirken können, untersucht.

Bewohnte Siedlungsbereiche stellen den primären Aufenthaltsort des Menschen dar und diesem kommt mit seinem näheren Umfeld eine besondere Bedeutung zu. Ein funktionierendes Wohn- und Wohnumfeld ist wichtig für die Gesundheit des Menschen, in dem es Wohnraum-, Freizeit- und Erholungsräume/-möglichkeiten bereitstellt.

Für das Schutzgut Mensch wird ein Untersuchungsgebiet entsprechend dem Radius der 15-fachen Gesamthöhe der WKA betrachtet.

Wohnfunktion

Das Untersuchungsgebiet ist gering besiedelt und umfasst Teile der Gemeinden Schülldorf, Haßmoor, Emkendorf und Osterröfeld.

Neben den Ortschaften Ohe und Bokelholm sowie der Ortsrandlage von Osterröfeld finden sich im Untersuchungsgebiet mehrere Einzelgehöfte und Splittersiedlungen im Außenbereich (siehe Abb. 12). Diese liegen zumeist in Nähe der Autobahn oder der Landesstraße. Der südwestliche und östliche Bereich des Untersuchungsgebiets sind unbesiedelt.

Die Bedeutung der Wohnfunktion im dünnbesiedelten Untersuchungsgebiet ist als **gering** zu bewerten. Das Wohnumfeld ist geprägt von landwirtschaftlicher Nutzung und technischen Infrastruktureinrichtungen wie der Bahntrasse, der Autobahn A7, der Landesstraße L 255 und mehrerer Hochspannungsleitungen. Die Attraktivität des Wohnumfeldes wird aufgrund der technischen Überprägung und den damit verbundenen Beeinträchtigungen als **gering** bewertet.

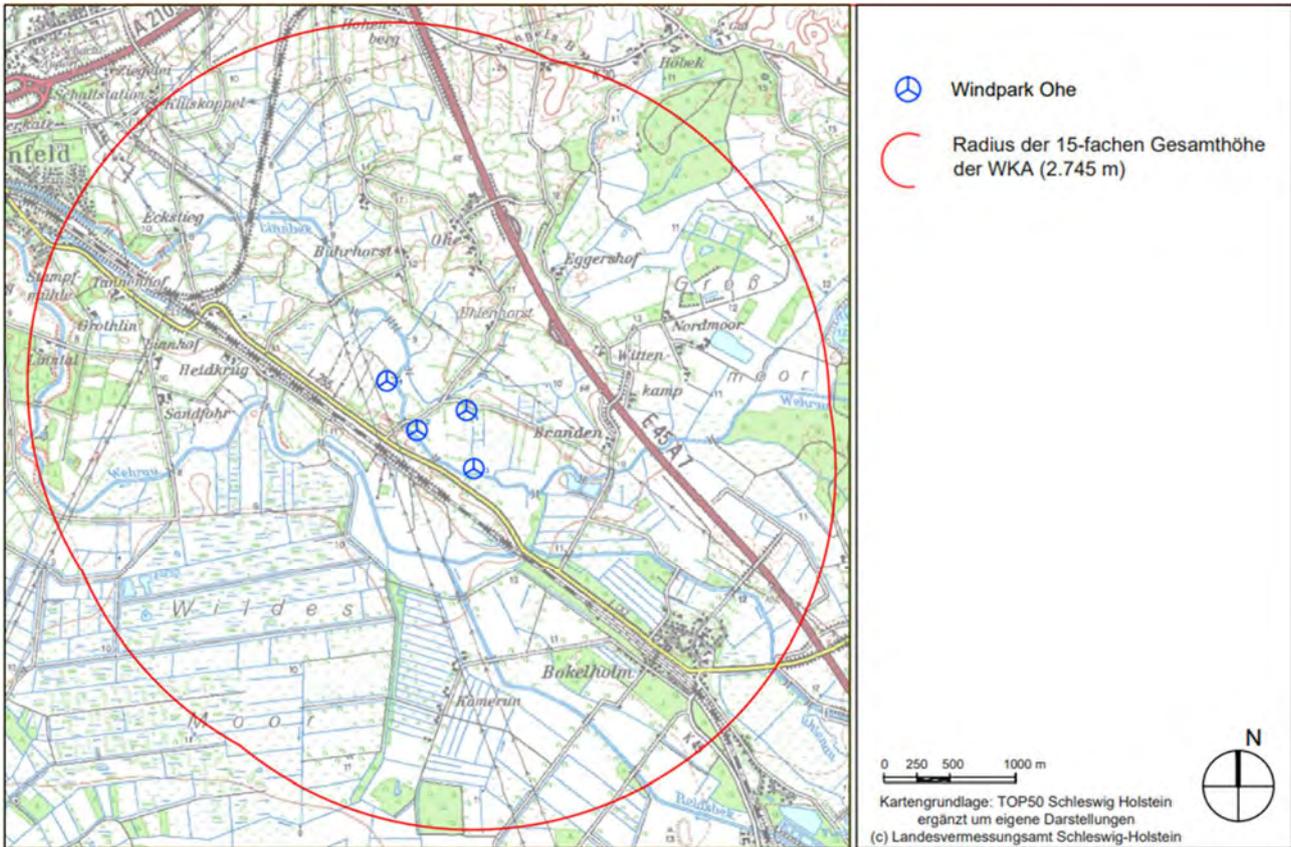


Abb. 12: Siedlungsbereiche im Untersuchungsgebiet.

Erholungs- und Freizeitfunktion

Die Erholungseignung eines Raumes wird in erster Linie vom Landschaftsbild (Kapitel 7.9 und Anlage 2) und der Ruhe bzw. von Vorbelastung (Lärm, Verkehr etc.) bestimmt. Für die reale Erholungsnutzung ist die spezifische Infrastruktur (Wege, Sehenswürdigkeiten, Unterkünfte etc.) von Bedeutung.

Das Naherholungsangebot im Betrachtungsraum wird im Kern durch Gemeindeverbindungswege und Wirtschafts- bzw. Feldwege gebildet. Im geringen Maße stehen Angel- und Reitsportmöglichkeiten zur Verfügung. Als allgemeine landschaftsorientierte Erholungsformen sind vor allem Spazierengehen, Wandern und Radfahren zu nennen. Dazu wird das örtliche Wegesystem hauptsächlich von der Bevölkerung im Rahmen der Feierabend- und Wochenenderholung genutzt.

Im direkten Umfeld des Vorhabens befinden sich keine bedeutsamen Erholungsinfrastrukturen und das Landschaftsbild wird, auch aufgrund verschiedener Infrastruktureinrichtungen (Hochspannungsfreileitungen, Bundesautobahn 7, elektrifizierte Schienenstrecke Neumünster - Flensburg, Landesstraße 255; vgl. Kap. 7.9), als gering bewertet. Im landwirtschaftlich geprägten Betrachtungsraum stehen dem Erholungssuchenden kaum Möglichkeiten der Rast wie z. B. Sitzbänke bereit. Hier liegt dementsprechend eine **geringe** Erholungseignung des Untersuchungsgebiets vor.

Erst mit zunehmender Entfernung zum Vorhaben steigt das Erholungspotenzial aufgrund der höheren Biotop- als auch Landschaftsbildwertigkeit in Verbindung mit der Abnahme infrastruktureller Beeinträchtigung.



Am Rande des Wirkraumes gibt es verschiedene Gebiete, welche für die landschaftsbezogene Erholung geeignet sind. Dazu zählen der Naturpark „Westensee“ im Osten des Untersuchungsgebiets sowie süd-westlich gelegen das Landschaftsschutzgebiet "Wildes Moor", welches als historische Kulturlandschaft im Flächennutzungsplan (FNP) Schülldorf als "Gebiet mit besonderer Eignung für Natur und Landschaft" ausgewiesen ist und ebenfalls der Erholungsfunktion dient.

Die Erholungseignung nimmt wegen der vorhandenen landschaftlichen Erlebnisqualität mit zunehmender Entfernung zum Vorhaben zu. Die Qualität des erlebbaren Landschaftsbildes nimmt von der Vorhabensfläche bis zum äußeren süd-westlichen sowie östlichen Rand des Wirkraumes zu und ist als überwiegend gering, gering bis mittel und mittel, zuweilen auch hoch (LSG Wildes Moor) einzuschätzen. Außer der Qualität des Raumes für die Naherholung besteht keine überregionale Bedeutung des Tourismus.

Die Bedeutung des Betrachtungsraumes für die Erholungsnutzung ist überwiegend gering. Bereiche mit höherer Erholungseignung finden sich erst an den östlichen und südwestlichen Rändern des Untersuchungsgebietes. Der Erholungs- und Freizeitfunktion im Untersuchungsgebiet wird insgesamt eine **geringe-mittlere** Bedeutung beigemessen.

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Baubedingte Beeinträchtigungen

In dem durch landwirtschaftliche Bewirtschaftung (vor-)geprägtem Raum können, infolge bauvorbereitender Maßnahmen wie Wege- und Fundamentbau, durch die Anlieferung der baulichen Komponenten und der anschließenden Errichtung des Windparks, baubedingte Beeinträchtigungen im Windpark auftreten.

Unter Berücksichtigung der Bedeutung des Betrachtungsraumes gegenüber der Wohn- und Wohnumfeldfunktion (gering) als auch der Erholungs- und Freizeitfunktion (gering-mittel) wird die Bedeutsamkeit negativer Umweltauswirkungen durch baubedingte Beeinträchtigungen gegenüber Anwohner und Erholungssuchende als **gering** bewertet.

Baubedingte Beeinträchtigungen enden mit der Inbetriebnahme des Windparks.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Auswirkungen durch Geräuschemissionen

Lärm kann zu Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit bzw. des Wohlbefindens führen.

Von WKA gehen, wie auch von anderen technischen Anlagen, Betriebsgeräusche aus. Abhängig von der Windstärke erzeugen vor allem Luftverwirbelungen an den Rotorblättern, aber auch Getriebe und Generator der Anlage Geräuschemissionen. Hierzu zählt auch tieffrequenter Schall (Infraschall).

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der für WKA anzuwendenden technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm - sind Geräuschemissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

Als maßgebliche Immissionsorte werden die Orte im Einwirkungsbereich der Anlage betrachtet, an denen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist.

Eine Übersicht zu den betrachteten Immissionsorten gibt **Abb. 13**, die Entfernung zur nächstgelegenen Windkraftanlage ist in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellt.

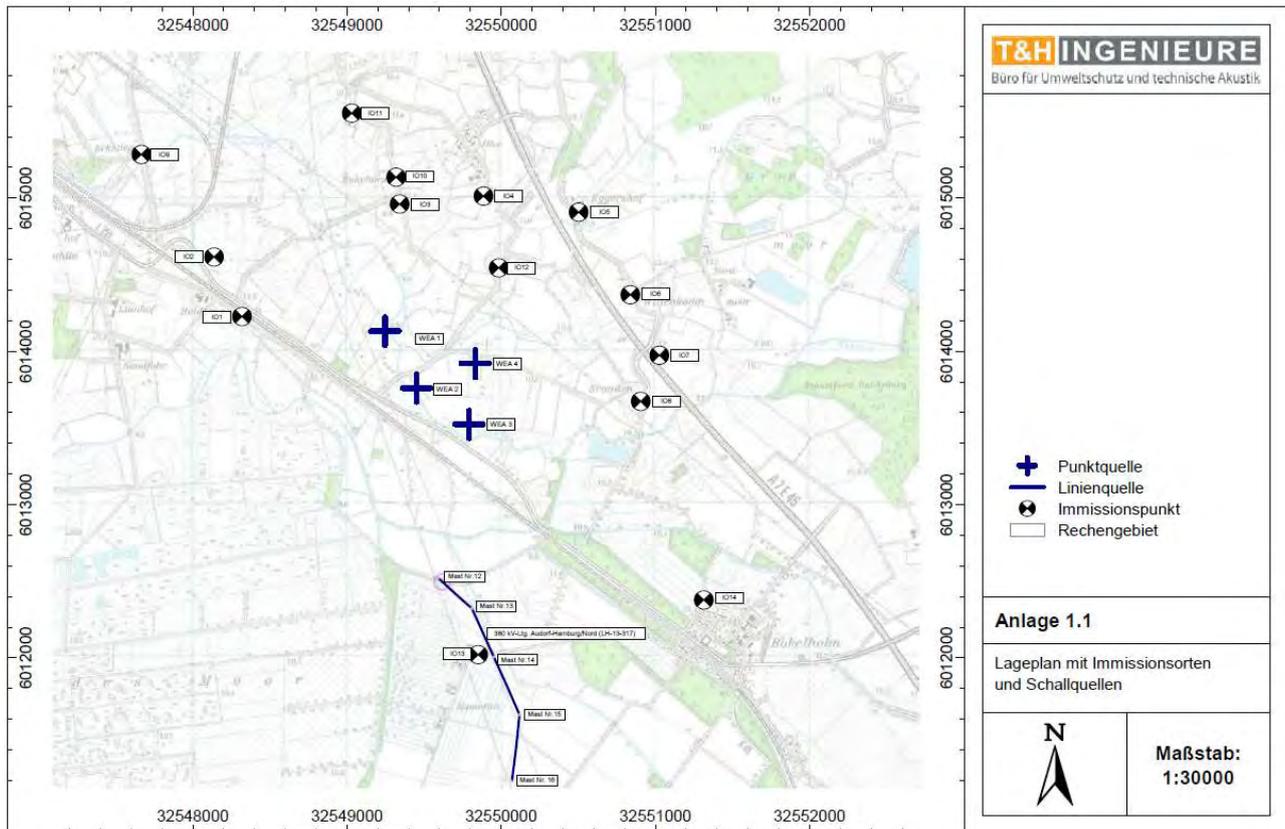


Abb. 13: Übersichtskarte Immissionsorte.

Quelle: Anlage 1.1 aus T&H Ingenieure, 2022a.

In Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde, dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), wurden bei Ortsrandlagen von Siedlungsbereichen die maßgeblichen, dem Vorhaben am nächsten gelegenen Immissionsorte ausgewählt. Immissionen treten auch an dahinter liegenden Ortsteilen auf, jedoch schwächt sich der Lärm mit zunehmender Entfernung ab.

**Tab. 10: Maßgebliche Immissionsorte.**

IO-Nr.	Nächste WKA	Abstand
IO 1- Heidkrug 3, Schülldorf	WKA 1	904 m
IO 2 – Bornbrook 1, Osterrönfeld	WKA 1	1.086m
IO 3 - Burhorst 5, Schülldorf	WKA 1	829 m
IO 4 - Ohe 2, Schülldorf	WKA 1	1.095 m
IO 5 – Eggershorf, Haßmoor	WKA 4	1.201 m
IO6 – Wittenkamp 2, Haßmoor	WKA 4	1.108 m
IO 7 – Wittenkamp 5, Haßmoor	WKA 4	1.200 m
IO 8 – Branden, Haßmoor	WKA 3	1.043 m
IO 9 – Schwarzer Weg, Osterrönfeld	WKA 1	1.932 m
IO10 – Burhorst 4, Schülldorf	WKA 1	1.001 m
IO 11 – Burhorst 3, Schülldorf	WKA 1	1.428 m
IO 12 – Uhlenhorst 1, Schülldorf	WKA 4	649 m
IO 13 – Kameruner Weg 22, Emkendorf	WKA 3	1.450 m
IO 14 – Timmerhorstweg 11, Emkendorf	WKA 3	1.802 m

Für die maßgeblichen Immissionsorte wird die Geräuschbeurteilung nach der TA-Lärm vorgenommen. Auf Grundlage einer Ortsbesichtigung des Schallgutachters (T&H Ingenieure) und der Berücksichtigung der Gebietsnutzung erfolgte für maßgebliche Wohnbereiche die Einordnung gemäß TA Lärm als Dorf- und Mischgebiete. Die zulässigen und einzuhaltenden Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden in Dorf- und Mischgebieten betragen tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) 60 dB(A) und nachts (22:00 bis 06:00) 45 dB(A). Für die im 24-Stunden-Betrieb laufende WKA sind die Nachtwerte maßgeblich.

Für den Windpark Ohe liegt eine Schallprognose „Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von vier neuen Windenergieanlagen im Windpark Ohe“ (T&H Ingenieure, 2022a) vor. Im Gutachten wird die Lärmbelastung für die maßgeblichen Immissionsstandorte im Umfeld der WKA betreffend ihrer Schutzwürdigkeit dargestellt. Vorbelastungen durch Lärm z. B. von Freileitungen (Korona-geräusche) wurden dabei berücksichtigt, wodurch ein Gesamtergebnis entsprechend Vorbelastung + Zusatzbelastung = Gesamtbelastung ermittelt wurde und eine Beurteilung erfolgte.

Die nächstgelegenen Ortschaften zum geplanten Windpark sind Ohe (1.058 m von WKA 1), Osterrönfeld (2.501 m von WKA 1) und Bokelholm (1.652 m von WKA 3). Schülldorf ist über 3 km vom Vorhaben entfernt. Nordmoor, Sandfohr, Linnhof, Lintal, Grothlin und Tannenhof sind vom Einwirkungsbereich der WKA den betrachteten Immissionsorten räumlich nachgelagert und werden daher nicht als maßgebliche Immissionsorte betrachtet.

Vorbelastung

Die Gemeinde Schülldorf ist hinsichtlich Schallimmissionen durch folgende Infrastruktureinrichtungen geprägt: Bundesautobahnen 7 und 210, Bundesstraße 202, Landesstraße 255, drei Freileitungen (110, 220,



380 kV) und die Eisenbahnstrecken Kiel-Osterrönfeld sowie Flensburg- Neumünster. Bei der Erstellung des Schalltechnischen Gutachtens wird die theoretische Annahme getroffen, dass die Immissionsorte frei von Verkehrslärm sind und durch diesen keine akustische Vorbelastung besteht. Für die Berechnung der Schallimmissionen sind etwaig auftretender Gewerbelärm und Koronageräusche von Freileitungen zu berücksichtigen. Bei den Koronageräuschen handelt es sich um Koronaentladungen, die in Abhängigkeit der Witterung, der Leitungsspannung, Art der Beseilung und Oberflächenbeschaffung an Hochspannungsleitungen über 110 kV entstehen. Eine Vorbelastung durch Koronageräusche der 380-kV Trasse wurde aufgrund der Abstände zwischen den Immissionsorten und der Trasse nur für den IO 13 ermittelt und ging als Vorbelastung in die Prognose ein.

Die landwirtschaftlichen Höfe bzw. Rinderhaltungsbetriebe liegen mit der Art und Anzahl an Großvieheinheiten unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 600 Rindern für eine Betriebserlaubnis nach BImSchG (BMJV, 2017). Ihre Emissionen werden daher nicht gesondert betrachtet.

Ein landwirtschaftlicher Betrieb im Untersuchungsgebiet betreibt eine Biogasanlage. In diesem Bereich liegt der Immissionsbeitrag jeder einzelnen geplanten WKA mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert, sodass eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes um mehr als 1 dB durch die Gesamtbelastung in diesem Bereich ausgeschlossen ist. Alle weiteren Immissionsorte weisen einen Abstand von mehr als 600 m zur Biogasanlage auf. Damit ist für die restlichen Immissionsorte kein immissionsrelevanter Beitrag durch die Biogasanlage zu erwarten. (T&H Ingenieure, 2022a, Kap. 8.1).

Schallprognose

Eingangswerte der Prognose sind der maximale Schalleistungspegel (L_{WA}) der WKA im leistungsoptimierten Betrieb (für Typ Vestas V150-6,0 MW gilt ein L_{WA} von 106,3 dB(A)) und eine Schallquellenhöhe von 125 m (= Nabenhöhe).

Die Prognoseergebnisse sind in Werten in Tab. 11 zusammengefasst und als räumliche Schallausbreitung in Abb. 14 dargestellt.

Tab. 11: Immissionsrichtwerte an Immissionsorten (T&H Ingenieure, 2022a).

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A) Nachtzeit	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		Tageszeit	Nachtzeit
IO 1- Heidkrug 3, Schülldorf	38,6	60	45
IO 2 – Bornbrook 1, Osterrönfeld	34,0	60	45
IO 3 - Burhorst 5, Schülldorf	40,5	60	45
IO 4 - Ohe 2, Schülldorf	37,9	60	45
IO 5 – Eggershorf, Haßmoor	33,9	60	45
IO6 – Wittenkamp 2, Haßmoor	34,8	60	45
IO 7 – Wittenkamp 5, Haßmoor	36,7	60	45
IO 8 – Branden, Haßmoor	38,1	60	45
IO 9 – Schwarzer Weg, Osterrönfeld	*	60	45



Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
IO10 – Burhorst 4, Schülldorf	35,8	60	45
IO 11 – Burhorst 3, Schülldorf	*	60	45
IO 12 – Uhlenhorst 1, Schülldorf	43,7	60	45
IO 13 – Kameruner Weg 22, Emkendorf	*	60	45
IO 14 – Timmerhorstweg 11, Emkendorf	*	60	45

* Der Immissionsbeitrag jeder einzelnen geplanten oder vorhandenen WKA liegt an diesem Immissionsort mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert.

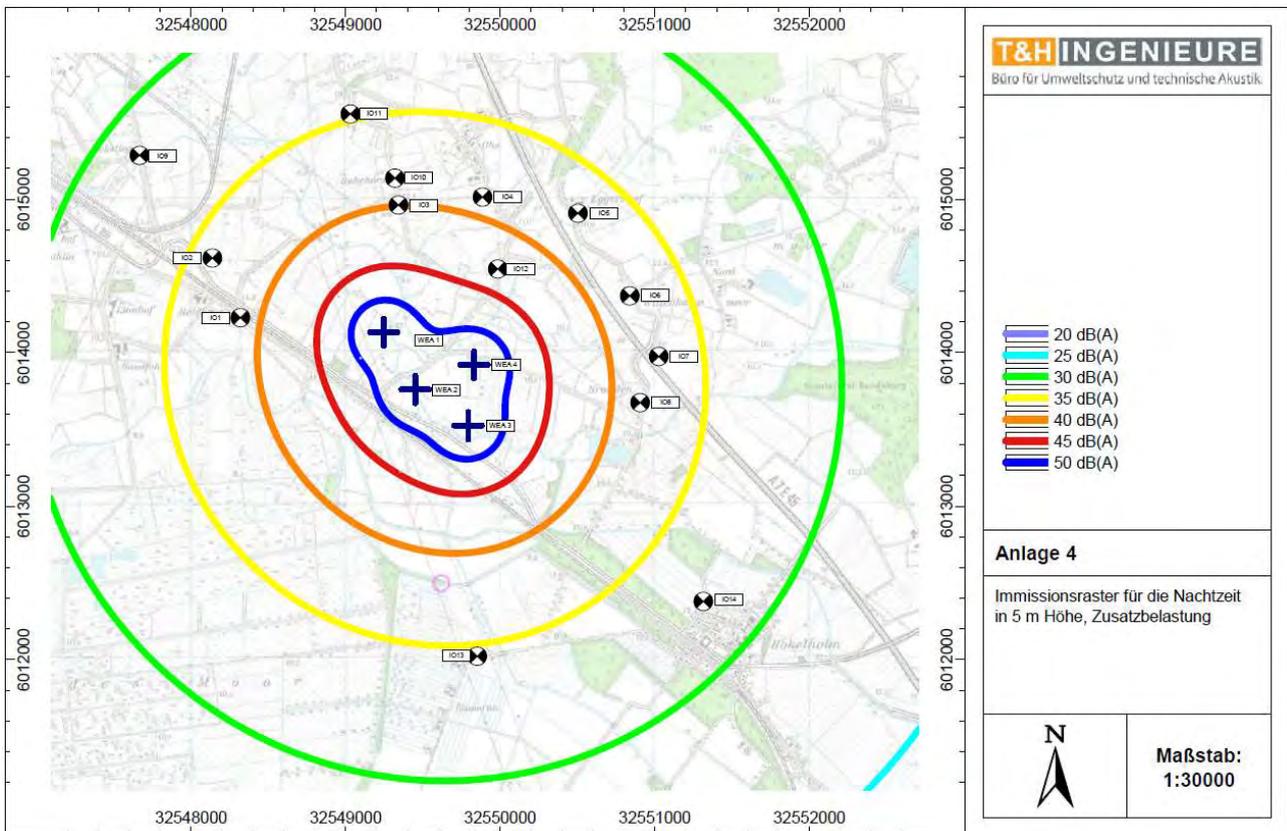


Abb. 14: Immissionsraster für die Nachtzeit.
Quelle: Anlage 4 aus T&H Ingenieure, 2022a.

Laut den Berechnungsergebnissen der Schallprognose werden nachts die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm im leistungsoptimierten Betrieb der WKA an allen Immissionsorten unterschritten.

Somit werden an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte für die Tages- und Nachtzeit durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung eingehalten.

Hohe Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen für die Anwohner (Gesamtbelastung > 45 dB(A) treten durch das Vorhaben nicht auf.



Für Bereiche mit Schalleistungspegeln im Bereich von 40 bis 45 dB(A) als Gesamtbelastung wird eine **mittlere** Beeinträchtigung durch Schallimmissionen für Anwohner angenommen, dies ist nur am **Burhorst 5 (IO 3) und** am Uhlenhorst 1 (IO 12) gegeben.

Bei Schalleistungspegeln von 35 bis 40 dB(A) an der Gesamtbelastung im Umgebungsbereich von WKA wird eine **geringe** Beeinträchtigung durch Schallimmissionen für die Anwohner angenommen. Dies trifft auf die Immissionsorte IO 1, IO 4, **IO 7**, IO 8 und IO 10 zu.

An den übrigen Immissionsorten (IO 2, IO 5, **IO 6**, IO 9, IO 11, IO 13 und IO 14) mit Schalleistungspegeln unter 35 dB(A) bzw. bei einem Einzelbeitrag jeder geplanten WKA von mindestens 12 dB(A) unter dem relevanten Immissionsrichtwert (45dB(A)) ist keine Beeinträchtigung durch Schallimmissionen für die Anwohner zu erwarten.

Die Erholungs- und Freizeitfunktion des Betrachtungsraums beschränkt sich vor allem auf die Nutzungen Radfahren und Spaziergehen. Im Nahbereich der WKA sind Beeinträchtigungen durch Geräuschimmissionen möglich. Aufgrund der angenommenen geringen Verweilzeit im Windpark wird das Ausmaß negativer Beeinträchtigungen für Erholungssuchende durch Lärm als **gering** bewertet.

Infraschall wird von einer großen Zahl unterschiedlicher natürlicher und technischer Quellen hervorgerufen. Er ist ein alltäglicher und überall anzutreffender Bestandteil unserer Umwelt. WKA leisten hierzu keinen wesentlichen Beitrag. Die von ihnen erzeugten tieffrequenten Geräusche liegen bereits ab 150 m Abstand deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen (LUBW, 2016). Mit zunehmendem Abstand nimmt er weiter ab. Unter Berücksichtigung der einzuhaltenden Mindestabstände zur Wohnbebauung sind **keine** negativen Beeinträchtigungen durch Infraschall für die Anwohner zu erwarten. Es gibt keine wissenschaftlich abgesicherten Belege für nachteilige Wirkungen in diesem Pegelbereich.

Die Berechnungen (**T&H Ingenieure, 2022a**) ergaben, dass an allen geprüften 14 Immissionsorten die Lärm-Immissionsrichtwerte am Tag und in der Nacht eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Bedeutung negativer Beeinträchtigungen durch Lärm hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion des Betrachtungsraumes wird für die Anwohner als **gering bis mittel** bewertet.

Unter Berücksichtigung der Erholungs- und Freizeitfunktion des Betrachtungsraumes wird die Beeinträchtigung durch Lärm für Erholungssuchende als **gering** bewertet.

Auswirkung durch Gefahrenkennzeichnung (als Luftfahrthindernis)

WKA sind aus Gründen der Flugsicherheit zu kennzeichnen. Art und Umfang der Kennzeichnung ergeben sich aus der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV Kennzeichnung).

Die Tageskennzeichnung der WKA durch Farbanstrich (siehe Kapitel 0) ist sichtbar, zieht aber keine besondere Aufmerksamkeit auf sich. Im Betrachtungsraum wirkt vor allem die Drehbewegung des Rotors als blickbindend. Mit zunehmender Entfernung von Anlagenstandort nimmt die Wahrnehmbarkeit der Tageskennzeichnung ab.

Die Nachtkennzeichnung mittels roter Warnbeleuchtung wird allgemein als störend empfunden, da sie weithin sichtbar und auffällig ist, was durch das regelmäßige Blinken verstärkt wird. Der Windpark Ohe soll mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung betrieben werden. Ihr Einsatz ist ab Ende 2022 verpflichtend (EEG 2021 in Verbindung mit Fristverlängerung durch BNetzAG, Nov. 2020). Damit wird der Betrieb der Nachtkennzeichnung auf wenige Minuten pro Ereignis (also „Überflug“ eines relevanten



Lufffahrzeugs) beschränkt. Bei erwarteten wenigen solcher Ereignisse pro Monat bedeutet dies eine sehr erhebliche Reduzierung der Auswirkungen der Nachtkennzeichnung.

Durch den Einsatz der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung werden die Auswirkungen der Gefahrenkennzeichnung auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion im Betrachtungsraum für Anwohner als **gering** bewertet.

Erholungssuchende sind hauptsächlich tagsüber, zum Zeitpunkt geringer Auswirkungen durch eine Gefahrenkennzeichnung, im Betrachtungsraum aktiv. Unter Berücksichtigung der Erholungs- und Freizeitfunktion im Betrachtungsraum wird die Beeinträchtigung durch eine Gefahrenkennzeichnung für Erholungssuchende als **gering** bewertet.

Bei einer geringen Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie einer geringen bis mittleren Erholungs- und Freizeitfunktion und unter Berücksichtigung einer minimierten Beeinträchtigung durch den Einsatz der bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung wird insgesamt durch die Gefahrenkennzeichnung eine **geringe** Bedeutsamkeit der Umweltauswirkungen festgestellt.

Westlich und nördlich des Vorhabengebietes verläuft der Nord-Ostsee-Kanal in einer Entfernung größer 4,4 km. Regelmäßige Blend- und Überlagerungswirkungen durch Nachtkennzeichnung der WKA mit Schifffahrtszeichen sind, aufgrund der Entfernung zwischen dem Windpark und dem Schifffahrtsgewässer und durch den Einsatz einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung mit zeitlich erheblich reduzierter Aktivität der Nachtbefeuerung nicht zu erwarten.

Auswirkungen durch periodischen Schattenwurf

Die Drehbewegung der Rotoren im Betrieb von WKA führt am Tage bei Sonnenschein zu wiederkehrendem Schattenwurf der Rotorblätter. In Abhängigkeit des Sonnenstandes und der Anlagenhöhe kann es im Umfeld des Windparks zu Beeinträchtigungen von Anwohnern infolge des häufigen Wechsels von Licht und Schatten kommen. Beeinflussende Faktoren des Schattenwurfs sind Relief, Anlagenhöhe, Durchmesser und Form der Rotorblätter, Jahreszeit, Sonnenstand, Bewölkung und Sichtverschattung.

Zu berücksichtigende Immissionsorte sind schutzwürdige Räume wie z. B. Schlaf-, Wohn- und Büroräume, sowie Balkone und Terrassen außerhalb von Gebäuden und auf Flächen mit Bau- und Planungsrecht für Gebäude mit schutzwürdigen Räumen (Bezugshöhe 2 m), welche im Beschattungsbereich der WKA liegen. Der Beschattungsbereich ist der Bereich, in dem es theoretisch zu Schattenwurf kommen kann. Dieser nimmt mit der Höhe der WKA zu, ist jedoch abhängig von äußeren Faktoren wie z. B. Sonnenstand und Bewölkung. Für sämtliche Immissionsorte innerhalb des maximal möglichen Beschattungsbereiches ist mit zeitweilig auftretenden optischen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Eine Einwirkung durch periodischen Schattenwurf wird nicht als erheblich belästigend angesehen, wenn die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer unter kumulativer Berücksichtigung aller WKA-Beiträge am jeweiligen Immissionsort in einer Bezugshöhe von 2 m über dem Erdboden nicht mehr als



30 Stunden pro Kalenderjahr und nicht mehr als 30 Minuten pro Tag beträgt (WKA-Schattenwurf-Hinweise, LAI, 2020²).

Es liegt ein „Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von vier neuen Windenergieanlagen im Windpark Ohe“ (T&H Ingenieure, 2022b) vor. Alle maßgeblichen 13 Immissionsorte wurden im Gutachten berücksichtigt.

Die Berechnung ergab, dass die maximal zulässige Beschattungsdauer pro Jahr an den Immissionsorten IO 1, IO 4 bis IO 8 und IO 12 überschritten wird. Weiterhin ergaben die Berechnungen, dass die maximal zulässige Beschattungsdauer pro Tag an den Immissionsorten IO 1 bis IO 8 und IO 12 überschritten wird (siehe Abbildung 15 und Tabelle 12).

Die WKA müssen daher so betrieben werden, dass an den vorstehend genannten Immissionsorten und deren benachbarten Wohnhäusern die zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr und max. 30 min. pro Tag eingehalten wird.

Mit der Installation einer Abschaltautomatik ist die tatsächliche Beschattungsdauer an jedem Immissionsort auf maximal 8 Stunden pro Jahr und bei Überschreitung der täglichen Beschattungsdauer auf 30 Minuten pro Tag zu begrenzen (LAI, 2020). Die Ergebnisse der Schattenwurfberechnung wurden unter der Maßgabe der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer erstellt. So geht die Prognose von der Annahme der ganzjährigen ungehinderten Besonnung und das Fehlen von landschaftverschattenden Elementen aus. Die Schattenwurfberechnung ist somit das theoretische „Worst-Case-Szenario“.

² Länderausschuss für Immissionsschutz: Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von WKA, Beschlüsse der 103. Sitzung des LAI vom Mai 2002, Aktualisierung 2019, Stand 23.01.2020

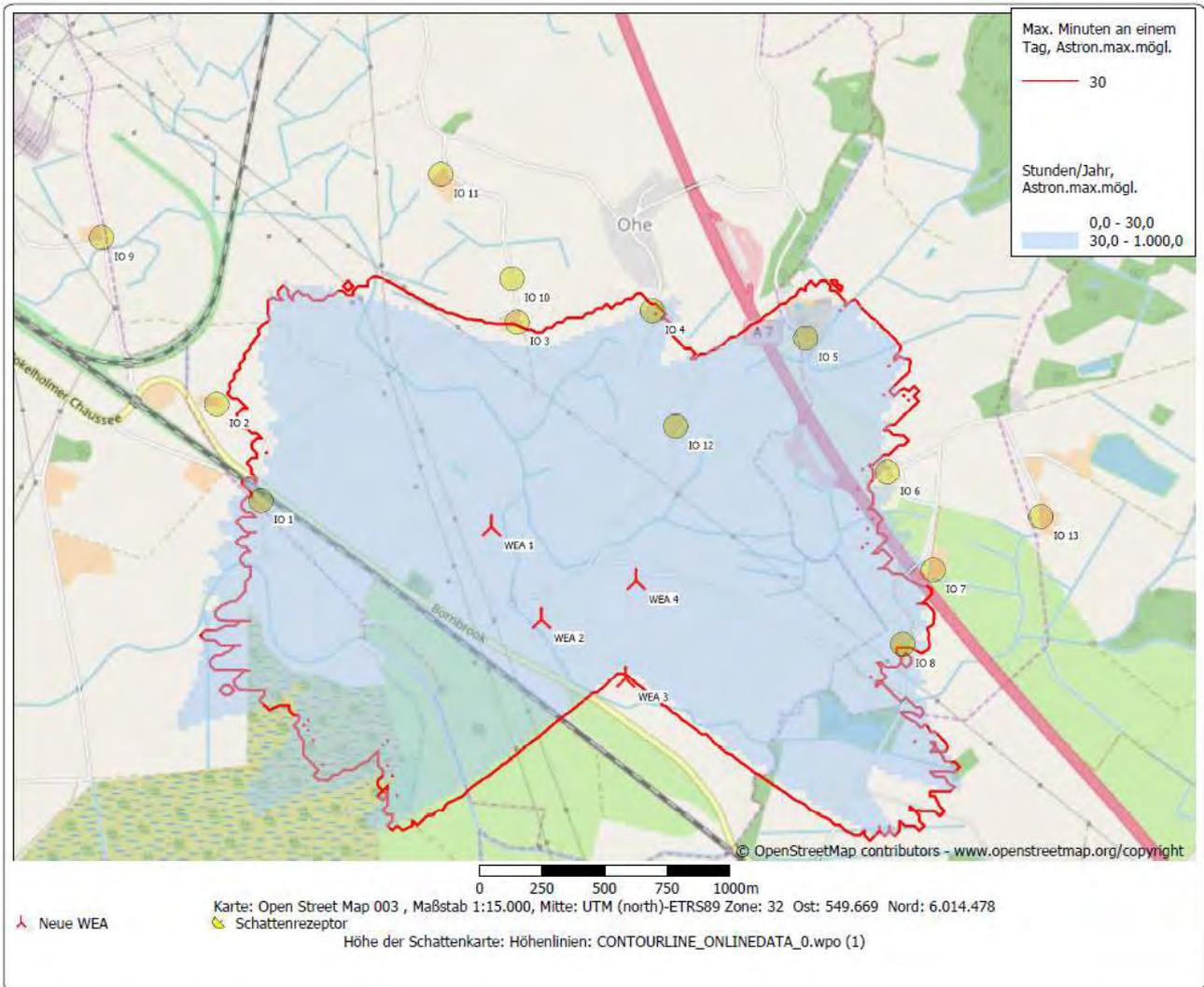


Abb. 15: Schattenwurfkarte - Gesamtbelastung.
 Quelle: T&H Ingenieure, 2022b.



Tab. 12: Berechnungsergebnisse der Schattenwurfprognose. Angabe des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs (Auszug Gutachten T&H Ingenieure 2022b).

Bezeichnung IO	Gesamtbelastung 4 WKA [Stunden pro Jahr – Minuten pro Tag]
IO 1- Heidkrug 3, Schülldorf	47 / 0:38
IO 2 – Bornbrook 1, Osterrönhof	24 / 0:32
IO 3 - Burhorst 5, Schülldorf	26 / 0:55
IO 4 - Ohe 2, Schülldorf	40 / 0:34
IO 5 – Eggershorf, Haßmoor	55 / 0:51
IO6 – Wittenkamp 2, Haßmoor	40 / 0:32
IO 7 – Wittenkamp 5, Haßmoor	36 / 0:32
IO 8 – Branden, Haßmoor	48 / 0:41
IO 9 – Schwarzer Weg, Osterrönhof	0 / 0:00
IO10 – Burhorst 4, Schülldorf	0 / 0:00
IO 11 – Burhorst 3, Schülldorf	0 / 0:00
IO 12 – Uhlenhorst 1, Schülldorf	141 / 1:36
IO 13 – Am Nordmoor 3, Emkendorf	12 / 0:20

Durch die Anwendung von Abschaltautomatiken lässt sich die Überschreitung der zulässigen Beschattungsdauer ausschließen, sodass hohe Beeinträchtigungen (> 30 h / Jahr(a) und > 30 min / Tag(d)) durch Schattenwurf für die Anwohner nicht zu erwarten sind. Für den Betrachtungsraum werden somit **mittlere** (15-30 h / a und 15-30 min / d) und **geringe** (< 15 h / a und < 15 min / d) Beeinträchtigungen durch Schattenwurf erwartet.

Die negative Beeinträchtigung des Betrachtungsraumes durch Schattenwurf wird hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion für Anwohner als **gering bis mittel** bewertet.

Hinsichtlich der Erholungs- und Freizeitfunktion im Betrachtungsraum wird die negative Beeinträchtigung durch Schattenwurf für Erholungssuchende als **gering** bewertet.

Die Umweltauswirkungen durch Schattenwurf haben entsprechend der geringen bis mittleren Bedeutung des Betrachtungsraums als Wohn- und Erholungsfunktion unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme insgesamt eine **geringe** Bedeutung.

Auswirkungen durch die vertikale Fremdstruktur

Siedlungsbereiche (Wohnen) und vor allem Siedlungsränder mit Wohnbebauung sind grundsätzlich empfindlich gegenüber visuellen Beeinträchtigungen (z. B. WKA) im Außenbereich. Auch wenn die optischen Wirkungen der WKA nur tagsüber wahrgenommen werden, wirken diese durch ihre Form und Höhe im Raum als vertikale Fremdstrukturen.

Zur planungsrechtlichen Handhabung kann das baurechtliche Prinzip der „erdrückenden Wirkung“ (Rücknahmegebot gemäß § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB) hinzugezogen werden. Die jüngere Rechtsprechung gibt eine Orientierung, dass von einer erdrückenden Wirkung ausgegangen werden kann, wenn die zwei-



bis dreifache Anlagenhöhe zu Wohnhäusern unterschritten wird. Die WKA des Windparks Ohe haben eine Gesamthöhe von **200 m** und halten allerorts einen Abstand größer der dreifachen Höhe zu Wohnhäusern ein. Demzufolge treten die Baukörperwirkungen und die Rotorbewegungen der WKA so weit in den Hintergrund, dass ihnen in der Regel keine beherrschende Dominanz und **keine optisch bedrängende Wirkung** gegenüber der Wohnbebauung zukommen (OVG Münster, Urteil vom 09. August 2008 - 8 A 3726/05). Aufgrund der Abstände der WKA zur Wohnbebauung wird eine erdrückende Wirkung vermieden.

Die negative Beeinträchtigung des Betrachtungsraumes durch die vertikale Fremdstruktur wird, unter Berücksichtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion für Anwohner, als **mittel** bewertet.

Unter Berücksichtigung der Erholungs- und Freizeitfunktion im Betrachtungsraum wird die negative Beeinträchtigung durch die vertikale Fremdstruktur für Erholungssuchende als **mittel** bewertet.

Insgesamt ist die Bedeutung der Umweltauswirkungen durch die vertikale Fremdstruktur bei geringer bis mittlerer Bedeutung der Wohn- und Erholungsfunktion und einer mittleren Beeinträchtigung als **gering bis mittel** zu werten.

Gefährdung durch Eisabwurf

Im Winter kann sich bei ungünstigen Witterungsverhältnissen Eis auf den Rotoren bilden, bei Anstieg der Temperatur abfallen und eine Gefährdung für Personen darstellen. Dabei findet Eisabwurf statt, wenn durch die Fliehkraft Eis von den Rotorblättern geschleudert wird, Eisfall unter den Rotoren hingegen, wenn die WKA stillsteht. Die WKA-Standorte werden zum Teil im Nahbereich von Wegen errichtet, der Abstand zur L 255 beträgt **minimal 139 m**, eine Gefährdung ist damit nicht auszuschließen. Nach Auskunft des Norddeutschen Klimamonitors³ gibt es in Schleswig (als nächstgelegene Stadt mit Angaben) jedoch durchschnittlich (1986-2015) nur 16 Eistage im Jahr (max. Lufttemperatur < 0°C). Die WKA werden in einem landwirtschaftlichen Gebiet errichtet, in denen insbesondere im Winter auf den überwiegend landwirtschaftlich genutzten Wegen kaum Verkehr ist.

► Bezüglich der Gefährdung durch Eisabwurf wurde eine Eisfall- und Risikoanalyse (Gutachten s. **Register 5** Antragsunterlagen) beauftragt, die verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung des Risikos benennt. Hierzu gehört der Einbau eines Eiserkennungsmoduls, welches die Anlagen bei Eisansatz abschaltet und die Rotoren parallel zu Straßen und Wegen dreht, sodass diese nicht durch abfallendes Eis betroffen sind. Zusätzlich wird im Windpark optisch (Schilder, ggf. Lichtsignale) auf die Gefährdungssituation bei bestimmter Witterung hingewiesen.

Aufgrund des Abstandes zu den Siedlungsbereichen ist keine Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Eisabwurf zu erwarten. Durch die beschriebenen Maßnahmen wird das Beeinträchtigungsrisiko durch Eisabwurf für die im Winter wenig befahrenen Straßen und Wege reduziert. Die Beeinträchtigung wird als **gering** eingestuft.

³ Quelle: <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de/klima/1986-2015/jahr/eistage/norddeutschland/e-obs-14-0.html> (Abruf: 06.12.18)



Insgesamt ist die Bedeutsamkeit der Umweltauswirkungen durch Eisabwurf bei geringer bis mittlerer Bedeutung der Wohn- und Erholungsfunktion und einer geringen Beeinträchtigung als **gering** zu werten.

Gefährdung durch Störfälle

Bei Unfällen und Störungen im Betrieb von WKA kann es bspw. durch abstürzenden Rotorblättern oder umstürzenden WKA zu einer erheblichen Gefährdung von Menschen im direkten Umfeld der Anlagenstandorte kommen. Aufgrund regelmäßiger Wartungsarbeiten und Prüfungen sind solche Ereignisse extrem selten.

Blitzeinschläge und damit verbundene Schäden an der Elektronik sowie Brände werden durch ein integriertes Blitzschutzsystem in der Anlage unschädlich gemacht.

Das Risiko, durch einen Fehler bzw. eine havarierte WKA zu Schaden zu kommen, kann nicht vollends ausgeschlossen werden. Durch die Einhaltung von Mindestabständen zur Wohnbebauung und Straßen wird das Gefährdungspotenzial auf das Möglichste reduziert.

Die Gefährdung durch Störfälle ist als **geringe** Beeinträchtigung einzustufen.

Das von WKA des Windparks Ohe ausgehende Gefahrenpotenzial gegenüber der Gesundheit von Menschen wird unter Berücksichtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Erholungs- und Freizeitfunktion des Betrachtungsraumes als **gering** bewertet.

7.2 Fauna

Die Betrachtung des Schutzgutes Fauna basiert auf dem faunistischen Fachbeitrag von **BIOPLAN (2022)**. Neben einer Datenrecherche, avifaunistischen Erfassungen in 2020 und Untersuchungen zu Vögeln und Fledermäusen 2011/12 erfolgte eine Potenzialabschätzung für die im Planungsraum potenziell vorkommenden Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie eine Risikoabschätzung dieser Ergebnisse unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten.

7.2.1 Avifauna (Vögel)

Gemäß den Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windparkplanungen in Schleswig-Holstein (LANU 2008) sowie der Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belang in Schleswig-Holstein (MELUND & LLUR 2021) wird geprüft, ob durch die Planung Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz inklusive deren Prüfbereiche sowie Brutgebiete und Brutplätze empfindlicher Vogelarten mit potenziellen Beeinträchtigungsbereichen und Prüfbereichen für wichtige Nahrungsgebiete betroffen sind. Als besonders windkraftsensibel Arten gelten Schwarz- und Weißstorch, Kranich, Wachtelkönig, Schwarzmilan, Rotmilan, Seeadler, Rohr-, Wiesen- und Kornweihe, Baum- und Wanderfalke, Uhu, sowie Brutkolonien von Möwen und Seeschwalben und Brutgebiete von Wiesenvögeln (Kiebitz, Brachvogel, Rotschenkel, Uferschnepfe).

Eine detaillierte Prüfung, ob für im Plangebiet vorkommende Vogelarten durch das Vorhaben Verbotstatbestände des Artenschutzrechts eintreten können, ist im Faunistischen Fachbeitrag von **BIOPLAN (2022)** enthalten. Dazu zählen das Zugriffsverbot für besonders geschützte Tierarten, das Störungsverbot für streng geschützte Tiere und europäische Vogelarten und das Beeinträchtungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für besonders geschützte Tiere.



7.2.1.1 Methodik

Die im Juli 2022 erfolgte Änderung des BNatSchG mit Vorgaben zu Nah- und Prüfbereichen für planungsrelevante Arten in § 45b wird auf Basis der Übergangs- und Überleitungsregelung in § 74 (4) hier nicht angewendet.

2020 erfolgten durch BIOPLAN (2022) nach den „Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein“ (LANU 2008) und unter Berücksichtigung der Arbeitshilfe „Standardisierung des Vollzugs artenschutzrechtlicher Vorschriften bei der Zulassung von Windenergieanlagen für ausgewählte Brutvogelarten“ (MELUND & LLUR 2021) folgende Untersuchungen:

- Horstkartierung: Erfassung und Besatzkontrolle planungsrelevanter Groß- und Greifvögel-Horste im Radius von 1.500 m um die geplanten WKA in den Jahren 2020-2022
- die Erfassung von planungsrelevanten Wiesenvögeln/Offenlandarten
- 25-tägige spezifische Raumnutzungsanalyse a 8 Stunden mit 2 Beobachtern von Großvogelarten im 1.000-m- Radius im Zeitraum 16.3. – 25.08.2020. Erfassung von 2 Standpunkten mit optimaler Sicht auf alle WKA-Standorte. Notierung von allen Flugbewegungen der relevanten Groß- und Greifvögel im 500-m-Betrachtungsraum, nach Möglichkeit bis 1.000 m mit Angabe zu Flughöhe (in 8 Höhenklassen), Flugrichtung, Verweildauer, Verhalten
- Parallel erfolgte eine Nutzungstypenkartierung im 1.000-m-Umkreis, um Nachweise für eine wechselnde/dauerhafte Nutzungsweise zu haben sowie potenzielle Nahrungsflächen ableiten zu können
- Die Auswertung vorhandener Daten erfolgt auf Basis einer Abfrage der Prüfkriterien im LLUR im 6-km-Rechercheradius, Daten aus der Datenbank WinArt/Lanis S-H (Januar 2020), Bestandsdaten der OAG SH & HH (März 2020), Sichtung der Internetseite „www.stoercheimnorden.jimdo-free.de“, Auswertung gängiger Werke zur Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten in Schleswig-Holstein sowie unter Berücksichtigung der Abwägungs- und Tabukriterien bei Windkraftplanungen in Schleswig-Holstein (RROP MILRI, 20.12.2020)

Als weitere Datengrundlage liegt die großräumige Brutvogelerfassung in der Brutperiode 2012 von BIOPLAN (2013) vor. Dabei wurde auch die Raumnutzung des Plangebietes durch windkraftsensible Vogelarten erfasst und die Rastvogelbestände des Untersuchungsraums von Dezember 2011 bis April 2012 sowie September bis November 2012 kontrolliert.

Genauere Angaben und Darstellungen zu Raumnutzung der Arten sind dem Gutachten BIOPLAN (2022) zu entnehmen. Die Bewertung der Raumnutzung und Ableitung von Maßnahmen erfolgt auf Grundlage des neuen Standards vom MELUND & LLUR (2021). Dabei hängt die Ableitung von Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen von der Frequentierung (Stetigkeit) des Untersuchungsraums durch die Arten ab. Die sogenannte Netto-Stetigkeit bezeichnet den Anteil der Tage mit Beobachtungen im 200-m-Gefahrenbereich um die Rotoren an allen Untersuchungstagen im Brutzeitraum. Je nach Art wird hier auch die Flughöhe und das Alter der Tiere mitberücksichtigt. Des Weiteren wird die durchschnittliche Anzahl der Flugsequenzen (einzelne Flugbeobachtungen) je Erfassungstag ermittelt. Entsprechend Tabelle 2 in BIOPLAN 2022 ist bei einer Netto-Stetigkeit von $\geq 40\%$ und einer durchschnittlichen Anzahl von > 1 Flugsequenz je Erfassungstag von einer regelmäßigen Nutzung von Landbewirtschaftungsereignissen zum Nahrungserwerb auszugehen, sodass eine landbewirtschaftungsbedingte Abschaltung der geplanten WKA notwendig wird, um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auszuschließen.



7.2.1.2 Prüfrelevanter Brutvogelarten nach LANU (2008) und weitere wertgebende Brutvögel

Die Planung betrifft keine Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz (LANU 2008).

Die Datenauswertung und Kartierungen ergaben hinsichtlich der windkraftsensiblen Arten Brutvorkommen von Uhu, Kranich, Rotmilan, Wiesenweihe, Weißstorch und Seeadler im 6-km-Umfeld des Vorhabens. Die Ergebnisse sind in **Abb. 16** und **Abb. 17** dargestellt.

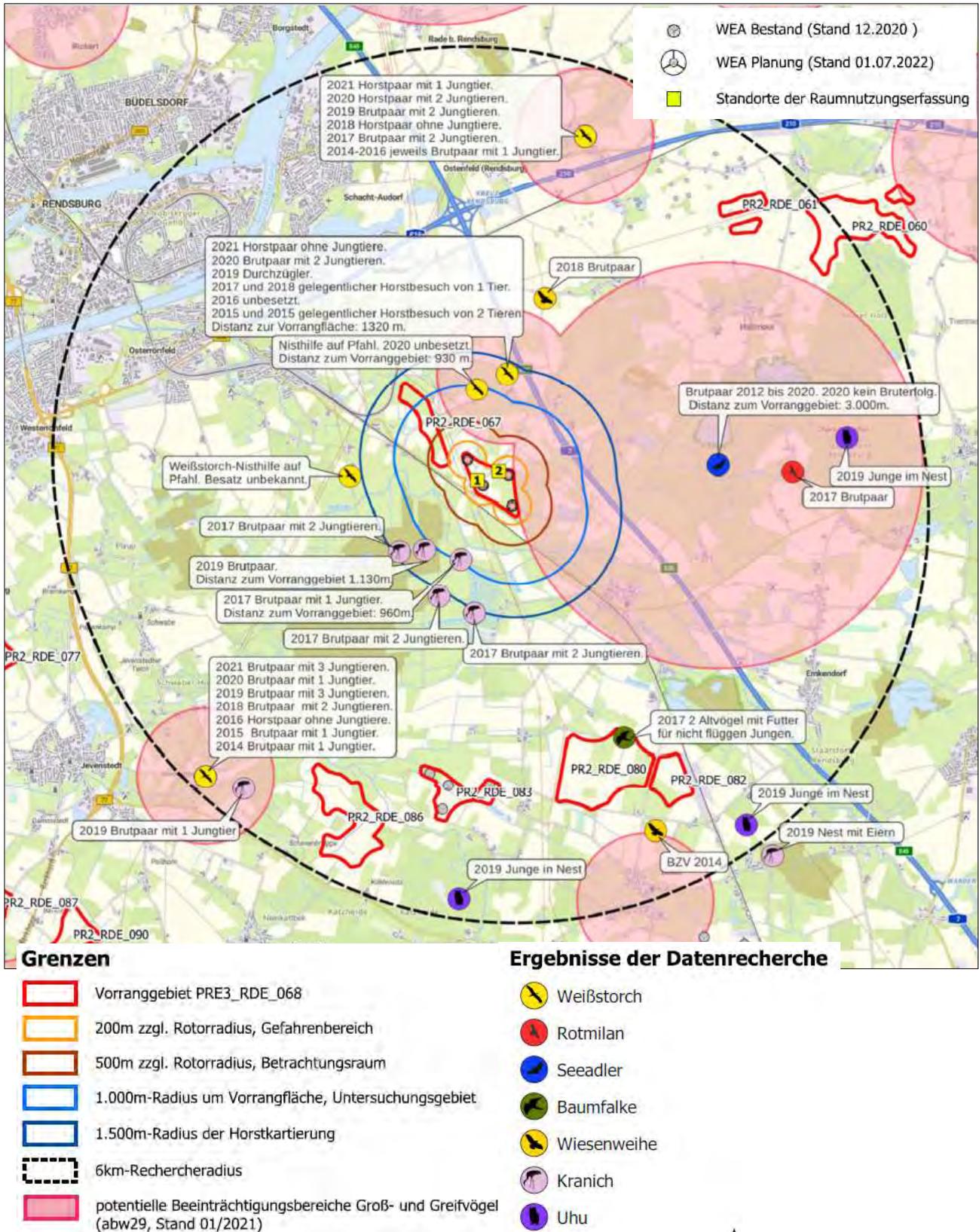


Abb. 16: Ergebnisse der Datenrecherche kollisionsgefährdete Groß- und Greifvogelarten.

QUELLE: BIOPLAN 2022, Karte 1.



In 2020 - 2022 wurden im Umkreis von 1.500 m nur der Weißstorch als kollisionsgefährdete Art mit Brut nachgewiesen, weitere Großvögel mit Brutvorkommen waren Baumfalke, Turmfalke und Mäusebussard. Abbildung 17 zeigt die aktuellste Erfassung in 2022 mit Hinweisen zu den Jahren davor, die Ergebnisse aus 2020 und 2021 sind dem Gutachten zu entnehmen (Karte 2 und 3).

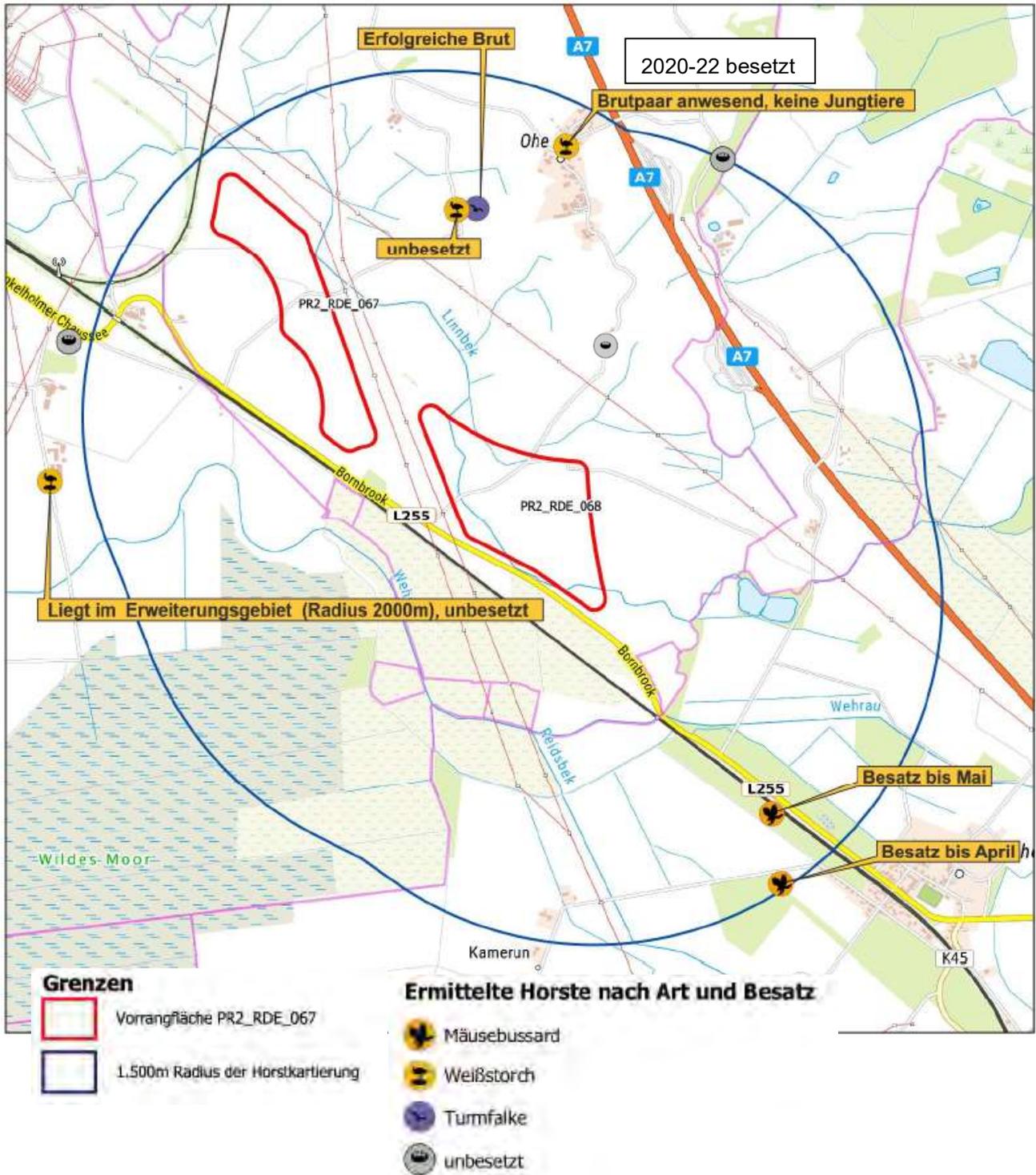


Abb. 17: Ergebnisse Horststandorte Groß- und Greifvögel 2022

Quelle: Bioplan 2022, Abb. 18, ergänzt



Kollisionsgefährdete Groß- und Greifvogelarten

Seeadler

Status: Seeadler sind streng geschützt nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie und Bundesnaturschutzgesetz. Die Roten Listen Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) und Schleswig-Holstein (KNIEF et al. 2010) stufen ihn als ungefährdet ein und sein Erhaltungszustand ist gut.

Der Seeadlerbestand in Schleswig-Holstein hat sich in den vergangenen Jahrzehnten sehr positiv und kontinuierlich entwickelt und stieg von weniger als 10 Brutpaaren 1990 auf 118 Seeadlerrevierpaare 2019 an (PROJEKTGRUPPE SEEADLER E.V., 2019).

Vorkommen und Raumnutzung im Planungsraum: 3.000 m östlich der Vorrangfläche im Rendsburger Staatsforst/östlich der Ortschaft Branden liegt ein seit 2012 besetzter Seeadlerhorst, der jedoch 2020 ohne Bruterfolg war. Die Entfernung zur nächsten geplanten WKA beträgt ca. 3.070 m, sodass das Vorhaben außerhalb des potenziellen Beeinträchtigungsbereichs von 3 km, jedoch im Prüfbereich für Nahrungsflächen und Flugkorridore bis 6 km (LANU 2008) liegt.

Während der 25 Erfassungstage 2020 wurde die Art an 11 Tagen 21-mal im 1.000-m-Radius um das Vorranggebiet kartiert und wies damit eine Stetigkeit von 44 % auf. Im als Gefahrenbereich definierten 200-m-Radius um die geplanten WKA zzgl. Rotorradius wurden adulte, juvenile und unbestimmte Individuen (immature Seeadler werden nicht berücksichtigt, da nicht reviergebunden (MELUND & LLUR 2021) mit einer Netto-Stetigkeit von 28 % (Beobachtung an 7 von 25 Tagen) und einer durchschnittlichen Anzahl an relevanten Flugsequenzen pro Tag von 0,36 erfasst. Der Seeadler zog vermehrt nördlich und östlich der Vorrangfläche über Mais- und Grünländern seine Kreise. Aufgrund der Überflüge ist von potenziellen Nahrungshabitaten im näheren Umfeld auszugehen. Die Habitatanalyse durch BIOPLAN (2022) weist geeignete Nahrungsflächen (Vielzahl von Fischteichen, Seen) vor allem nördlich, südlich und östlich des Horstes aus (Abb. 18). Eine erhöhte Frequentierung des Untersuchungsraumes konnte an Mahdereignissen im Juni und August festgestellt werden. Dem Vorhabengebiet und seiner näheren Umgebung wird als Lebensraum für den Seeadler eine geringe Bedeutung beigemessen.

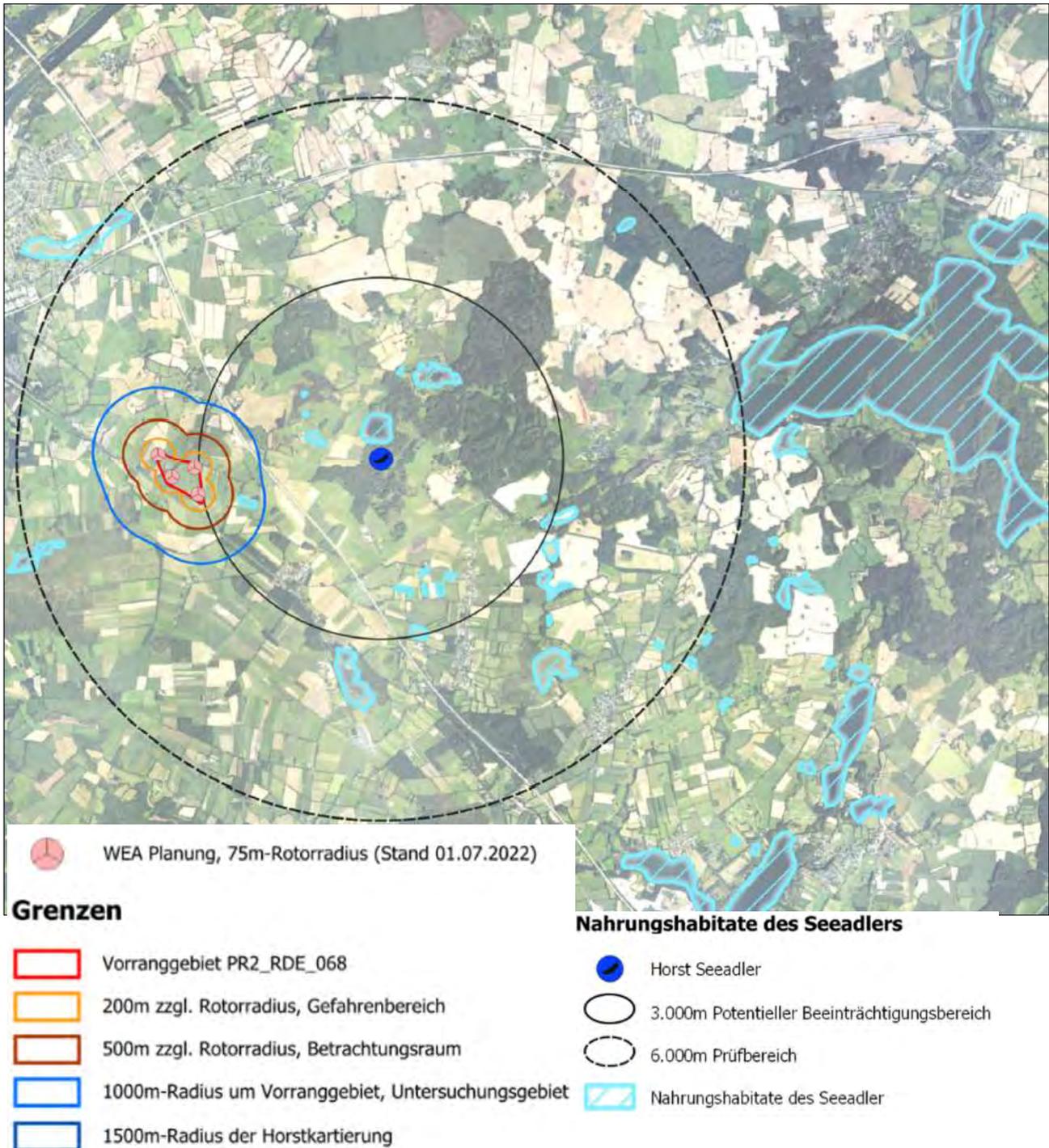


Abb. 18: Raumeignungsanalyse Seeadler mit Darstellung hochwertiger Nahrungshabitate im 6 km Radius um den Seeadlerhorst.
 Quelle: BIOPLAN, 2022, Abb. 23.

Auswirkungsprognose Planung: Seeadler zeigen gegenüber WKA keine Meideverhalten, sodass es bei der Nahrungssuche zu Kollisionsopfern kommt. Im Verhältnis zur Häufigkeit der Art muss er als stark kollisionsgefährdet eingestuft werden (DÜRR 2022), dabei ist eine Relevanz des Abstands zum Horst nicht nachgewiesen. Zudem muss berücksichtigt werden, dass der Seeadler je nach Jahreszeit und damit



Nahrungsangebot unterschiedliche Flächen aufsucht. Aufgrund der vorliegenden Raumnutzungsdaten von **BIOPLAN 2022** ist gemäß MELUND & LLUR (2021) für den Seeadler nicht von einer erhöhten Kollisionsgefährdung auszugehen, die das allgemeine Lebensrisiko übersteigt. Weiter ist zu berücksichtigen, dass dem ortsansässigen Brutpaar in unmittelbarer Horstumgebung wertvolle Nahrungshabitate zur Verfügung stehen, dass das Vorranggebiet keine wertvollen Nahrungshabitate bietet und dass weitere Nahrungshabitate in ausreichender Entfernung zur Vorrangfläche PR2_RDE_068 zur Verfügung stehen.

Durch die Windpark-Planung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen und damit auch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für den Seeadler zu erwarten.

Kranich

Status: Der Kranich ist streng geschützt nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie und Bundesnaturschutzgesetz. Die Roten Listen Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) und Schleswig-Holstein (KNIEF ET AL. 2010) stufen ihn als ungefährdet ein und sein Erhaltungszustand in Schleswig-Holstein ist günstig. Der Kranich ist vor allem im Südosten Schleswig-Holsteins als Brutvogel bekannt, breitet sich aber nach Nordwesten aus. 2018 wurden 550 Brutpaare angegeben. Die bedeutendsten Sammel- und Rastplätze liegen im Kreis Herzogtum Lauenburg (REICHLER 2018).

Vorkommen und Raumnutzung im Planungsraum: Der Kranich hat nach Datenrecherche sechs Brutplätze im Umkreis von 6 km, wobei fünf davon im Wilden Moor liegen mit einem Mindestabstand von 960 m zur Vorrangfläche, ein weiterer östlich von Altenkattbek – 5.500 m entfernt. Verschiedentlich wurden Bruterfolge in den letzten Jahren verzeichnet. 2020 wurde im Umkreis von 1.500 m keine Brut nachgewiesen, damit ist der potenzielle Beeinträchtigungsbereich von 1 km nach LANU (2008) nicht betroffen. Von 25 Erfassungstagen wurden an 10 Tagen insgesamt 20 Beobachtungen zum Kranich gemacht, dabei handelte es sich überwiegend um Überflüge von bis zu 5 Kranichen, im März wurden zwei Trupps mit 17 und 27 Kranichen erfasst. Die Netto-Stetigkeit im 200-m-Gefahrenbereich betrug 36 % (Beobachtungen an 9 von 25 Tagen), die durchschnittliche Anzahl relevanter Flugsequenzen pro Tag betrug dort **0,72**.

Das Wilde Moor, ca. 1.000 m südwestlich der Vorrangfläche, ist ein bedeutendes Nahrungsgebiet sowie geeignetes Brutgebiet für die Art, sodass Vorkommen in der Umgebung wahrscheinlich sind und die Art im Vorranggebiet als stetiger Nahrungsgast klassifiziert wird. Dem Vorranggebiet wird eine geringe-mittlere Bedeutung für den Kranich zugeordnet.

Auswirkungsprognose Planung: Während der Brutzeit bleiben die Kraniche weitgehend auf ihre unmittelbare Umgebung innerhalb der Reviere beschränkt und suchen ihre Nahrung zu Fuß. Standortwechsel werden zumeist in niedrigen Flügen in einer Höhe von etwa 20 m vollzogen und auch während der Jungenaufzucht fliegen die Altvögel selten und meist niedrig (<50 m). Der potenzielle Beeinträchtigungsbereich von 1 km nach LANU (2008) kann daher nach neuesten Erkenntnissen und Rücksprache mit dem LLUR bei einer entsprechenden Sichtverschattung des Brutplatzes zur nächstgelegenen WKA und einem Rotordurchgang höher 30 m auf 500 m im geprüften Einzelfall reduziert werden (**BIOPLAN 2022**). Ein Konfliktpotenzial kann während der Zugzeit durch Scheuchwirkung (Nahrungs- und Rastplatzverlust) und vereinzelt nachgewiesene Kollisionen nicht ausgeschlossen werden. Anhand der vorliegenden Raumnutzungsdaten wird für den Kranich keine erhöhte Kollisionsgefährdung festgestellt, die das allgemeine Lebensrisiko übersteigt.



Durch die Windpark-Planung ist keine erhebliche Beeinträchtigung und damit auch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für den Kranich zu erwarten.

Uhu

Status: In den Rote Liste Schleswig-Holstein und Deutschland wird die Art als ungefährdet geführt. Sie ist streng geschützt nach § 7 (1) Nr. 14 BNatSchG und wird als Art im Anhang 1 EU-Vogelschutzrichtlinie gelistet. Die Bestandsentwicklung des Uhus in Schleswig-Holstein ist seit den 1980er Jahren ansteigend und wird auf etwa 400 Paare geschätzt (vgl. LV Eulenschutz in SH, 2018).

Vorkommen und Raumnutzung im Planungsraum: Im Umkreis von 6 km sind drei **Uhu**-Revierpaare mit Bruterfolgen (2019) bekannt. Der Mindestabstand beträgt 4.900 m zur Vorrangfläche (Horst im Rendsburger Staatsforst). Weitere Reviere liegen im Katzheider Forst und nordöstlich der Ortschaft Bokel in einem Gehölz. Ein Besatz des 2020 entdeckten Horstes ca. 1.000 m südwestlich der Vorrangfläche konnten nicht nachgewiesen werden, **2021 war dieser Horst zerstört**. Der potenzielle Beeinträchtigungsbereich von 1 km nach LANU (2008) ist nicht betroffen. Aufgrund der Nachtaktivität wurde keine Raumnutzungsuntersuchung durchgeführt. Das Vorranggebiet stellt aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kein essenzielles Jagdhabitat für die Art dar, die auf strukturreiche Offenlandbereich mit ausreichend Beutetieren angewiesen ist. Dem Vorranggebiet wird eine geringe Bedeutung für den Uhu zugeordnet.

Auswirkungsprognose Planung: Eine Gefährdung der Art als in der norddeutschen Tiefebene ausgesprochener Bodenjäger durch hohe WKA ist gering (überwiegend Flughöhen von < 20 m - GRÜNKORN & WELCKER, 2018). Aus Schleswig-Holstein ist derzeit keine Kollision von Uhus mit WKA dokumentiert (DÜRR 2021). **Da sich beim geplanten Vorhaben der untere Rotorduchgang mit 50 m bei deutlich über 30 m befindet, ist von einer Gefährdung des Uhu nicht auszugehen (MELUND & LLUR 2021)**. Aufgrund der Entfernung von fast 5 km zum Vorranggebiet kann für die besetzten **Revierpaare eine erhebliche Beeinträchtigung sowie ein artenschutzrechtliche Verbotstatbestand durch das Vorhaben ausgeschlossen werden. wird ausgeschlossen.**

Rotmilan

Status: Der Rotmilan wird auf der Vorwarnliste der Rote Liste Deutschland und Schleswig-Holstein geführt. Er ist streng geschützt nach § 7 (1) Nr. 14 BNatSchG und Art im Anhang 1 EU-Vogelschutzrichtlinie. Der Erhaltungszustand in Schleswig-Holstein wird als gut mit Einschränkung eingestuft. Der Brutbestand wird aktuell bei stabiler Entwicklung mit 130 Paaren in Schleswig-Holstein angegeben und konzentriert sich auf die Landkreise Herzogtum Lauenburg, Stormarn, Holsteinische Schweiz und Hohenwestedter Geest (KOOP & BERNDT, 2014). **Nach MELUND & LLUR 2021** ist auch im Kreis Rendsburg-Eckernförde südlich des Nord-Ostsee-Kanals mit Brutvorkommen des Rotmilans zu rechnen.

Vorkommen und Raumnutzung im Planungsraum: Ein Horst des Rotmilans ist lediglich 2017 im Bruxer Horst, nordwestlich der Ortschaft Emkendorf über 4.000 m von der Vorrangfläche entfernt, nachgewiesen worden, ein Bruterfolg ist nicht bekannt. Der potenzielle Beeinträchtigungsbereich von 1,5 km sowie der Prüfbereich von 4 km (**MELUND & LLUR 2021**) sind durch das Vorranggebiet nicht betroffen. Im Vorranggebiet und seiner Umgebung kommt der Rotmilan als stetiger und konstanter Nahrungsgast vor. Die Art wurde an 12 von 25 Erfassungstagen 33-mal in Höhen von 2 bis 200 m erfasst. Dabei lag die Netto-Stetigkeit im Gefahrenbereich in der Brutzeit (April-Juli) bei **40 % (Beobachtungen an 10 von**



25 Tagen). Die durchschnittliche Anzahl relevanter Flugsequenzen pro Tag betrug 1,04. Die Flugbeobachtungen erfolgten vor allem über Grünländern im Nordwesten, Norden und Osten des Untersuchungsgebiets, wobei ein vermehrtes Auftreten im Zusammenhang mit Mahd- und Ernteereignissen im Juni und August registriert wurde (s. Abb. 22 in BIOPLAN 2022). Das Vorranggebiet hat insgesamt eine **geringe** Bedeutung als Nahrungshabitat für den Rotmilan, in Zeiten von Mahd- und Ernteereignissen eine **mittlere** Bedeutung.

Auswirkungsprognose Vorhaben: Der Rotmilan zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA und fliegt regelmäßig in Höhen bis zu 80 m, sodass es immer wieder zu Kollisionen kommt und die Art als sehr anfluggefährdet eingeschätzt werden muss (DÜRR 2022). Durch die Festlegung des Ausschlussbereichs von 1,5 km um den Horst sollen Bereiche mit hohen Flugaktivitäten und damit einem hohen Kollisionsrisiko ausgeschlossen werden. Da der Rotmilan im Gefahrenbereich des Vorhabens regelmäßig mit 1,04 Flugsequenzen/Tag nachgewiesen wurde, ist von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko durch Windkraftnutzung am Standort und damit **von einer erheblichen Beeinträchtigung und einem artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand nach §44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) auszugehen.**

Vermeidungsmaßnahme: Um ein Eintreten des Tötungsverbots zu vermeiden werden gemäß MELUND & LLUR (2021) folgende anerkannte artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (AV) durchgeführt:

- **AV4 (Rotmilan): Abschaltung der WKA zu Ernte- und Mahdereignissen:** *Mit Beginn der Mahd/Ernte im Zeitraum vom 01. Mai bis 31. August sind alle WKA abzuschalten, in deren Umkreis von 500 m entsprechende Ereignisse stattfinden. Die Abschaltung umfasst sowohl den Tag der Ernte/Mahd als auch die folgenden Tage (bei Ackerflächen: 4 Folgetage, bei Grünlandflächen: 3 Folgetage) jeweils von 1 Stunde vor Sonnenaufgang bis 1 Stunde nach Sonnenuntergang. Zur Ermittlung, welche Flächen eine Abschaltung auslösen, wurde um jede WKA ein 500 m breiter Radius gelegt. Flächen, die vollumfänglich oder mit wesentlichen Flächenanteilen in diesem Radius liegen, lösen grundsätzlich eine Abschaltung aus. Bei Flächen, die nur randlich im 500 m Radius liegen, wird unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten entschieden, ob sie eine Abschaltung auslösen oder nicht. (s. Karte im Anhang 5 im Landschaftspflegerischen Begleitplan)*
- **AV 5 (Rotmilan und Fledermäuse): Anlage von Ruderalbrachen im Bereich der Mastfüße:** *Im Mastfußbereich ist eine Ruderalbrache (nach Standardliste der Biotoptypen S-H) aufwachsen zu lassen. Eine Mahd ist höchstens einmal im Jahr durchzuführen, um Gehölzaufwuchs zu vermeiden. Die Mahd hat zwischen dem 01.09. und dem 28./29.02. des Folgejahres zu erfolgen. Jegliche Aufschüttungen im Mastfußbereich (u.a. Mist, Schotter) sind zu unterlassen (aus MELUND & LLUR 2017).*

Durch Abschaltung der WKA in Zeiten mit hohen Flugaktivitäten sowie die Gestaltung des Mastfußes als ungeeigneter Nahrungsraum kann das Kollisionsrisiko so weit gesenkt werden, dass nicht mehr von einem signifikant erhöhtem Tötungsrisiko gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko auszugehen ist und **kein artenschutzrechtlicher Konflikt bzw. keine erhebliche Beeinträchtigung besteht.**

Rohrweihe

Status: Die Rohrweihe wird nach Rote Liste Deutschland und Schleswig-Holstein als ungefährdet geführt. Sie ist streng geschützt nach § 7 (1) Nr. 14 BNatSchG und wird als Art im Anhang 1 EU-Vogelschutzrichtlinie gelistet. In Schleswig-Holstein ist ihr Erhaltungszustand günstig. Der Brutpaarbestand



konzentriert sich auf das Umfeld stehender Gewässer und Feuchtgebiete wie der Eider-Treene-Sorge-Niederung und wird auf 880 Paare geschätzt (KOOP & BERNDT 2014).

Vorkommen und Raumnutzung im Planungsraum: Innerhalb des 6-km-Rechercheradius nach den Daten von LANIS Schleswig-Holstein sowie während der **Horstkartierungen 2020-2022** im Umkreis von 1,5 km um die WKA-Standorte wurde kein Brutpaar nachgewiesen. Im Rahmen der Raumnutzungsuntersuchungen wurde die Art an 6 von 25 Tage zehnmal im Untersuchungsgebiet erfasst, davon einmalig eine juvenile Rohrweihe am Boden nahrungssuchend. Unter Berücksichtigung der Flughöhe im Rotorbereich wurde im Gefahrenbereich eine Netto-Stetigkeit von **16 %** ermittelt (Anwesenheit an **4 von 25 Beobachtungstagen** in der Brutzeit unter Berücksichtigung der Flughöhe) und eine durchschnittliche Anzahl relevanter Flugsequenzen von **0,2** pro Tag ermittelt. Das Vorhabengebiet hat für die Rohrweihe eine geringe Bedeutung als Nahrungshabitat.

Auswirkungsprognose Planung: Die Rohrweihe zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA, sodass insbesondere für flugunerfahrene Jungvögel sowie Altvögel während der Brutzeit Kollisionen nicht ausgeschlossen werden können. Deutschlandweit wurden bisher **48** Todesfälle im Zusammenhang mit WKA gemeldet, sechs davon in Schleswig-Holstein (**DÜRR 2022**). Zur Reduzierung des Kollisionsrisikos insbesondere bei in Horstnähe durchgeführten Balzflügen, Feindabwehrflügen und Thermikkreisen soll in Abstimmung mit dem LLUR/ UNB im Einzelfall ein Mindestabstand zwischen Horst und WKA festgelegt werden (im Regelfall 250-300 m). Die Jagdflüge finden überwiegend bodennah und damit unterhalb des Gefahrenbereichs statt.

Unter Berücksichtigung der Flughöhen kommt es sehr seltenen Flugereignissen im Gefahrenbereich der geplanten WKA. Es ist nicht von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko auszugehen.

Die Rohrweihe wird von den artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen AV 4 (Rotmilan) profitieren, durch die während landwirtschaftlichen Bearbeitungsgängen sowie einiger Tage danach die WKA abgeschaltet werden.

Durch die Windpark-Planung ist keine erhebliche Beeinträchtigung und damit auch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die Rohrweihe zu erwarten.

Wiesenweihe

Status: Die Art wird in der Rote Liste Deutschland und Schleswig-Holstein als stark gefährdet geführt und ist streng geschützt nach § 7 (1) Nr. 14 BNatSchG und gelistete Art im Anhang 1 EU-Vogelschutzrichtlinie.

Vorkommen und Raumnutzung im Planungsraum: Für die Wiesenweihe sind Brutpaare aus 2018 nördlich von Ohe in 2.570 m Entfernung und aus 2014 nördlich von Bokel in 5.060 m Entfernung zur Vorrangfläche bekannt, Daten zum Bruterfolg liegen nicht vor. Die Art wurde während der Untersuchungen nicht nachgewiesen. Dem Vorranggebiet wird eine geringe Bedeutung für die Wiesenweihe zugeordnet.

Auswirkungsprognose Planung: Durch das Vorhaben sind keine Brutverbreitungsschwerpunkte der Wiesenweihe als Ausschlussbereiche nach LANU (2008) sowie bedeutsame Nahrungshabitate wie offene Moorheiden, Feuchtgrünland oder Salzwiesen betroffen. **Das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 (1) BNatSchG sowie eine erhebliche Beeinträchtigung ist damit für die Wiesenweihe nicht zu erwarten.** MELUND & LLUR (2021) fordern einen Mindestabstand von 330 m ab Rotor spitze



zu nachgewiesenen Brutplätzen in dauerhaft nutzbaren Habitatstrukturen. Dies ist für das Vorhaben nicht zutreffend.

Weißstorch

Status: Der Weißstorch ist nach Rote Liste Deutschland gefährdet und nach Rote Liste Schleswig-Holstein stark gefährdet. Er ist streng geschützt nach § 7 (1) Nr. 14 BNatSchG und gelistete Art im Anhang 1 EU-Vogelschutzrichtlinie. Sein Verbreitungsschwerpunkt in Schleswig-Holstein liegt in der Eider-Treene-Sorge-Niederung. Landesweit wurde der Bestand 2020 mit 350 Paaren angegeben (<https://stoercheimnorden.jimdofree.com/brutbestand-s-h/>; Zugriff 16.06.2021)

Vorkommen und Raumnutzung im Planungsraum: Der nächste Weißstorchhorst in Ohe liegt in knapp 1.400 m Entfernung zur nächsten WKA und wies 2020 einen Bruterfolg mit 2 Jungtieren auf, nachdem er zuvor nur unregelmäßig genutzt wurde. 2021 und 2022 war der Horst ohne Bruterfolg besetzt. Das Vorhaben liegt im Prüfbereich von 2.000 m für diesen Horst (LANU, 2008, MELUND & LLUR 2021). Weitere Horste mit Bruterfolg in 2019 und 2020 liegen in mehr als 5 km Entfernung in Ostenfeld und Altenkattbek. Drei weitere, bisher ungenutzte Nisthilfen liegen in der Ortschaft Ohe am Buhrhorst (950 m vom Vorranggebiet entfernt) sowie nördlich des Uhlenhorstes (840 m entfernt) sowie in der Ortschaft Sandfohr (1.650 m entfernt).

Der Weißstorch trat an 13 von 25 Erfassungstagen mit 32 Sichtungen, davon 2 Bodenkontakte, auf. Im Gefahrenbereich wurde eine Netto-Stetigkeit von 40% (Anwesenheit an 10 von 25 Beobachtungstagen in der Brutzeit) und eine durchschnittliche Anzahl von relevanten Flugsequenzen von 0,8 pro Tag ermittelt. Bedeutsame Nahrungsgebiete wurden im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen, jedoch erfolgte ein vermehrtes Auftreten der Art im Zusammenhang mit Mahd- und Ernteereignissen im Juni und August. Das Vorranggebiet hat damit eine **geringe**, zu Zeiten der Grasmahd und während der Erntezeiträume bzw. nach landwirtschaftlichen Bearbeitungsgängen eine **mittlere Bedeutung** für den Weißstorch als Nahrungsgebiet.

Im Zuge der Nahrungshabitatanalyse wurden hochwertige Nahrungshabitate im 2-km-Radius um den aktuellen Horst in Ohe nachgewiesen, die ohne eine Querung des geplanten Windparks erreicht werden können. Als weiteres potenzielles Nahrungsgebiet kommt das mehr als 2,5 km entfernte Wilde Moor in Betracht, hier kommt es zu gelegentlichen Überflügen des Vorhabengebietes.

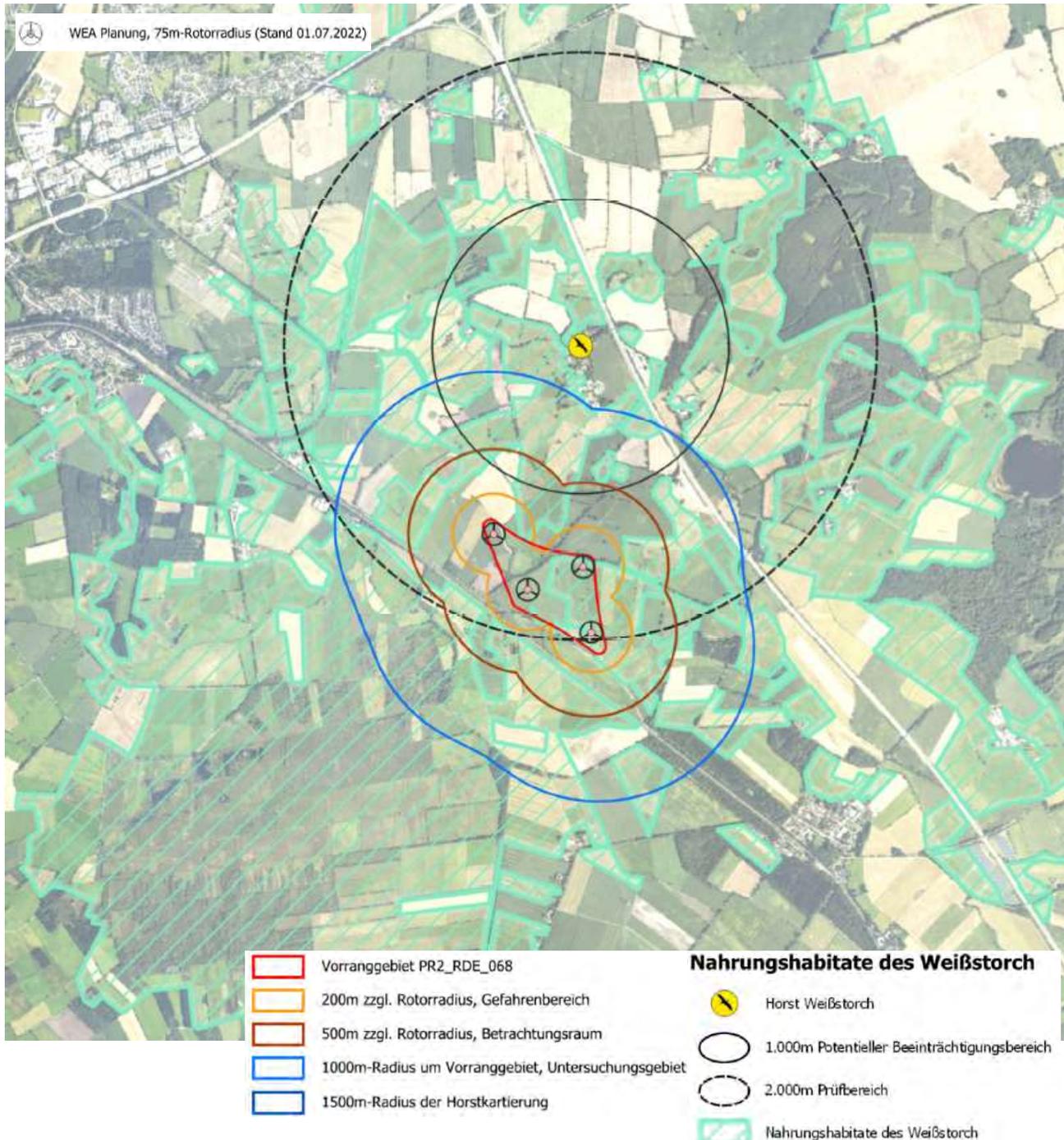


Abb. 19: Habitatanalyse Weißstorch. Darstellung der hochwertigen Nahrungshabitate im 2 km Radius um den Weißstorchhorst. Quelle: Abb. 27 aus BIOPLAN 2022.

Auswirkungsprognose Vorhaben: Beim Weißstorch sind überwiegend vermutlich flugunerfahrene Jungtiere von Kollisionen betroffen, wobei es in Schleswig-Holstein bisher nur 7 Nachweise gab (deutschlandweit 93 Tode, DÜRR 2022). Aufgrund der hochwertigen Nahrungshabitate in Horstnähe und außerhalb des Windparks sowie unter Anwendung der Arbeitshilfe MELUND & LLUR (2021) sind keine Konflikte mit dem Artenschutzrecht abzuleiten.



Der Weißstorch wird jedoch von den artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen AV 4 (Rotmilan) profitieren, durch die während landwirtschaftlichen Bearbeitungsgängen sowie einiger Tage danach die WKA abgeschaltet werden.

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen und damit auch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für den Weißstorch durch den geplanten Windpark zu erwarten.

Auf Grundlage der Altdatenauswertung, Horstkartierungen, der Raumnutzungsanalyse sowie der Habitatanalysen durch **BIOPLAN (2022)** und daraus abgeleiteten artenschutzfachlichen Vermeidungsmaßnahmen für den Rotmilan sind für die planungsrelevanten Großvogelarten keine erheblichen Beeinträchtigungen und artenschutzrechtliche Verbotstatbestände abzuleiten.

Weitere Brutvogelvorkommen

Offenlandarten und Gehölzbrüter

Vorkommen: Das Vorranggebiet liegt außerhalb relevanter Brutgebiete von Wiesenvögeln (vgl. LAUN 2008).

Im Untersuchungsgebiet wurde 2020 keine Kartierung von Offenlandarten/Wiesenvögeln durchgeführt. Im Rahmen der Horstkartierung und Raumanalyse zusätzlich erfasste Arten wurden von **BIOPLAN 2022** vermerkt.

Entsprechend der Lebensraumausstattung im intensiv landwirtschaftlich genutzten Vorhabengebiet, sind hinsichtlich des Artenspektrum überwiegend häufige, weit verbreitete und euryöke Arten mit einer geringen bis mittleren Empfindlichkeit zu erwarten.

Auf Grundlage der vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzung im Umkreis von 500 m um die WKA sind jedoch insbesondere im Bereich des Grünlandes (Weidegrünland) Offenlandarten wie Feldlerche, Kiebitz, Wiesenpieper und Schafstelze zu erwarten. 2 Feldlerchen- und 4 Kiebitzpaare wurden im Rahmen der Raumnutzungsanalyse auch erfasst, während weitere Offenland-Arten wie Wachtel, Wachtelkönig und Rebhuhn nicht nachgewiesen werden konnten. Aufgrund dem mit der intensiven Nutzung verbundenen Störpotenzial ist die Bedeutung des Vorranggebietes für Offenlandarten gering bis mittel.

In den Knicks entlang der Wege und zwischen Landwirtschaftsflächen sind Gehölzfrei-, Gehölzhöhlen- und Gehölzbodenbrüter wie Amsel, Baumpieper, Blaumeise, Bluthänfling, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Goldammer, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Kleiber, Kohlmeise, Kuckuck, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Star, Stieglitz, Sumpfmehse, Zaunkönig und Zilpzalp zu erwarten. Da Knicks im Vorhabengebiet im Wesentlichen entlang von Wegen vorkommen, diese teilweise aber einen alten Überhalterbestand aufweisen, wird die Bedeutung des Vorranggebietes für Gehölzbrüter als mittel bewertet.

Auswirkungsprognose: Basierend auf HÖTKER et al. (2004) und HÖTKER (2006) beschreibt LANU (2008) folgende mögliche Auswirkungen von WKA auf Vögel:

Ein statistisch gesicherter Einfluss von WKA auf Brutvogelbestände ist nicht nachgewiesen. Einige Singvogelarten brüteten sogar vermehrt in der Umgebung von WKA, offenbar aufgrund von Habitatveränderungen vor allem infolge der Aufgabe landwirtschaftlicher Nutzung im Nahbereich der WKA. Watvögel



des Offenlandes meiden die Umgebung von WKA tendenziell stärker als andere Arten. Kollisionen können potenziell während des Betriebes auftreten.

Wenn Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz einschließlich der Bereiche mit besonderer Prüfrelevanz nach LANU (2008) durch die Planung nicht berührt werden, sind keine erheblichen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Vogelwelt zu erwarten.

Das Vorhaben liegt außerhalb von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz.

Baubedingte Auswirkungen durch das Vorhaben

Gehölzbrüter: Die Beseitigung von Knicks zur Herstellung der Zuwegung wurde planungstechnisch auf ein Minimum reduziert und nach Möglichkeit auf junge bzw. fehlende Gehölzbestände beschränkt. Damit wird das Risiko einer Zerstörung von Niststätten der Gehölzfreibrüter bzw. Höhlenbrüter reduziert. Insgesamt sind 2 baumbestandene Knickabschnitte mit einer Gesamtlänge von 46 m betroffen. Unter Berücksichtigung des Verbots in Gehölzbestände während der Brutzeit einzugreifen, können hier Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

- **AV1: Bauzeitenregelung Gehölzbrüter:** *Alle Rodungsarbeiten (z. B. im Zusammenhang mit der Herstellung der Zuwegungen oder erforderlichen lichten Weiten) sind außerhalb der Brutzeit der Gehölzbrüter im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar durchzuführen.*

Unter Verwendung des Knickmaterials aus dem Eingriffsbereich sind insgesamt auf einer Länge von rund 1.550 m Knickneuanlagen bzw. -wiederherstellung geplant, womit langfristig neue Lebensräume für Gehölzbrüter geschaffen werden.

Offenlandbrüter: Das Baugeschehen findet zum größten Teil auf Acker- und Grünlandflächen statt und stellt damit vor allem für die Bodenbrüter wie Feldlerche und Kiebitz ein potenzielles Beeinträchtigungsrisiko dar.

Um in der Bauphase eine erhebliche Beeinträchtigung durch eine Störung des Brutgeschehens bzw. der Verlust des Geleges oder die Tötung von Jungvögeln zu vermeiden, ist eine Bauzeitenbeschränkung anzuwenden. Hierzu wird folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme formuliert:

- **AV2: Bauzeitenregelung Offenlandbrüter:** *Alle Arbeiten zur Baufeldfreimachung (z. B. zur Errichtung der Anlagenfundamente und der Herstellung der Zuwegungen) sind außerhalb der Brutzeit der Offenlandarten im Zeitraum vom 16. August bis 28./29. Februar durchzuführen.*

Sollte die Bauzeitenregelung für das hier geplante Vorhaben aufgrund der längerfristigen Bauzeiten nicht zur Anwendung kommen können, ist durch geeignete Vermeidungs- und/oder Vergrämungsmaßnahmen eine Besiedlung des zukünftigen Baufeldes durch Vögel zu verhindern.

- **AV3: Vermeidung der Ansiedlung von Offenlandbrütern im Baufeld:** *Müssen Arbeiten zur Baufeldfreimachung während der Brutzeit von Offenlandarten durchgeführt werden, so ist vorher durch geeignete Maßnahmen eine Besiedlung der betreffenden Fläche zu verhindern (z. B. durch dichtes Abspannen mit Flatterband oder ein regelmäßiges Abschleppen des Baufeldes im Abstand von max. 3 Tagen während der Brutzeit der Offenlandarten – in Abstimmung mit der UNB).*

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme AV1-3, die bei Abweichungen von den Bauzeitenregelungen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen sind, werden die baubedingten Beeinträchtigungen des Vorhabens auf Brutvögel im Plangebiet als **gering** eingestuft.



Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die anlagenbedingten Auswirkungen beschränken sich für Brutvögel auf den Verlust von Lebensraum durch die dauerhaft versiegelten Bodenbereiche im Umfang von rund 1,01 ha (bzw. max. 1,21 ha nach zulässiger Eingriffsdimensionierung des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan) für den gesamten Windpark. Da es sich nur um kleinflächige Versiegelungen in großen Landwirtschaftsflächen mit geringer Lebensraumwertigkeit handelt, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung durch Lebensraumverlust auszugehen.

Die nachgewiesenen Offenlandarten Feldlerche und Kiebitz weisen keine ausgeprägte Empfindlichkeit gegenüber WKA auf. Bedingt durch landwirtschaftliche Nutzung sind sie an Störungen und Veränderungen ihres Lebensraums gewöhnt und passen sich an. Meidereaktionen hinsichtlich des Brutstandortes betragen max. 100 m (STEINBORN & REICHENBACH 2011). Aufgrund des Abstandes zwischen den WKA von 400-600 m ist die Agrarlandschaft auch nach Errichtung der WKA weiterhin als Lebensraum für die Arten nutzbar.

Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen umfassen zum einen eine Störwirkung durch die Lärmemissionen sowie zum anderen die Gefahr von Kollisionen mit den Rotoren.

Für Kleinvögel kann allgemein eine geringe Empfindlichkeit gegenüber dem Betrieb von WKA festgestellt werden (HÖTKER et al. 2004), sodass erhebliche Beeinträchtigungen durch Störung oder Kollision nicht zu erwarten sind.

Weitere Greifvogelarten:

Vorkommen: Im 1,5-km-Radius der Horstkartierung wurden 2020 zwei Horste des Mäusebussards nachgewiesen – 260 m westlich der Vorrangfläche sowie in rund 1.150 m Entfernung bei Bokelholm. Nur für den Horst bei Bokelholm wird von einer erfolgreichen Brut ausgegangen. 2021 erfolgte eine Brut mit unbekanntem Ausgang ca. 500 m nördlich der Vorrangfläche. 2022 waren zwei Horste nordwestliche Bokelholm, ca. 1.300-1.500 m entfernt, bis April bzw. Mai besetzt. Der Mäusebussard wurde regelmäßig und mit hoher Intensität im gesamten Untersuchungsgebiet bei der Nahrungssuche erfasst.

Der Turmfalke konnte 2020 auf Horsten in Ohe (1.300 m zur Vorrangfläche) bzw. Uhlenhorst (800 m, auf Weißstorch-Nisthilfe) nachgewiesen werden und trat im Untersuchungsgebiet regelmäßig jagend in Erscheinung. 2022 brütete er neben der Storchennisthilfe am Buhrhorst.

Ein Baumfalke wurde 2020 auf einem Strommast, 230 m südlich vom WKA-Standort 1, lokalisiert.

Auswirkungsprognose:

Baubedingte Auswirkungen:

Aufgrund der Entfernung der Horste zu den geplanten WKA-Standorten und den Bauzeitenregelungen sind baubedingte Beeinträchtigungen für diese Arten ausgeschlossen.

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen:

Hinsichtlich des Kollisionsrisikos werden die vorkommenden streng geschützten Greifvogelarten Mäusebussard, Baum- und Turmfalke näher betrachtet, da diese auch den offenen Luftraum in Rotorhöhe nutzen.



Mäusebussard

Diese Art ist in Schleswig-Holstein mit 5.000 Brutpaaren (nach MLUR 2010) auch in der Agrarlandschaft flächendeckend verbreitet.

Der Mäusebussard weist kein Meideverhalten gegenüber WKA auf und wird daher auch relativ häufig als Kollisionsoffer gefunden (DÜRR 2022), ist jedoch auch die häufigste Greifvogelart Deutschlands. Die Studie PROGRESS (GRÜNKORN ET AL. 2016) weist für den Mäusebussard im Zusammenhang mit der derzeitigen Windenergienutzung in Deutschland keine akute Bestandsbedrohung aus. Bei zumindest regional starken, dokumentierten Bestandsrückgängen wird ein Zusammenhang mit hohen Kollisionsraten in den Windparks gesehen. Jedoch ist nicht klar, in welchem Maße am Bestandsrückgang die Windenergienutzung und/oder andere Faktoren (wie Straßen-/Schienenverkehr, Verlust der Jungtiere durch Prädatoren, Landnutzungsänderung⁴) beteiligt sind.

Der Mäusebussard wird nicht als windkraftsensible Art nach LANU 2008, MELUND & LLUR 2021 geführt, sodass nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Art durch den Bau des Windparks ausgegangen werden kann.

Das nicht grundsätzlich auszuschließende Kollisionsrisiko wird durch die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen AV 4 (Abschaltung bei Mahd, Ernte und Bodenbearbeitung) und AV 5 (unattraktive Mastfußgestaltung) vermindert.

Beeinträchtigungen durch vorhabenbedingte Kollisionen werden für den Brutbestand des Mäusebussards als **gering** eingestuft.

Baumfalke

Auch der Baumfalke weist kein Meideverhalten gegenüber WKA auf (MÖCKEL & WIESNER 2007, KLAMMER 2013). 2018 wurde diese Art erstmal und an mehr als der Hälfte der Beobachtungstage mit Flügen im Nahbereich der Planfläche, mit zum Teil mehreren Individuen registriert (Mitteilung LLUR 06.06.2019). Die Art ist selten in Schleswig-Holstein mit langfristig stabilem Bestand (MLUR 2010). In Deutschland wird der Bestand auf 5.000-6.500 Paare (Stand 2005-09) geschätzt (GRÜNEBERG et al. 2017). Vom Baumfalken sind deutschlandweit wenige Totfunde unter WKA bekannt (18 Totfunde nach DÜRR (2022) seit 2003), aus Schleswig-Holstein gibt es keine Meldungen.

Untersuchungen zeigen, dass der Baumfalke Windparks nicht meidet und im Bereich bis 200 m Abstand zu den WKA erfolgreich brütet (MÖCKEL & WIESNER 2007, KLAMMER 2013). Verwirbelungen im Nachgang der Rotoren können jedoch die Jagd, die bis in über 100 m Höhe erfolgt, beeinträchtigen, sodass hier Meidereaktionen beobachtet wurden. Dies kann zum einen das Kollisionsrisiko reduzieren, führt andererseits aber zu Nahrungshabitatverlusten. Da das Vorhabensgebiet als weit verbreiteter überwiegend intensiv genutzter Landwirtschaftsraum jedoch kein hervorzuhebendes Lebensraumpotenzial für den Baumfalken hat, ist hier nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

⁴ Für in Deutschland tot aufgefundene (beringte) Greifvögel sind die neueren häufigsten anthropogenen Todesursachen Straßenverkehr, Stromleitungen und Scheibenanflüge (BAIRLEIN ET AL. 2014)



Nach LANU (2008) ist die Art durch den Ausschluss der WKA-Bebauung in Wäldern und deren Umgebungsbereichen ausreichend geschützt. Nach Einschätzung des LLUR (s. **BIOPLAN 2022, Kap. 5.3**) ist aufgrund seines kleinen Aktionsraums sowie seiner Brutbiologie (regelmäßig keine Brut in WKA-Konfliktbereichen) von einem betriebsbedingt signifikant erhöhtem Tötungsrisiko abzusehen.

Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Kollisionen werden für den Baumfalken als **gering** eingestuft.

Turmfalke

Auch der Turmfalke weist kein Meideverhalten gegenüber WKA auf (MÖCKEL & WIESNER 2007). Hinsichtlich eines betriebsbedingten Kollisionsrisikos für die Meta- oder lokale Population ist eine Gesamtpopulation von ca. 1.700 Brutpaaren (nach RL-SH 2010) in Schleswig-Holstein mit **drei Totfunden (DÜRR 2022)** in Schleswig-Holstein ins Verhältnis zu setzen. So betrachtet ist der Turmfalke ein relativ seltenes Kollisionsopfer bei gleichzeitig langfristig stabilem Erhaltungszustand der Art. Die bisherigen Verluste von Turmfalken traten überwiegend an WKA auf, die deutlich niedriger waren als die Geplanten. Im vorliegenden Fall ist aufgrund der Höhe der geplanten WKA die Wahrscheinlichkeit, dass ein Turmfalke mit einem drehenden Rotor kollidiert, als verschwindend gering anzusehen, weil die Jagd nach Beutetieren am Boden vorwiegend aus deutlich niedrigeren Höhen vorgenommen wird. Beeinträchtigungen durch vorhabenbedingte Kollisionen werden für den Brutbestand des Turmfalken als **gering** eingestuft.

Zusammenfassung Brutvögel:

Unter Berücksichtigung der sehr geringen bis mittleren Bedeutung des Vorhabengebietes für die betrachteten Arten sowie der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen sind insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für Brutvögel zu erwarten.

7.2.1.2 Rastvögel

Bestand

Ergebnisse aus dem Gutachten BIOPLAN 2013

Die Beurteilungsbasis zur Einschätzung des allgemeinen und artspezifischen Konfliktpotenzials für ziehende, rastende und als (Nahrungs-) Gäste auftretende Vögel bilden die Ergebnisse des avifaunistischen Gutachtens (BIOPLAN 2013) mit einem zeitlichen Schwerpunkt auf die Jahre 2011 und 2012. Da sich seit dieser Kartierung die landwirtschaftliche Nutzung und damit die landschaftsökologische Ausstattung im Vorhabengebiet und seiner Umgebung nicht wesentlich verändert hat, ist davon auszugehen, dass die Nutzung durch Rast- und Zugvögel vergleichbar geblieben ist.

Insgesamt wurden während der Rastvogeluntersuchungen 4.196 Vögel aus 18 verschiedenen Rast- und Gastvogelarten zwischen Dezember 2011 und November 2012 gezählt. Während des Herbstzuges traten im Umfeld des Vorhabengebiets mit Grau- und Blässgans (in geringer Zahl vermischt mit Saatgänsen) einmalig im November 2012 Rastbestände landesweiter Bedeutung auf (660 bzw. 750 Gänse). Die Blässgänse nutzten die Offenlandschaft östlich des Wilden Moores südlich der Landesstraße 255, die Graugänse wurden auf den großen Ackerflächen östlich der A 7 bei Eggersdorf beobachtet. Hier war auch ein kleiner Trupp von Nonnengänsen anzutreffen. Das regelmäßige Vorkommen von landesweiten



2% der Rastbestände einer Art, als Definition einer landesweiten Bedeutung eines Rastplatzes (gemäß LBV-SH 2016), wurde nicht erreicht.

Während des Winters hielt sich ein gemischter Trupp Saatkrähen und Dohlen südöstlich des Vorhabengebiets auf und während des Frühjahrszuges wurden einmalig kleinere Rastbestände von Kiebitz und Goldregenpfeifer im Vorhabengebiet erfasst, die eindeutig unterhalb der Schwelle einer lokalen Bedeutung liegen. Der Frühjahrszug dieser Arten umfasst nur eine zeitlich geringe Spanne und fällt in der Regel weit hinter den Herbstzug zurück (BIOPLAN 2013).

Ergebnisse aus der Fremddatenrecherche

Durch Bioplan (2022) erfolgte eine Datenabfrage bei der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (OAG SH) zum Zeitraum 2018-2021 im Umkreis von 6 km. Demnach befindet sich das Vorhabengebiet nicht im Bereich bedeutsamer Rasthabitate. Während im westlichen, durch Ackerbau und Knicks gegliederte Flächen kaum Rastbestände aufwiesen, konnten im östlichen, grünlanddominierten Bereich Blässgans (max. 800 Ind. bei Überflutung im Winter 2019/2020), Kiebitz (max. 400 Ind. 200m südlich des Vorranggebietes im August 2020) und Tundrasaatgans (max. 111 Ind. 1km östlich) beobachtet werden. Das Wilde Moor in 2-3 km Entfernung stellt jedoch ein bedeutsames Nahrungs- und Rasthabitat für Blässgänse, Kiebitze und Kraniche dar. Das Nordmoor 2,8-4 km nordöstlich des Vorranggebietes ist ebenfalls bedeutendes Nahrungs- und Rasthabitat für verschiedene Gänsevögel und Kiebitze. Auf den Feuchtgrünländer östlich von Bokelholm (> 2,5 km entfernt) wurden 2018-2019 Schwäne, Gänse, Kiebitze und Kraniche beobachtet.

Durch Bioplan (2022) erfolgte zudem eine Plausibilisierung der Daten von 2011/2012 im Vergleich zu der aktuellen Datenabfrage anhand von Luftbildern aus 2009, 2016, 2019 und 2021 im Rahmen einer Landschaftsstrukturanalyse, die keine gravierenden Änderungen z.B. durch relevanten Verlust von landwirtschaftlichen Flächen durch Bebauung nachweisen konnte.

Zusätzlich wurden folgende Daten des Unabhängigen Kuratoriums Landschaft Schleswig-Holstein ausgewertet:

- „Die Vogelwelt im Wilden Moor“ (Nachdruck der Veröffentlichung von Dr. K. Brehm“ Das Wilde Moor bei Rendsburg“, Zeitschrift „Natur- und Landeskunde“ Band 122, S. 81-122 (2015), Verein DIE HEIMAT e.V.)
- „Eingabe wg. WKA-Planung im Bereich geplantes NSG Wildes Moor (RD)/ NSG Bokelholmer Teiche, NSG Methorst- und Rümmlandteich“, Stellungnahme vom 20.06.2017 an das MELUR zum 1. Entwurf Teilaufstellung Regionalplan Planungsraum II vom Dezember 2016

Nach UNABHÄNGIGES KURATORIUM LANDSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN (2017) wird das Wilde Moor und angrenzende Landwirtschaftsflächen von durchziehenden Grau-, Weißwangen-, Bläss- und Saatgänsen als Rast- und Nahrungsplatz genutzt. Die Wasserflächen des Wilden Moores, des Nordmoores und der Rümmlandteich dienen als Schlafgewässer (keine Angabe von Zahlen). Auch für mehrere hundert Zwerg- und Singschwäne dient es als Übernachtungsgebiet im Winterhalbjahr, umliegende Grünländer und abgeerntete Maisfelder werden zur Nahrungsaufnahme aufgesucht. Bereits in der Mauserzeit (Juli/ August) sammeln sich dort größere Schwärme von Kiebitzen (bis 2008 bis zu 500 Kiebitze, Tendenz stark abnehmend - UNABHÄNGIGES KURATORIUM LANDSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2015).



Uferschnepfe, Kornweihe und Wanderfalke treten im Wilden Moor als Wintergäste auf, der Schwarzmilan als gelegentlicher Durchzügler (UNABHÄNGIGES KURATORIUM LANDSCHAFT SCHLESWIG-HOLSTEIN 2017).

Diese Daten bestätigen die Beobachtungen durch die OAG.

Bewertung

Das Rastgeschehen über dem Vorhabengebiet umfasste nur an vereinzelten Terminen im Herbst größere Gänseschwärme, es handelt sich nicht um landesweit bedeutende Rastgebiete, die regelmäßig 2% des landesweiten Bestandes aufweisen. Dies belegen sowohl die Altdaten als auch die aktuelle Auswertung der Daten der OAG (2018-2021).

Entsprechend liegt das Vorhabengebiet außerhalb der speziell ausgewiesenen Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz (vgl. LANU 2008 und LBV-SH 2016), d.h. eine besondere Funktion als Rastgebiet für relevante Wasser- und Watvogelarten und Greifvögel kann dem Gebiet nicht zugesprochen werden.

Das Vorhabengebiet und seine unmittelbare Umgebung sind aufgrund der drei Freileitungen, Bahndämme, Straßen sowie diverser Knick- und Gehölzstrukturen stark strukturiert und bieten damit insbesondere für größere nahrungssuchende Rastvogelschwärme keine geeigneten Nahrungsflächen.

Das Vorhabengebiet hat zusammenfassend eine **geringe Bedeutung** für Rastvogelvorkommen (keine landesweite Bedeutung als Rastvogellebensraum).

Auswirkungen auf Rastvögel

Baubedingte Auswirkungen

Da das Vorhabengebiet kein bedeutsames Nahrungs- und Rasthabitat für Rastvögel darstellt, ist eine durch Bautätigkeit ausgelöste Vergrämung und damit Verlust von Nahrungs- oder Rastflächen nicht als erheblich einzustufen.

Die baubedingten Beeinträchtigungen des Vorhabens für Rastvögel werden als **gering** eingestuft.

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Bei kleineren Rastbeständen ist davon auszugehen, dass sie in der Regel eine hohe Flexibilität aufweisen und den vorhabenbedingten Beeinträchtigungen (Entwertung von Schlafplätzen, Rast- oder Nahrungshabitaten) ausweichen können (BIOPLAN 2022). Da es sich nicht um bedeutsame Nahrungs- oder Rastflächen für die hier vorkommenden Rastvögel handelt und die umliegenden Rast- und Nahrungsgebiete in 2,8-4 km Entfernung ungestört bleiben, ist nicht von einem Verlust bedeutsamer Rastflächen durch die Errichtung des Windparks auszugehen und die anlagen- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben werden als **gering** eingestuft.

Unter Berücksichtigung der geringen Bedeutung des Vorhabengebietes für Rastvögel sind keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu erwarten.

7.2.1.3 Zugvögel (Potenzialabschätzung)

Bestand

Der Zug der meisten Vögel findet als Breitfrontenzug statt, d.h. Teilpopulationen ziehen zeitgleich mit gleicher Zugrichtung breitflächig ohne besondere Zugstraße im Frühjahr bzw. Herbst.

In Schleswig-Holstein, aufgrund seiner geographischen Lage mit herausragender Bedeutung für den Vogelzug in Europa, konzentriert sich der Vogelzug insbesondere von Wasservögeln auf den Küstenverlauf sowie Buchten und Flussverläufe. Dabei ist die Flughöhe über dem Meer und der Küste deutlich geringer als im Binnenland, wo Flughöhen bis 3 km festgestellt wurden. Diese variieren je nach Witterung und Windverhältnissen stark. Im Mittel wird von einer relativ gleichmäßigen Verteilung des Vogelzuges bis zu einer Höhe von rund 1.500 m ausgegangen, dies bedeutet, dass nur ein kleiner Teil innerhalb des Kollisionsrisikobereichs der Rotoren stattfindet (s. **BIOPLAN 2022, Kap. 5.1.3**).

Im 6-km-Prüfbereich um die Vorrangfläche liegt ein Zugvogelkorridor von überregionaler Bedeutung entlang des Nord-Ostsee-Kanals, wobei der Abstand zur Hauptachse der Vogelfluglinie rund 3.400 m beträgt (s. Abb. 20) und damit eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben nicht eintritt.

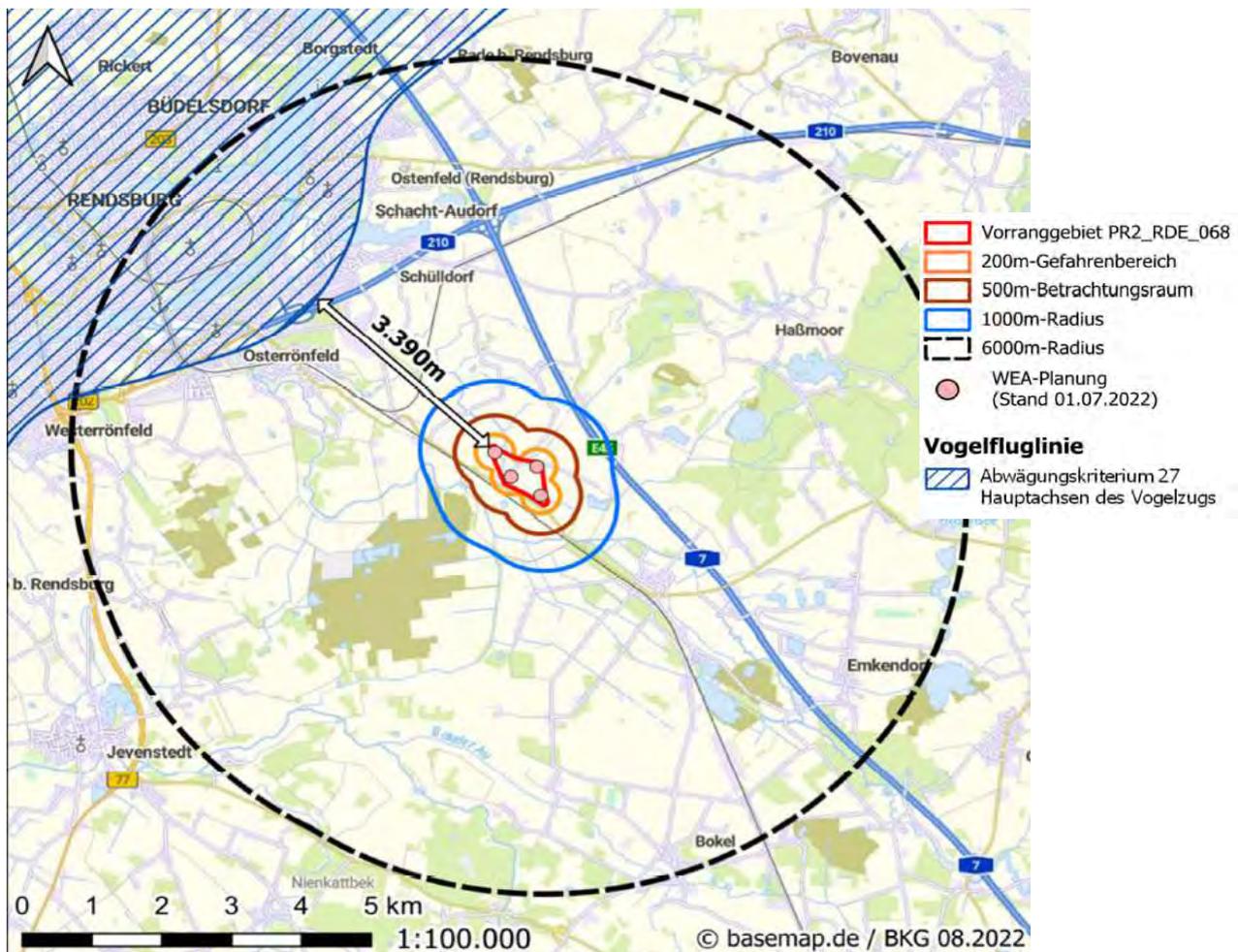


Abb. 20: Lage des Windparks Ohe zur Hauptachse der Vogelzuglinie.

Quelle: Abb. 4 aus BIOPLAN, 2022.



Da Wasser- und Watvögel ungern über Land ziehen und sich daher im Binnenland bevorzugt entlang von Flussläufen orientieren, ist über dem Vorhabengebiet überwiegend mit durchziehenden, kleineren Singvogelarten, für die mittlere Flughöhen von tags 175 m und nachts 450 m nachgewiesen wurden, zu rechnen.

Bewertung

Das Vorhaben liegt außerhalb der Hauptachse des überregionalen Vogelzugs entlang des Nord-Ostsee-Kanals in Schleswig-Holstein. Über dem Vorhabengebiet ist von einem allgemeinen Vogelzuggeschehen im Breitfrontzug auszugehen.

Auswirkungen auf Zugvögel

Baubedingte Auswirkungen

Es sind keine baubedingten Auswirkungen auf den Vogelzug zu erwarten.

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Kleinere Singvogelarten zeigen gegenüber WKA ein geringes Kollisionsrisiko durch hohe Flughöhen (insbesondere nachts), Ausweichmanöver sowie unbeschadeten Durchflug (u.a. BIOCONSULT SH & ARSU, 2010).

Ziehende Wasservögel fliegen bei der Landpassage in der Regel in Höhen von mehr als 150 m. Sofern sie in geringeren Höhen ziehen, nehmen sie die WKA als Hindernis wahr und umfliegen sie (GRÜNKORN ET AL. 2016). Kollisionen treten überwiegend nachts bei schlechter Witterung (Nebel, Niederschlag, Gegenwind) auf, vermutet wird ein Zusammenhang mit einer Lichtattraktion durch die Beleuchtung (HILL et al. 2014). Eine nächtliche Befeuerng des Vorhabens erfolgt nur im Bedarfsfall (vgl. 5.5).

Aufgrund der Lage außerhalb eines Gebietes mit überregional bedeutsamem Vogelzug ist eine signifikante Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos für Zugvögel durch Kollision nicht zu erwarten. Es ist von einer **geringen Beeinträchtigung** von Zugvögeln auszugehen.

Unter Berücksichtigung der geringen Bedeutung des Vorhabengebietes für Zugvögel sind keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu erwarten.

7.2.2 Fledermäuse (Potenzialabschätzung)

Bestandsdaten

Bei der Kartierung von Mai bis August 2012 (BIOPLAN 2013) in Anlehnung an das Anforderungsprofil nach LANU 2008, wurden im Untersuchungsraum acht verschiedene Fledermausarten nachgewiesen. Eine weitere Myotis-Art konnte nicht näher bestimmt werden. Mit einer überdurchschnittlichen Dichte im ganzen Landschaftsraum wurde die Zwergfledermaus als Charakterart nachgewiesen. Weitere Arten waren Rauhauffledermaus, Mückenfledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Braunes Langohr und einmalig die Fransenfledermaus vertreten. Eine erhöhte Quartierdichte mit



höchstwahrscheinlich Wochenstuben- und Sommerquartieren wiesen Zwerg-, Mückenfledermaus und Großer Abendsegler auf. Es ist ganzjährig von einer vitalen Lokalpopulation auszugehen.

Eine aktuelle Datenabfrage beim LLUR (WINART-DATEN/LANIS S-H, Januar 2021) für den 6.000-m-Prüfradius ergab keinen Nachweis im Umkreis von 1.000 m und vereinzelte Nachweise von Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Mausohr, Mückenfledermaus, Fransenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus in Rendsburg, Bokelholm, Bruxer Holz (in 1.800-4.900 m Entfernung zur Vorrangfläche). Nach vorliegenden Untersuchungen findet im Planungsraum Fledermauszug statt.

Der Artenschutzbeitrag (BIOPLAN 2022) leitet folgende potenziell vorkommende Arten und ihre Gefährdung und Schutz ab (siehe Tabelle 13):

Tab. 13: Potenziell vorkommendes Fledermaus-Artenspektrum im Raum. (Quelle: Tab. 7 aus BIOPLAN 2022).

RL SH: Gefährdungsstatus in Schleswig-Holstein (BORKENHAGEN 2014)
 RL D: Gefährdungsstatus in Deutschland (MEINIG et al. 2020)
 Gefährdungskategorien: 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht, D: Daten unzureichend, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V: Art der Vorwarnliste, --: ungefährdet
 FFH-Anh.: In den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt: II & IV: streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

Art	RL SH	RL D	FFH-Anhang
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	IV
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	V	3	IV
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	V	--	IV
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	--	--	IV
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	3	--	IV
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	--	IV
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	--	--	IV

Alle Fledermausarten sind Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie, Breitflügel- und Rauhautfledermaus sowie Großer Abendsegler sind nach Rote Liste Schleswig-Holstein (MELUR 2014) gefährdet.

Auf Grundlage des Gutachtens von BIOPLAN (2013) ist von Jagdgebiete entlang der Gehölz- und Gewässerstrukturen im Vorhabengebiet auszugehen. Der Schwerpunkt liegt dabei in Abschnitten, in denen Verzweigungen, Bachdurchlässe oder benachbarte Rinderweiden den Strukturreichtum und damit das Nahrungsspektrum erhöhen.

Insgesamt ist von einer vitalen Lokalpopulation der oben genannten Arten auszugehen. Während der Migrationszeit ist ein vermehrtes Auftreten von Individuen zu erwarten.

Auf Grundlage der hier dargestellten Untersuchungen und den lokalen Gegebenheiten kann für das Vorhabengebiet keine lokale oder regionale besondere Bedeutung für Fledermausarten nach den Vorgaben von LANU (2008) festgestellt werden:



- Kein Natura 2000-Gebiet mit Schutzziel Fledermäuse in < 1.000 m Entfernung
- Keine Winterquartiere mit regelmäßig mehr als 100 überwinternden Tieren in < 1.000 m Entfernung
- Kein stehendes Gewässer > 1 ha in mind. 500 m Abstand
- Keine größeren Waldflächen im Abstand von mind. 200 m
- Keine Siedlungen, oder Einzellage mit Wochenstubennachweis in < 500 m Abstand
- Kein Fließgewässer 1. Ordnung in < 500 m Abstand
- Kein bedeutsamer Migrationsraum mit mehr als 50 migrationsfähigen Individuen
- Kein sehr bedeutsamer Jagdraum mit mehr als 50 gleichzeitig jagenden Fledermäusen
- Keine tradierten Flugwege

Zusammenfassend wird dem Schutzgut Fledermäuse eine durchschnittliche Ausprägung und damit eine **mittlere** Bedeutung im Vorhabengebiet zugeordnet.

Auswirkungen auf die Fledermausfauna

Baubedingte Beeinträchtigungen

Verlust von Quartieren

Werden in der Bauphase ältere Bäume gefällt, können Baumhöhlen und Spalten als Fledermausquartiere verloren gehen.

Die WKA mit Zuwegung und Kranstellfläche sollen auf Grünlandflächen sowie Intensivacker errichtet werden. Bei der Anlage der Zuwegung wurde darauf geachtet, die Eingriffe in Knicks und Gehölzbestände zu minimieren (**2 Abschnitte mit insgesamt 46 m**). Entsprechend der Kartierungen bzw. Überprüfung der vom Eingriff betroffenen Bäume in den abschnittsweise zu entfernenden Knicks sind keine nachgewiesenen Quartiere von bau- oder anlagebedingtem Verlust betroffen. Überwiegend sind nur Knicks mit geringem oder jüngerem Gehölzaufwuchs betroffen (siehe auch LBP, Anlage 1 und 2), die kaum Quartierpotenzial aufweisen.

Zur Vermeidung einer Beeinträchtigung durch die Rodung von Gehölzen wird folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme vorgesehen.

- **AV7 (Fledermäuse): Bauzeitenregelung Fledermäuse:** *Alle Fällungen von Bäumen mit einem Stammdurchmesser von mehr als 20 cm in Brusthöhe sind zur Vermeidung des Tötungsverbots außerhalb der sommerlichen Aktivitätsperiode der Fledermäuse im Zeitraum vom 01.12. bis 28./29.02. durchzuführen. Sollten in diesem Zeitraum Bäume mit einem Stammdurchmesser > 50 cm zur Fällung ausgewiesen werden, sind diese vor der Fällung auf Höhlen bzw. potenzielle Winterquartiere von Fledermäusen zu überprüfen. Vorgefundene Höhlen/Spalten sind auf Besatz mittels Endoskopie zu kontrollieren.*

Es ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme ein **geringes Beeinträchtigungsrisiko** durch bau- oder anlagebedingten Verlust von Fledermausquartieren festzustellen.

Beeinträchtigung von Jagdgebieten



Die Untersuchungen von BIOPLAN (2013) zeigen, dass sich im Vorhabengebiet ausgeprägte Jagdgebiete auf besonders strukturreiche Örtlichkeiten konzentrieren. Dabei handelt es sich um Gebiete, die zwar regelmäßig, aber überwiegend von wenigen Individuen genutzt werden. Die vorhandenen Knicks werden für den Bau der Zuwegung an mehreren Stellen auf kurzen Abschnitten durchbrochen. Eine Unterbrechung der Jagdgebiete ist dadurch nicht zu erwarten, da die Beseitigung der Knicks an Stellen mit möglichst wenigen oder niedrigen Gehölzen möglichst senkrecht sowie nur einseitig erfolgt (Details sind dem LBP, Anlage 1, zu entnehmen).

Die Funktion der Knicks als Nahrungshabitat und als Leitstruktur bleibt weiterhin erhalten. Durch die Nutzung der Knicks kommt es immer wieder im Landschaftsraum zu veränderten Strukturen, dafür entstehen an anderen Stellen neue Nahrungsräume. Fledermäuse als sehr mobile Jäger können sich solchen Veränderungen anpassen.

Erheblichen Beeinträchtigungen von Jagdhabitaten durch die baulichen Eingriffe in Knicks sind nicht zu erwarten zumal mit der Neuanlage von Knicks bzw. ihrer Umsetzung im räumlichen Umfeld auf rund 1.550 m mittelfristig Ersatzhabitate für Fledermäuse geschaffen werden.

Es ist ein **geringes Beeinträchtigungsrisiko** durch bau- oder anlagebedingten Verlust von Jagdhabitaten festzustellen.

Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Ultraschallemissionen

Nach dem jetzigen Kenntnisstand kann davon ausgegangen werden, dass sich Ultraschallemissionen von WKA in ihren Auswirkungen auf Fledermäuse unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bewegen (BACH & RAHMEL 2006).

Es ist ein **geringes Beeinträchtigungsrisiko** durch Ultraschallemissionen festzustellen.

Meidung von Lebensräumen und Barriereeffekt für Flugkorridore

Für Fledermausarten, die strukturgebunden entlang von Hecken- oder Waldrandstrukturen oder im Bereich der Baumkronen jagen, da dort das Nahrungsangebot am reichhaltigsten ist, ergeben sich durch die drehenden Rotoren kaum betriebsbedingte Konflikte an WKA. Die Jagdräume überschneiden sich nicht mit dem unmittelbaren Wirkraum der drehenden WKA-Rotoren. Für die strukturgebundenen Arten kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für die im Vorhabengebiet vorkommende Zwergfledermaus, die bei geringer Windstärke auch höhere Luftschichten nutzt, für die aber selbst bei deutlich kleineren als heute üblichen WKA keine Meidereaktionen festgestellt wurden (BACH 2006).

Gehölzstrukturen, die als Jagdgebiete mit zahlreichen Jagdaktivitäten oder mehreren jagenden Arten nach BIOPLAN 2013 ausgewiesen wurden, werden durch die Rotoren der geplanten WKA 2 und 3 auch in der Höhe nicht überstrichen. Die **WKA 1 bzw. 4 liegen ca. 65** m bzw. 35 m von einem Knick entfernt, die Rotoren überstreichen damit randlich Gebiete mit potenziell erhöhten Jagdaktivitäten.

Fledermäuse kennen nach heutigem Wissensstand ihren Lebensraum gut und lernen mit neuen Gefahrenquellen umzugehen. Regelmäßig hochjagende Arten wie der Große Abendsegler erkennen den Rotorbereich und umfliegen diesen. Eine erhebliche Beeinträchtigung eines bedeutsamen Jagdgebietes ist nicht zu erwarten. Für die gelegentlich hochjagende Breitflügelfledermaus wurden in Untersuchungen an



kleinen WKA Meidereaktionen nachgewiesen, allerdings belegen neuere Untersuchungen, dass bei höheren WKA, wie den hier geplanten, keine Vermeidung beobachtet wurde (DNR 2012).

Da im Untersuchungsgebiet auf Basis der Altdaten keine bedeutsamen Flugkorridore nachgewiesen wurden, ist keine Barrierewirkung für Flugkorridore zu erwarten.

Eine negative erhebliche Beeinträchtigung des Jagdraumes (Verlust, Störung) oder ein Barriereeffekt ist auch für die im offenen Luftraum vorkommenden Arten nicht zu erwarten.

Es ist ein **geringes Beeinträchtigungsrisiko** durch Barriereeffekte oder Meideverhalten festzustellen.

Verletzung oder Tötung von Fledermäusen in der Anlagengondel (bei Inspektionsverhalten oder Suche nach Quartieren)

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Fledermäuse bei der Suche nach Quartieren auch die Gondeln der WKA inspizieren. Jedoch sind nach Herstellerangaben die Gondeln zum Schutz der dort verbauten Technik dicht verschlossen, sodass ein Eindringen der Fledermäuse ausgeschlossen werden kann und keine Gefahr besteht, dass die Fledermäuse dort nicht mehr herauskommen oder verunfallen.

Fledermausschlag (Kollision)

Trotz einer breiten Diskussion kann das Phänomen des Fledermausschlages an WKA (Kollision an drehenden Rotoren) nur ungenügend erklärt werden (s. **BIOPLAN 2022, Kap. 6.2.4**). Erhebliche Unsicherheiten bestehen daher nicht nur bei der Bewertung eines Beeinträchtigungsrisikos, sondern auch bei der Bestimmung möglicher Vermeidungsmaßnahmen.

Aufgrund Grundlage des vorliegenden Altgutachtens, der Datenrecherche und der Potenzialeinschätzung ist für die Individuen der lokalen Fledermauspopulation sowie von ziehenden Arten ein Kollisionsrisiko nach LANU (2008) konkretisiert durch MELUND & LLUR 2017 nicht auszuschließen. Folglich ist zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos und damit einer erheblichen Beeinträchtigung folgende Maßnahmen festzulegen.

- **AV6 (Fledermäuse):** *Alle WKA sind zur Vermeidung des Tötungsverbots von Fledermäusen der Lokalpopulationen und während der Wochenstubezeit und Migration im Zeitraum vom 10. Mai bis zum 30. September in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang bei folgenden Witterungsbedingungen (gemessen in 10-Minuten-Intervallen) abzuschalten:*
 - *Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe < 6 m/s,*
 - *Lufttemperatur > 10° C*

Des Weiteren wird durch die Gestaltung des Mastfußes mit einer hochwachsenden Ruderalbrache ohne Gehölzaufwuchs (s. AV 5) und damit einer Reduzierung des Nahrungsangebots im Nahbereich der WKA das Kollisionsrisiko für Fledermäuse vermindert (MELUND & LLUR 2017).

Nach Inbetriebnahme der WKA kann der standardisierte Betriebsalgorithmus (Abschaltung) überprüft werden. Dazu wird durch eine geeignete Erfassungsmethode (zweijähriges Höhenmonitoring) die betriebsbedingte Kollisionsgefährdung bestimmt, um einen spezifisch angepassten Abschaltalgorithmus zu erreichen oder die Abschaltung ganz abzuwenden.



Bei einer mittleren Bedeutung des Schutzgutes und einer unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme geringen Beeinträchtigung wird die Bedeutsamkeit der Umweltauswirkungen auf Fledermäuse insgesamt als **gering** eingestuft.

7.2.3 Sonstige Tiergruppen

Bestand

Weitere Tierarten, die aufgrund ihres Schutzstatus als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie planungsrelevant sein können, sind die nachfolgend aufgeführten in Schleswig-Holstein vorkommenden im Vorhabensraum nicht ausgeschlossenen Arten (s. **BIOPLAN 2022**):

- **Säugetiere:** Biber, Fischotter, Haselmaus, Birkenmaus, (Wolf)

Der **Fischotter**, der im Zusammenhang mit den verschiedensten Gewässern landesweit vorkommt, wurde im FFH-Gebiet Wehrau und Mühlenau ca. 880 m westlich der Vorrangfläche nachgewiesen (2016, durch Verein Wasser-Otter-Mensch e.V., s. **BIOPLAN 2022**), sowie in Rendsburg und Bokelholm (4,3 und 3 km Entfernung zur Vorrangfläche – ebenda). Er ist stark gefährdet in Schleswig-Holstein (nach Rote Liste 2014), breitet sich nach seiner weitgehenden Ausrottung Ende des 20. Jahrhunderts aber wieder entlang von Fließgewässern in ganz Schleswig-Holstein aus. Er lebt eng an Gewässer gebunden, wobei er unverbaute und fischreiche Gewässer bevorzugt. Die weitgehend erheblich veränderte Linnbek ist zumindest als Verbindungsgewässer für seine Wanderungen geeignet. Sie hat als Lebensraum für den Fischotter eine geringe Bedeutung, sein Vorkommen kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Für die Errichtung der temporären Zuwegung ab der L255 muss südlich der WKA 3 eine Betonplatten-Brücke über die Linnbek für den in der Bauphase notwendigen Einsatz von Schwerlastverkehr durch eine 11 m lange Verrohrung ersetzt werden. Um die Durchgängigkeit des Fließgewässers gemäß WRRL zu gewährleisten und der Bedeutung der Linnbek als Biotopnebenverbund gerecht zu werden, werden großzügig dimensionierten Rohrsegmenten mit einer ottergerechte Laufstrecke sowie die Einbindung der Sohle vorgesehen. Damit ist für den Fischotter die Durchgängigkeit des Gewässers gesichert und durch die Planung sind keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.

Die **Haselmaus** hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Schleswig-Holstein im Südosten des Landes (SCHULZ et al. 2008). Gemäß der aktuellen Verbreitungskarte (LLUR 2018, s. **Abb. 7 in BIOPLAN 2022**) liegt für die Art im TK25-Quadranten des Vorhabensgebietes kein Nachweis vor. Gemäß dieser Datenlage sind keine artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die **Birkenmaus** ist eines der seltensten Säugetierarten Deutschlands, Nachweise gibt es nur aus dem Bayrischen Wald und vereinzelt aus Angeln im Nordosten Schleswig-Holsteins (letzter Fund 2009, nach shz.de vom 27.09.2012; <https://www.shz.de/lokales/flensburger-tageblatt/suche-nach-der-seltenen-birkenmaus-hasselberg-hofft-auf-die-sensation-id223048.html>).

Der **Biber** weist bisher nur eine Wiederbesiedelung entlang der Elbe und ihren Zuflüssen auf, sein Vorkommen beschränkt sich also auf den Süden Schleswig-Holsteins. Der **Wolf** ist nur als sporadischer Durchwanderer nachgewiesen.

- **Reptilien:** Europäische Sumpfschildkröte, Zauneidechse, Schlingnatter



Europäische Sumpfschildkröte: Die Art gilt in Schleswig-Holstein als ausgestorben und kann aufgrund ihrer Habitatansprüche im Vorhabengebiet ausgeschlossen werden (LANU 2005, DGHT 2015).

Das Hauptverbreitungsgebiet der Zauneidechse stellt der Naturraum der südöstlichen Geest dar, es gibt jedoch Bemühungen die Art auch an anderen geeigneten Standorten wieder anzusiedeln (z. B. NSG *Sorgwohlder Binnendünen* nördlich von Rendsburg, FÖAG 2018). Im heute teilweise renaturiertem Wilden Moor, ca. 2 km südlich des Vorhabengebietes, ist das Vorkommen der Zauneidechse nachgewiesen (BREHM 2015). Im Vorhabengebiet gibt es wenig geeignete primäre oder sekundäre Habitate (z. B. Sanddünen, offene Bodenstellen oder besonnte Bahndämme) für diese Art, sodass ein Vorkommen unwahrscheinlich ist. Auch die Schlingnatter kommt im Wilden Moor vor und wird dort durch Management-Maßnahmen bei der Moorrenaturierung gefördert. Das Vorhabengebiet bietet keine geeigneten Habitatvoraussetzungen für diese Art, wie Sandheiden, Magerrasen oder trockene Randbereiche von Mooren.

Eine Abfrage der WinArt-Datenbank des LLUR im Januar 2020 (BIOPLAN 2022) bestätigt den Nachweis der Schlingnatter und Eidechsen (vor allem Waldeidechsen) im Wilden Moor, dem Stadtmoor und entlang der Wehrau. Nördlich der Eisenbahntrasse ist im Umkreis von 1.000 m um die Vorranggebiete lediglich ein unbestimmter Braunfrosch-Nachweis bekannt.

- **Amphibien:**

Die Arten Kammolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Rotbauchunke und Wechselkröte sind zum Laichen auf Stillgewässer mit geringem Fischbesatz bzw. fischfreien Randzonen angewiesen. Das Vorhabengebiet weist keine geeigneten Habitate auf – dies entspricht den Angaben nach LANU 2005 (kein Vorkommen) sowie der Datenabfrage durch BIOPLAN im Januar 2020. Demnach konzentrieren sich Amphibienvorkommen auf das Wilde Moor sowie das Stadtmoor südlich der Bahntrasse (u.a. Moorfrosch, Grasfrosch, Teichfrosch). Bekannte Vorkommen von Rotbauchunke und Wechselkröte konzentrieren sich sehr stark auf den Osten Schleswig-Holsteins. Innerhalb des 1.000 m Untersuchungsradius um das Vorranggebiet gibt es lediglich einen Nachweis unbestimmter Braunfrösche aus 2011 in 850 m Entfernung.

Aufgrund fehlender Nachweise im Vorranggebiet und seiner Umgebung und da die geplanten WKA-Standorte auf Acker- und Grünlandflächen liegen, die mehr als 20 m von potenziellen (Teil-) Habitaten wie der Linnbek und anderen Kleinstgewässern entfernt liegen, ist von **geringen** Umweltauswirkungen auf Amphibien auszugehen.

Lediglich für die erforderliche Verrohrung der Linnbek mit Rückbau einer bestehenden Brücke kann ein allgemeines Tötungsrisiko für häufig vorkommende Arten wie Grasfrosch, Erdkröte, Teichfrosch und Teichmolch, für die Linnbek ein potenzieller Lebensraum ist, kann eine Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden. Daher wird folgende Vermeidungsmaßnahme vorgesehen:

• **AV 8: Bauzeitenregelung für Amphibien:**

Die Arbeiten zur geplanten Grabenverrohrung sollen außerhalb der Aktivitätszeiten von Amphibien im Zeitraum mindestens 01.12.- 28./29. 02. bzw. nach dem ersten Bodenfrost bis zum ersten Tag mit Temperaturen ≥ 8 °C durchgeführt werden. Alternativ kann vor Baubeginn vor Ort eine Bestandserhebung von Amphibien erfolgen. Sofern keine Arten nachgewiesen werden, muss die Bauzeitenregelung nicht eingehalten werden.



7.3 Schutzgüter Pflanzen und Biotope

Die potenzielle natürliche Vegetation besteht im Untersuchungsgebiet aus feuchtem Birken-Stieleichenwald, stellenweise mit Erle (vgl. LRP 2020).

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Beschreibung der Biotopstruktur gründet auf den vom MELUR Schleswig-Holstein zur Verfügung gestellten Daten, wie z. B. dem Landwirtschafts- und Umweltatlas, dem Landwirtschafts- und Umweltportal, der landesweiten Biotopkartierung 2014-2019 (LLUR 2019), sowie auf Luftbildern des Gebietes von 2010 und 2015. Ergänzend zu dieser Datenlage erfolgte eine Verifizierung mittels Vor-Ort-Kartierungen in 2017 sowie im Sommer 2018, Januar 2020 sowie unter Verwendung der Nutzungserfassung 2020 durch BIOPLAN (2022, Karte 6).

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Biotopbestand im 500-m-Umfeld der Standorte der WKA sowie bei der Zuwegung das 50-m-Umfeld. Die Beschreibung und Buchstabencodes der Biotoptypen beziehen sich auf die Anleitung zur Biotopkartierung Schleswig-Holstein (LLUR 2019). Der kartierte Bereich nimmt eine Fläche von ca. 184 ha ein. Der Biotopbestand ist in Kartenanlage 1 des UVP-Berichts (Biotoptypen, M 1:6.000) dargestellt.

Nachfolgend werden die wichtigsten Biotope des Untersuchungsgebietes kurz charakterisiert. Eine Übersicht aller Biotope des Untersuchungsgebiets findet sich in Tab. 14.

Intensivacker (AAy), Wirtschaftsgrünland (GAy und GYy) und Intensivweide (Gay(w))

Die großflächig gegliederte Agrarlandschaft wird vor allem für Ackerbau (vorwiegend Maisanbau, in geringem Anteil Getreide, Klee- und Graseinsaat) und zur intensiven Grünlandwirtschaft genutzt (siehe Abb. 21). Die Grünlandflächen zeichnen sich durch intensive Beweidung mit Milchkuhherden sowie Grünfütterproduktion aus. Auf diesen Flächen herrscht überwiegend eine geringe Artenvielfalt vor, kleinflächig kommt im östlichen Vorhabengebiet auch Mahdgrünland mit mäßigem Artenreichtum vor. Infolge der regelmäßigen Bewirtschaftung sind diese Flächen in ihrer ökologischen Funktion gestört.

Die Melioration führte zur Entwässerung der Niederungsböden und ermöglichte intensive Bewirtschaftung auch mit Grünlandumbruch, was in den letzten Jahrzehnten zu einer Degradation der Böden führte. Auf den zur Rinderhaltung intensiv genutzten Weiden im Osten des Untersuchungsgebiets stellen sich als Folge- bzw. Überweidungsschäden Verdichtungen im Boden ein, es kommt zur Bildung von Wasserflächen im Frühjahr und es bilden sich Binsenhorste anstelle einer durchgängigen Grasnarbe. Durch die intensive Landwirtschaft mit verstärktem Maisanbau, kommt es durch Einsatz von Düngemitteln und Bioziden zu Stoffeinträgen, die sich auch in benachbarten Flächen (Ackerrandstreifen, Gewässer) anreichern.

Die landwirtschaftlichen Flächen sind durch ihre intensive Nutzung stark beeinträchtigt. Die ökologische Wertigkeit für die Schutzgüter Biotope und Pflanzen ist als **sehr gering** einzustufen.

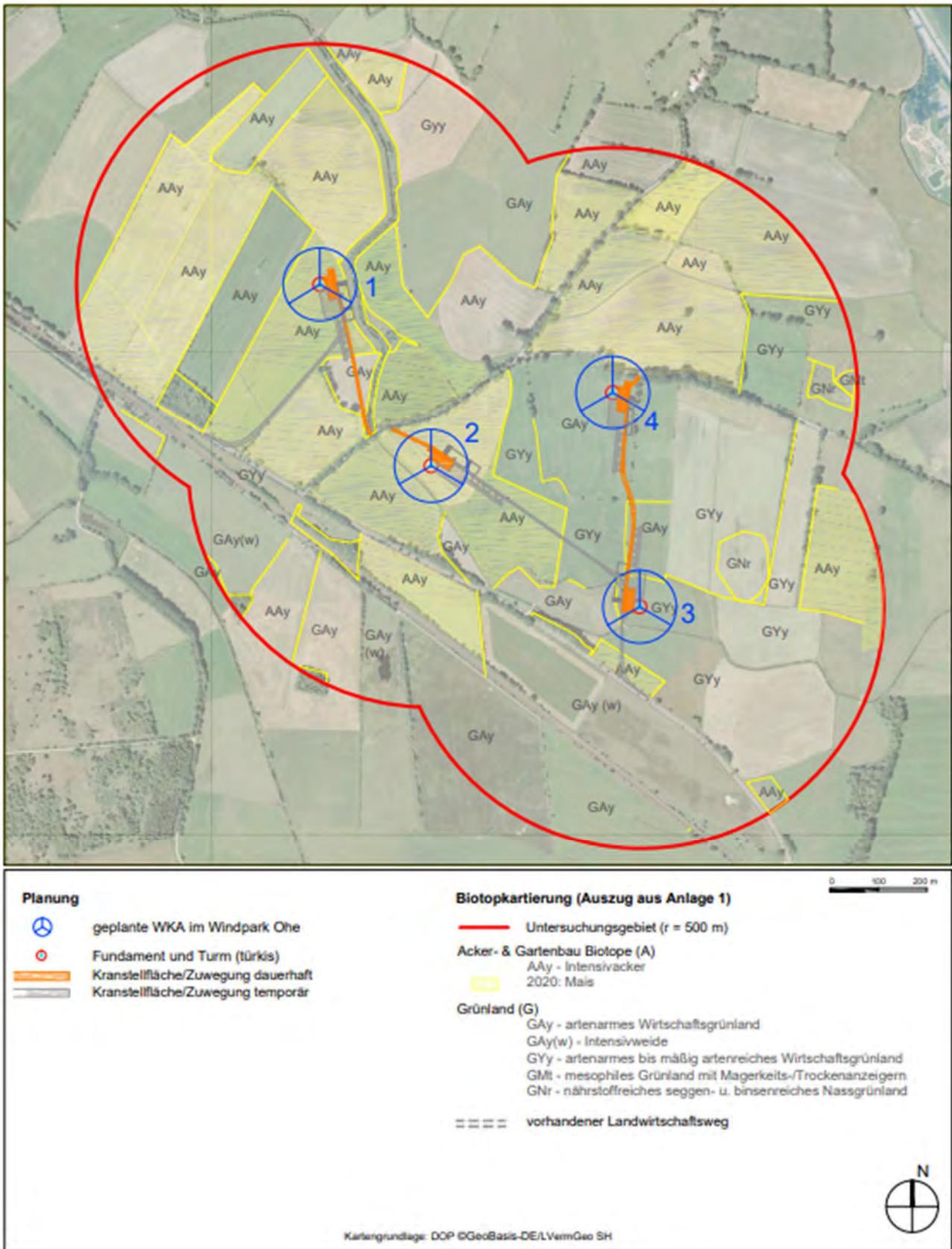


Abb. 21: Biotope der intensiven Landwirtschaft.
Auszug aus Anlage 1.

Die Dokumentation der Agrarlandschaft erfolgt beispielhaft in Abb. 22 bis Abb. 24.



Abb. 22: Beispiel einer ausgeräumten Ackerlandschaft.
Maisstoppel mit Freileitungen.



Abb. 23: Maisanbau mit Hochspannungsleitung.
(Beispiel).



Abb. 24: Degradierter Weide mit Binsenhorst-Bildungen.

Nördlich der Linnbek, im Hintergrund die Hochspannungstrasse und die Bundesautobahn A 7.

Ruderalfläche (RH)

Im nordwestlichen Untersuchungsgebiet findet sich östlich der Linnbek eine ehemals als Weide genutzte Ruderalfläche mit Artenzusammensetzung vorwiegend aus Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Kletten Labkraut (*Galium aparine*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*). Der Nährstoffeintrag vom Maisacker ist überprägend, sodass typische Pflanzen für diesen Standort bedingt durch die Nährstoffe, vor allem Stickstoff, hier zugunsten der Ruderalflora zurückgedrängt sind. Im südlichen Bereich der Ruderalfläche finden sich kleinflächig Feldgehölze mit einem Anteil an standortfremden, abgängigen Fichten.

Aufgrund der zurückgedrängten Artenvielfalt und direkter Randlage zu einem Intensivacker weist die Ruderalfläche eine **geringe** Wertigkeit für die Schutzgüter Biotope und Pflanzen auf.

Einzelgehölze (HE)

Außerhalb von Knicks und Baumreihen kommen vereinzelt Gehölze vor. Dabei handelt es sich um einzelnstehende Haselsträucher z. B. zwischen WKA 3 und 4 sowie um einzelne junge Eichen, z. B. südlich der WKA 3 an der L255.

Geschützte Biotope und Landschaftselemente

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung sind Vorkommen von besonders geschützten Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie nicht zu erwarten. In Schleswig-Holstein kommen aus diesem Anhang die Arten Kriechender Sellerie (*Apium repens*), Froschkraut (*Luronium natans*), Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) und das Moos (*Hamatocaulis vernicosus*) vor. Die Verbreitung dieser Arten ist bekannt (PETERSEN ET AL. 2003; <http://artenagentur-sh.lpv.de/projekte/artenhilfsprojekte-flora/>, <http://www.moose-deutschland.de/organismen/drepanocladus-vernicosus-mitt-warnst> -



Abruf 30.10.2018), sodass ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet und damit eine Betroffenheit ausgeschlossen werden kann.

Im Untersuchungsgebiet kommen auf einzelnen kleineren Flächen Biotope vor, die in einer bestimmten Ausprägung nach § 30 BNatSchG und/oder § 21 LNatSchG geschützt sind (Abb. 26). Diese werden im Folgenden kurz beschrieben.

- *natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche (§ 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 1)*

Im Süden quert die Linnbek, ein begradigter kleiner Bach, das Gebiet von Südosten in Richtung Nordwest und mündet bei Osterrönfeld in die Wehrau. Diese mündet dann südlich von Rendsburg in den Nord-Ostsee-Kanal. Da die Wehrau selbst dem FFH-Schutzgebiet 1724-302 „Wehrau & Mühlenau“ zugehörig ist, verfügt die Linnbek über eine potenzielle Biotopverbindungsfunktion. Die Biotopausprägung der Linnbek divergiert im Untersuchungsgebiet. Während im südlichen und östlichen Untersuchungsgebiet die Linnbek als ausgebauter Bach mit flutender Vegetation (FBg) ausgeprägt ist, wurde sie im nordwestlichen Bereich durch Gestaltungs- und Pflanzmaßnahmen renaturiert (FUb – Bach mit Renaturierungsstrecke)

Bach mit Renaturierungsstrecke (FUb)

Die Renaturierungsstrecke der Linnbek umfasst Erlenbepflanzung (Gehölzsaum an Gewässern - HRe), Uferabflachung und Auskolkung. Abschnittsweise wird die Linnbek hier von Gewässerrandstreifen (artenreiches Dauergrünland - asDG) mit Arten wie bspw. Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne*), Jakobskreuzkraut (*Senecio jacobaea*), Vogelwicke (*Vicia cracca*), Knorpelkraut (*Illecebrum verticillatum*), Seggen (*Carex*) und einjährigem Rispengras (*Poa annua*) begleitet (Abb. 25). Neben diesen Arten treten aber auch Stickstoffanzeiger wie z. B. die Brennnessel (*Urtica dioica*) auf. An besonnten Stellen der Linnbek ist flutende Vegetation vorhanden. In diesem Bereich ist die Linnbek als naturnaher Bachlauf nach § 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 1 als geschütztes Biotop einzustufen.



Abb. 25: Westliche Linnbek.

Z.T. begradigt, aber mit typischer Ufervegetation, teils abgeflacht.

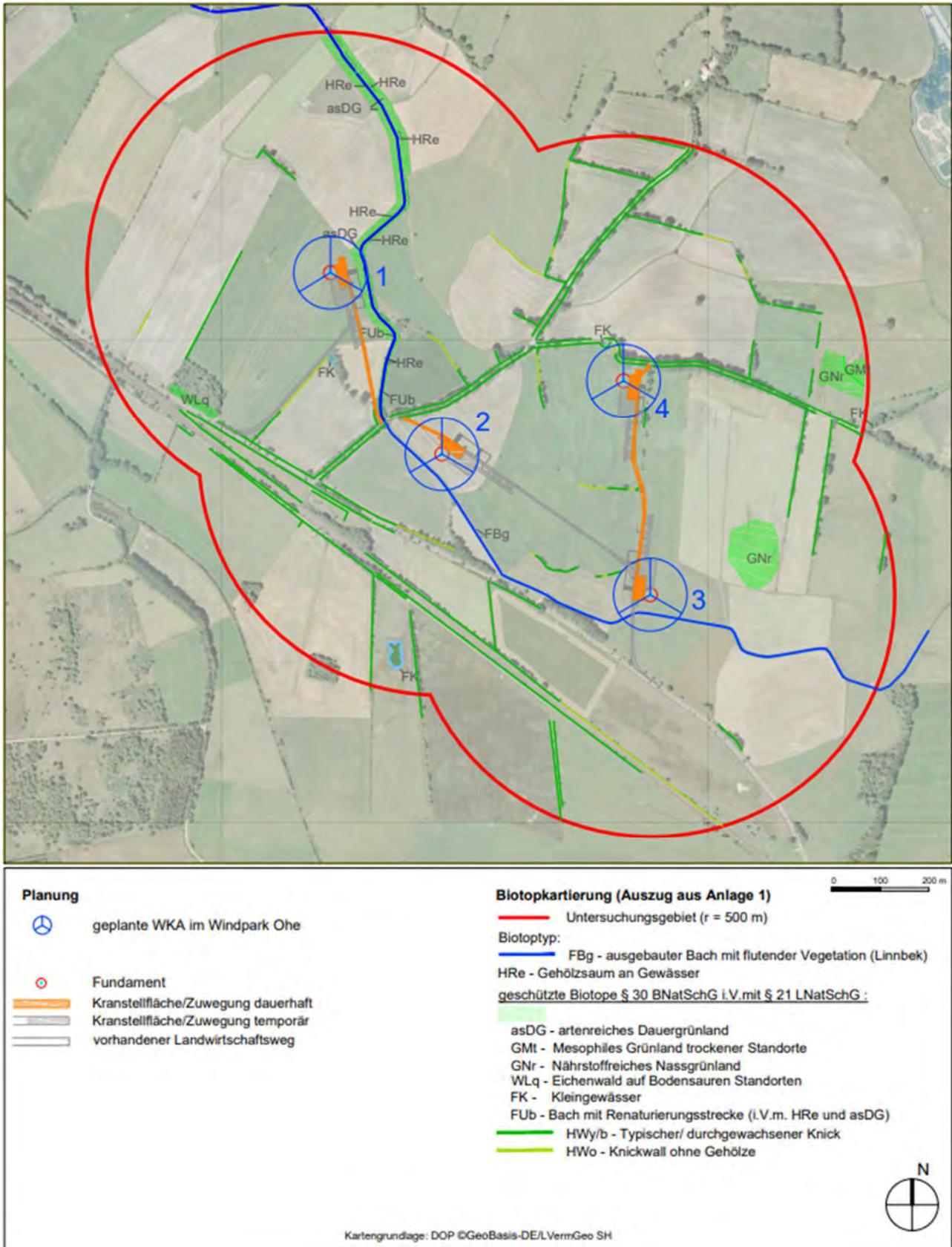


Abb. 26: Geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet.



Die Linnbek im Süden des Untersuchungsgebiets hingegen ist, basierend auf der „Faunistisch-ökologischen Bewertung der Fließgewässer in Schleswig-Holstein“, gewässermorphologisch durch Ausbau und Begradigung in die Kategorie deutlich beeinträchtigt einzuordnen. Sie weist eine flutende Vegetation auf und wird daher als ausgebauter Bach mit flutender Vegetation eingestuft (FBg). Die Ufervegetation ist extrem gestört, was sich im Fehlen von Ufergehölzen widerspiegelt und auf einer regelmäßigen Böschungsmahd beruht. Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung (hauptsächlich Mais und Getreide) erfolgt hier bis unmittelbar an das Ufer der Linnbek heran, sodass ein regelmäßiger massiver Nährstoffeintrag sowie der Eintrag von Pflanzenschutzmitteln die Qualität des Fließgewässers stark beeinträchtigt. Das hat Einfluss auf die Gewässerfauna, die deutlich beeinträchtigt ist. Lebensraumtypische Vegetation im Gewässer ist mit nur wenigen Arten wie Igelkolben-Fluttauchfluren, Wasserlinsen-Teichlinsen-Schwimmdecken und Berlen-Bachfluren schlecht ausgebildet (LLUR-Biotopbogen SH -Linnbek, aus: ze-bis.landsh.de, 02.06.2021). Insgesamt kann die Linnbek in diesem Bereich als naturferner Bach kategorisiert werden (siehe Abb. 27).



Abb. 27: Östliche Linnbek.

Begradigt, bis an Grabenrand bewirtschaftet, Ufermahd, ohne typische Ufervegetation, teilweise artenarme, flutende Wasservegetation.

Kleingewässer (FK)

Im UG sind mehrere Kleingewässer verortet, die inmitten von Bewirtschaftungsflächen liegen und z.T. über einen schmalen ungenutzten Ufersaum verfügen.

- *Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,*

Nährstoffreiches seggen- und binsenreiches Nassgrünland (GNr)

Die Nasswiese im Nordosten ist durch Beweidung überprägt und infolgedessen stark zertreten, teils mit nassen Senken und feuchten Grabenmulden. Die mäßig artenreiche, magere Nasswiese setzt sich



zusammen aus einem dichten Bestand älterer Flatterbinsen. Auf Zwischenräume mit Wiesensegge, finden sich häufig Hasenpfotensegge und Rasenschmiele, kleine Flecken Sumpfsimse und zudem Arten der Flutrasen und mesophilen Grünländer. Die Nasswiese ist moosreich (MELUND 2019).

Rund 175 m östlich der WKA 3 befindet sich ein weiteres seggen- und binsenreiches Nassgrünland als Teilbereich auf einer Mähfläche.

Mesophiles Grünland trockener Standorte (GMt)

Das recht artenreiche, trockene mesophile Grünland mit hohem Grasanteil wird als Rinderweide genutzt. Häufige Kennarten sind Kammgras, Rotschwengel, Ruchgras und Feld-Hainsimse, vereinzelt auch Sauerampfer und Scharfer Hahnenfuß (MELUND 2019).

Arten- und strukturreiches Dauergrünland (asDG)

Begleitend zur Renaturierungsstrecke der Linnbek wurde im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes extensiv bewirtschaftetes Dauergrünland als Gewässerrandstreifen am westlichen Ufer angelegt, im weiteren Verlauf des Baches auch auf der östlichen Seite der Linnbek.

- *Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder (§ 30 BNatSchG Abs. 2 Nr. 4)*

Eichenwald auf bodensauren Standorten (WLq)

Nördlich der L255 befindet sich eine Teilfläche eines schmalen bodensauren Eichenwaldes, ausgebildet als Drahtschmielen-Eichenwald, dessen Hauptfläche westlich von Kamerun liegt. Neben der Stieleiche ist häufig die Birke beigemischt. Die Altersstruktur des Waldes ist schlecht ausgeprägt, Altholz und Totholz sind kaum vorhanden. Lebensraumtypische Arten der bodensauren Wälder sind vorhanden, an vielen Stellen aber durch Störanzeiger (Brombeere und Brennnessel) beeinträchtigt (MELUND 2019).

- *Weitere gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30 BNatSchG i.V.m § 21 LNatSchG sind Knicks*

Durchwachsener Knick (HWb), typischer Knick (HWy) und Knickwall ohne Gehölz (HWo)

Knicks sind Erdwälle, die mit verschiedener Baum- und Strauchvegetation bewachsen sind und zur Gliederung sowie zur Brennholzproduktion genutzt werden. Daher müssen sie regelmäßig gepflegt werden, um ihre Funktion zu erhalten. Bedeutsam ist bei gepflegter Ausbildung auch ihre Funktion als Windschutzhecke für die benachbarten Nutzflächen.

Die Wege und Gräben des Untersuchungsgebiets werden überwiegend von Knicks in unterschiedlicher Ausprägung gesäumt. Neben Neupflanzungen und gepflegten Knickhecken sind auch ausgewachsene Vorkommen, bei denen Bäume in den vergangenen 20 Jahren nicht auf den Stock gesetzt wurden, anzutreffen. Im Untersuchungsgebiet sind die Knicks vor allem aus Stieleichen, Rotbuchen sowie Hainbuchen zusammengesetzt, vereinzelt kommen auch Eschen und Schwarzerlen vor. Schwarzer Holunder, Weißdorn, Eberesche, Schlehe, Hasel, Flieder und Heckenrose ergänzen den Baumbestand. Knicks sind nach Landesnaturschutzgesetz als geschützte Biotope eingestuft. Ihre ordnungsgemäße Nutzung und Pflege, wie das regelmäßige Auf-Stock-Setzen der Gehölze, ist ausdrücklich vorgesehen und kein Eingriff nach § 8 Nr.1 LNatSchG.



Geschützte Biotope haben vom Grunde her eine hohe Wertigkeit für das Schutzgut Pflanzen und Biotope. Ihr Status ist durch § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Als Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz kommen im Untersuchungsgebiet geschützte Biotope nur kleinflächig auf und sind oft durch landwirtschaftliche Nutzung und Stoffeinträge beeinträchtigt, sie haben für den Untersuchungsraum eine **mittlere** Bedeutung.

Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen und Biotope

Für die Errichtung des Windpark Ohe werden vornehmlich intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen. So wurden neben artenarmen bis mäßig artenreichem Wirtschaftsgrünland intensivgenutzte Ackerflächen, die in den letzten Jahren meistens mit Mais bestellt waren, für die Standorte der WKA ausgewählt.

Eine Auflistung der vorhandenen Biototypen sowie deren direkte Betroffenheit durch Herstellung von Zuwegungen, Kranstellflächen und Fundament (Standort) fasst Tab. 14 zusammen.



Tab. 14: Übersicht der im Untersuchungsgebiet kartierten Biotoptypen und ihrer Betroffenheit durch das Vorhaben.

Biotoptypen			Betroffenheit durch WKA-Standort und/oder Kranstellfläche (Nr. der Anlage) bzw. Erschließungswege (E)
Buchstaben-code	Beschreibung	Schutz / Gefährdung	
FBg	Ausgebauter Bach mit flutender Vegetation, ohne technische Uferverbauung (östliche Linnbek)	-	E
FGy (v)	Sonstiger Graben (verlandet)	-	E
FUb	Bach-Renaturierungsstrecke (westliche Linnbek)	§ 30 Abs. 2 Nr.1 BNatSchG	-
FK	Kleingewässer	§ 30 Abs. 2 Nr.1 BNatSchG	-
HE	Einzelgehölz	-	E
HGy	Sonstiges Feldgehölz	-	-
HGn	Feldgehölz mit hohem Nadelholzanteil	-	-
HRe	Gehölzsaum an Gewässern	-	-
HRy	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen	-	-
HWy/b/o	Typischer/ durchgewachsener Knick/ Knickwall ohne Gehölze	§ 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatschG	E
RH	Ruderales Gras- und Staudenflur	-	-
WFm	Mischwald, > Nadelgehölze	-	-
WL	Sonstige Laubholzbestände	-	-
WLq	Eichenwald auf bodensauren Standorten	§ 30 Abs. 2 Nr.4 BNatSchG	-
GAy	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	-	WKA 4, E
GAy (w)	Intensivweide	-	-
GYy	Artenarmes bis mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	-	WKA 3, E
GMt	mesophiles Grünland trockener Standorte	§ 30 Abs. 2 Nr.2 BNatSchG	-
GNr	nährstoffreiches Nassgrünland	§ 30 Abs. 2 Nr.2 BNatSchG	-
(as)DG	arten- und struktureiches Dauergrünland	§ 30 Abs. 2 Nr.2 BNatSchG	-
AAy	Intensivacker	-	WKA 1, 2, E
SDy	sonstige Bebauung im Außenbereich	-	-
SVb	Gleisbett (Schotter)	-	-
SVs/t/u	Verkehrsfläche vollversiegelt /teilversiegelt/unversiegelt	-	E

Folgende Abbildungen zeigen die Standorte der geplanten Windkraftanlagen:



Abb. 28: Standort WKA 1.

Ackerfläche, ganz rechts der Gehölzsaum und der Gewässerschutzstreifen entlang der Linnbek (Blickrichtung Nordwesten).



Abb. 29: Standort WKA 2.

Blick über die Linnbek nach Nordwest auf Ackerfläche des geplanten Standorts.



Abb. 30: Standort WKA 3.

Auf dem Grünland hinter dem Busch. Blick von der L255 nach Norden (Juni 2022).



Abb. 31: Standort WKA 4.

Blick nach Südost auf den geplanten Standort.



Baubedingt können im engeren Umfeld der Baustelle Staub und Sedimente mittlere Beeinträchtigungen verursachen. Es handelt sich um Beeinträchtigungen, die auf sehr geringwertigen Biotopen zu erwarten sind. Durch den Einsatz Baufahrzeuge und -maschinen besteht ein sehr geringes Kontaminationsrisiko durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe: Durch Schutzmaßnahmen, wie die Einhaltung der DIN-Normen zum Schutz von Gehölzen und Boden, lassen sich Beeinträchtigungen vermeiden bzw. reduzieren. Die baubedingte Beeinträchtigung von Biotopen wird als **gering** bewertet.

- **S1 Schutz von höherwertigen Biotopen**

Während der Bauphase ist Bodenaushub ausschließlich auf intensiv genutzten Flächen außerhalb von natürlichen Senken und Gehölzstrukturen zwischenzulagern. Vorhandene Bäume sind zu erhalten und vor schädigenden Einwirkungen zu schützen. Einhaltung entsprechender DIN-Vorschriften sowie bezüglich erforderlicher Schnittmaßnahmen bei Knicks die Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (MELUR 2017a).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Für die Wegeanlage, Kranstellflächen und Fundamente des Windpark Ohe werden insgesamt rund **2,62 ha** Biotopfläche, davon **1,01 ha** dauerhaft in Anspruch genommen (bzw. nach zulässiger Eingriffsdimensionierung Bebauungsplan max. 1,21 ha dauerhaft). Der Eingriff erfolgt zum Großteil auf Intensivacker (AAy; primär als Maisacker genutzt) und auf Wirtschaftsgrünlandflächen (Gay/GYy), sowie betrifft zur Querung ein Teilstück der Linnbek (FBg). **Zwei einzelnstehende Straßenbäume (Mehlbeeren mit Stammumfang von 60 und 80 cm)** an der L255 müssen zur Herstellung der temporären Zuwegung beseitigt werden. Für die dauerhafte Zuwegung zur WKA 4 **muss ein Haselstrauch** entfernt werden. Ein Eingriff in Knicks ist nicht vermeidbar, wurde aber bereits in der Planung durch entsprechende Führung der Zuwegung so weit wie möglich minimiert. So wurden Knickabschnitte mit lückiger Struktur und jüngerem Bestand bei der Wegeführung bevorzugt. Knicks sind demnach **an 2 Abschnitten** auf einer Länge **von 46 m** von einer Überbauung im Zuge der Errichtung von Kranstellflächen und Zuwegung betroffen (LBP mit genauen Details und Karten). Abschnittsweise werden Knicks auf Stock gesetzt bzw. seitlich zurückgeschnitten, um die notwendige lichte Weite für die Anlieferung der Turmsegmente zu erreichen (Bodenfreiheit von 1,5 m notwendig). Dies erfolgt im Rahmen der ordnungsgemäßen Pflege von Knicks und stellt damit keinen Eingriff dar.

Knicks sind nach § 30 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG in Verbindung mit LNatSchG SH § 21 Abs. 1 Punkt 4 geschützte Biotope, für die bei einem Eingriff eine Ausnahmegenehmigung zu stellen ist.

Ein Eingriff in geschützte Biotope ist als erheblich, aber ausgleichbar zu bewerten. Eine Vorabprüfung der Zulässigkeit einer Ausnahmegenehmigung nach § 30 Abs. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG für geschützte Biotope (Knicks) wurde im Rahmen des Antrags auf Eingriffe in Knicks vorgenommen. Demnach ist eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht zulässig, da entsprechend den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (MELUR 2017), im Umkreis von 5 km mit 62 m Knicklänge/ha eine Knickdichte von unter 80 m/ha festgestellt wurde. Im Rahmen des Antrags auf Eingriffe in Knicks wird daher ein Antrag auf Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG gestellt.

Eine Befreiung ist zulässig, da der Eingriff in Knicks zur Errichtung von WKA in einem Vorranggebiet Windkraftnutzung und somit aus überwiegenden Gründen des öffentlichen Interesses (Klimaschutz) erfolgt. Die Eingriffe wurden planerisch auf ein Minimum begrenzt und der Eingriff wird durch die Wiederherstellung und Neuanlagen von insgesamt **92 m Knicks** ausgeglichen.



Die zwei Mehlbeerbäume an der L255, die für die temporäre Zuwegung WKA 2-4 beseitigt werden müssen, werden ebenso wie der Ersatz für den zu rodenden Haselstrauch bei der WKA 4 im Rahmen weiterer Knickanlagen in Maßnahme M3 erbracht.

Für die temporäre Zuwegung muss südlich der WKA 3 die Linnbek (hier Biotoptyp ausgebauter Bach mit flutender Vegetation -FBg) gequert werden. Die dort vorhandene Brücke für landwirtschaftlichen Verkehr ist für den Schwerlastverkehr nicht ausreichend ausgebaut. Entsprechend der Anforderungen für Schwerlasttransporte ist hier der Einbau von Rohrsegmenten auf einer Breite von ca. 11 m in das Gewässer notwendig. Die Durchgängigkeit des Gewässers bleibt gewährleistet, durch entsprechende Ausgestaltung ist der Durchlass auch für Arten wie den Fischotter weiterhin durchgängig. Der Eingriff wird durch den Abriss der alten Betonplattenbrücke (3,5 m lang, 7 m breit; M8) sowie die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland an der Wehrau (M2 und M5) ausgeglichen.

Für den Eingriff in das Gewässer ist eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 23 LWG in Verbindung mit § 36 WHG einzuholen. Die wasserrechtliche Erlaubnis für den Eingriff wurde bei der Unteren Wasserbehörde Rendsburg-Eckernförde beantragt.

Durch die Anlage der Zuwegungen, Kranstellflächen und Fundamente im Windpark werden überwiegend Biotop mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen und Biotop in Anspruch genommen. Die Beeinträchtigung der Biotop ist durch die Überbauung und Zerstörung der Biotop hoch, die Bedeutung dieser Auswirkung für das Schutzgut ist aufgrund seiner geringen Wertigkeit als **gering** zu bewerten.

Die Inanspruchnahme von Knicks (geschütztes Biotop) ist im gegebenen Landschaftsraum nicht vermeidbar, die Beeinträchtigung ist hoch, erfolgt aber nur kleinräumig. Ein Antrag auf Befreiung nach § 67 BNatSchG wird gestellt. Die Bedeutung der Beeinträchtigung für das Schutzgut wird als **mittel** bewertet.

Es werden als Folge des Eingriffs keine Biotop zerstört, die für dort wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen nicht ersetzbar sind. In der Summe stellt sich eine **geringe-mittlere** Beeinträchtigung des Schutzguts Pflanzen und Biotop bei Realisierung des geplanten Vorhabens dar.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind **keine** Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen und Biotop zu erwarten.

Biotopverbund

Im Untersuchungsraum fungiert die Linnbek durchgängig, unabhängig ihrer tatsächlichen örtlichen Ausprägung, als Nebenverbundachse im regionalen Biotopverbundsystem. Für das Untersuchungsgebiet hat die Nebenverbundachse der Linnbek eine **mittlere** Bedeutung.

In der schematischen kartografischen Darstellung des Verbundsystems liegen die Standorte der WKA 2 und 3 in der Nebenverbundachse, der Standort der WKA 1 liegt außerhalb, überstreicht aber mit dem Rotor die Darstellung der Nebenverbundachse (siehe Abb. 32). Das Fundament der WKA 2 ist mit 20 m Abstand zur Böschungsoberkante der Linnbek auf einem Intensivacker geplant, das Fundament der WKA 3 mit einem Abstand von 20 m zur Böschungsoberkante auf Grünland. Ein 20 Meter breiter Gewässerrandstreifen zur Linnbek soll als Entwicklungsraum innerhalb der Talraumkulisse zur Umsetzung von Maßnahmen zur Zielerreichung der EU-WRRL von Bebauung freigehalten werden (LRP 2020, LP Schülldorf 1996). Die Talraumkulisse bildet die potenziell natürlichen Talentwicklungsräume ab. Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27, 31, 44 und 47 Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), also dem Verschlechterungsverbot und Zielerreichungsgebot, sowie beim Grundwasser



dem Trendumkehrgebot, in Bezug auf die Linnbek wird im gesonderten Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie dargestellt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Biotopverbundes durch den geplanten Windpark Ohe sind nicht zu erwarten. Elemente des Verbundsystems wie Gewässerrandstreifen, Uferzonen oder das Gewässer selbst sind durch die Planung der Anlagenstandorte und Kranstellflächen nicht betroffen. Die geplante temporäre Zuwegung verläuft über die Linnbek. Hier wird mit dem Einbau von Rohrsegmenten unter Einbindung der Gewässersohle und mit einer ottergerechter Laufstrecke die hydrologische und ökologische Durchgängigkeit bewahrt. Die Beeinträchtigung wird als **gering** bewertet. Die Bedeutsamkeit der Umweltauswirkungen des Vorhabens auf den Biotopverbund ist **gering**.

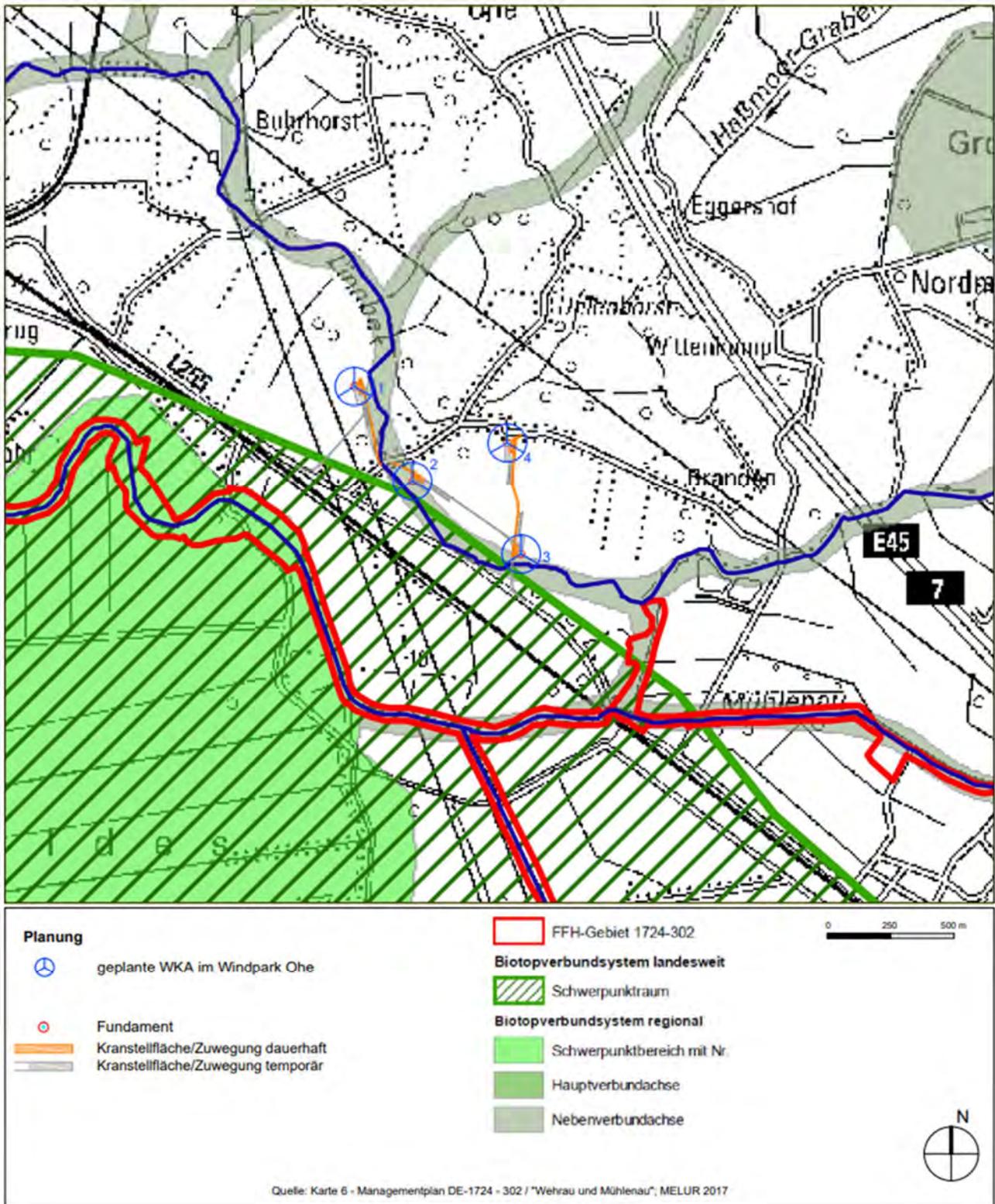


Abb. 32: Biotopverbundsystem mit Linnbek als Nebenverbundachse.



7.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt im Kontext dieses UVP-Berichts umfasst die Vielfalt an Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Arten. Als Grundlage der Bewertung der Biologischen Vielfalt dienen die Ergebnisse der in den vorhergehenden Kapiteln betrachteten Schutzgüter Biotope und Pflanzen sowie Tiere im Betrachtungsraum (Umkreis von 500 m um WKA-Standorte).

Es ist zu prüfen, ob im Vorhabengebiet Lebensräume mit besonderen Funktionen für Tiere und Pflanzen vorhanden sind wie Flächen mit Biotopvernetzungsfunktionen, gesetzlich geschützte Biotope und andere Flächen mit besonderer Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz (z. B. Schutzgebiete, naturschutzrechtliche Kompensationsflächen) auf.

Die Vielfalt an Lebensräumen im Vorhabengebiet ist aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung als durchschnittlich einzustufen. Die Biotopvernetzungsfunktion der Linnbek ist aufgrund der angrenzenden Nutzung auf das Gewässer beschränkt und hat damit für das Vorhabengebiet keine besondere Bedeutung. Das Ergebnis der Untersuchungen der Vogel- und Fledermausvorkommen sowie die Lebensraumausstattung führen zu einer durchschnittlichen Bewertung hinsichtlich der gesamten Artenvielfalt.

Die Biologische Vielfalt im Betrachtungsraum ist insgesamt als durchschnittlich (**mittlere** Bedeutung) zu bewerten.

Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt

Aufgrund der Kleinräumigkeit der Eingriffe in Biotope, die zum großen Teil durch die landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet sind und eine geringe Bedeutung für Arten aufweisen, und da Biotopverbundstrukturen, die Linnbek sowie Knicks, nicht erheblich bzw. nur sehr kleinräumig beeinträchtigt werden, sind unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen die Beeinträchtigungen in die Biologischen Vielfalt des Raumes durch das Vorhaben als **gering** zu bewerten.

Unter Berücksichtigung einer mittleren Wertigkeit, den Vermeidungsmaßnahmen und bei geringem Beeinträchtigungsrisiko sind insgesamt **geringe** Umweltauswirkungen durch das Vorhaben auf die Biologische Vielfalt zu erwarten.

7.5 Schutzgut Fläche

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen im Landkreis Rendsburg-Eckernförde lag im Jahr 2019 bei 11,6 % der Gesamtbodenfläche (218.979 ha), in der Gemeinde Schülldorf (1.299 ha) bei 13 %. Die Siedlungs- und Verkehrsflächen umfassen die Nutzungsarten Gebäude- und Freifläche, Betriebsfläche ohne Abbau- und Erholungsfläche, Verkehrsfläche und Friedhofsfläche (Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, 2020). Da diese Flächen auch einen Anteil an unbebauten und nicht versiegelten Flächen umfasst, ist dieser Prozentsatz nicht mit der versiegelten Fläche gleichzusetzen, sondern dient hier als Orientierungswert für den Flächenverlust.

In Folge der Umnutzung von Flächen für Bauvorhaben gehen zumeist landwirtschaftliche oder naturnahe Flächen verloren.



Die Flächen im Untersuchungsgebiet sind durch intensive landwirtschaftliche Nutzung (Acker und Grünland) geprägt. Versiegelungsflächen finden sich hier nur in Form von Verkehrsflächen, wie der Bahntrasse, der Landesstraße sowie Verbindungswegen zu den Höfen im Umfeld des Untersuchungsgebietes. Dem Schutzgut Fläche wird eine durchschnittliche, der Naturraumnutzung entsprechende Ausprägung zugeordnet (**mittlere** Bedeutung).

Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Mit der Errichtung der WKA im Windpark Ohe werden Flächen der Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen für die Betriebsdauer (mind. 20 Jahre) in Anspruch genommen. Hierfür werden landwirtschaftlich genutzte Flächen einer anderen Nutzungsform zugeführt. Durch die Anlage der Zuwegungen findet eine Zerschneidung von Flächen statt.

Baubedingte Beeinträchtigung

Eine gesonderte temporäre Erschließung ist für die Lieferung der großen Bauteile der WKA (Rotoren) erforderlich. Eine Nutzung der vorhandenen und geplanten dauerhaften Zuwegung für diese Zwecke im Vorhabengebiet wäre mit immensen Eingriffen in Knicks verbunden, was durch die geplanten temporären Zuwegungen auf das Nötigste reduziert wird.

Für die Bauphase werden zusätzlich zu der dauerhaften Versiegelung weitere Flächen temporär beansprucht (Montageflächen, Lagerflächen, Kranausleger und Bereiche der Zuwegungen). Diese werden nach der Errichtung der WKA wieder zurückgebaut und die Flächen können anschließend wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt werden.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme von ca. **1,61 ha** (vgl. Tabelle 15, Kap. 7.6) führt zu keiner dauerhaften Beeinträchtigung auf das Schutzgut Fläche.

Für das Schutzgut Fläche erfolgt die Beeinträchtigung durch temporäre Flächeninanspruchnahme zeitlich begrenzt und wird daher als **sehr gering** eingestuft.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt wird durch dauerhafte Versiegelung auf **1,01 ha** (Tabelle 15) (bzw. max. 1,21 ha zulässige Eingriffsdimensionierung nach Bebauungsplan) vor allem landwirtschaftliche Nutzfläche in Anspruch genommen und ihrer Nutzung entzogen. Bezogen auf das Untersuchungsgebiet mit seiner Größe von 184 ha beträgt der Flächenanteil der dauerhaften Versiegelung 0,6 % (bzw. max. 0,7 %).

Durch Überbauung ist eine **hohe** Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche gegeben, diese fällt aber gesamträumlich und vorhabenbezogen gering aus.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Es sind **keine** betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

Rückbau nach Betriebseinstellung

Nach Beendigung der Betriebsphase werden die Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen zurückgebaut. Die Flächen werden rekultiviert und können ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt werden.



Insgesamt sind für das Schutzgut Fläche bei durchschnittlicher Ausprägung und geringer-hoher Beeinträchtigung maximal **mittlere** Umweltauswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten.

7.6 Schutzgut Boden

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Böden bestehen überwiegend aus Geschiebesanden, welche oberflächlich periglazial überprägt wurden. Infolge der bodenbildenden Prozesse hat sich eine Bodengesellschaft aus Gley-Podsolen entwickelt. Niedermoorböden (mit Anmoor und Gley) finden sich südöstlich des Vorhabens entlang der Linnbek und erstrecken sich bis zur Niederung der Wehrau/ Mühlenau (Abb. 33).

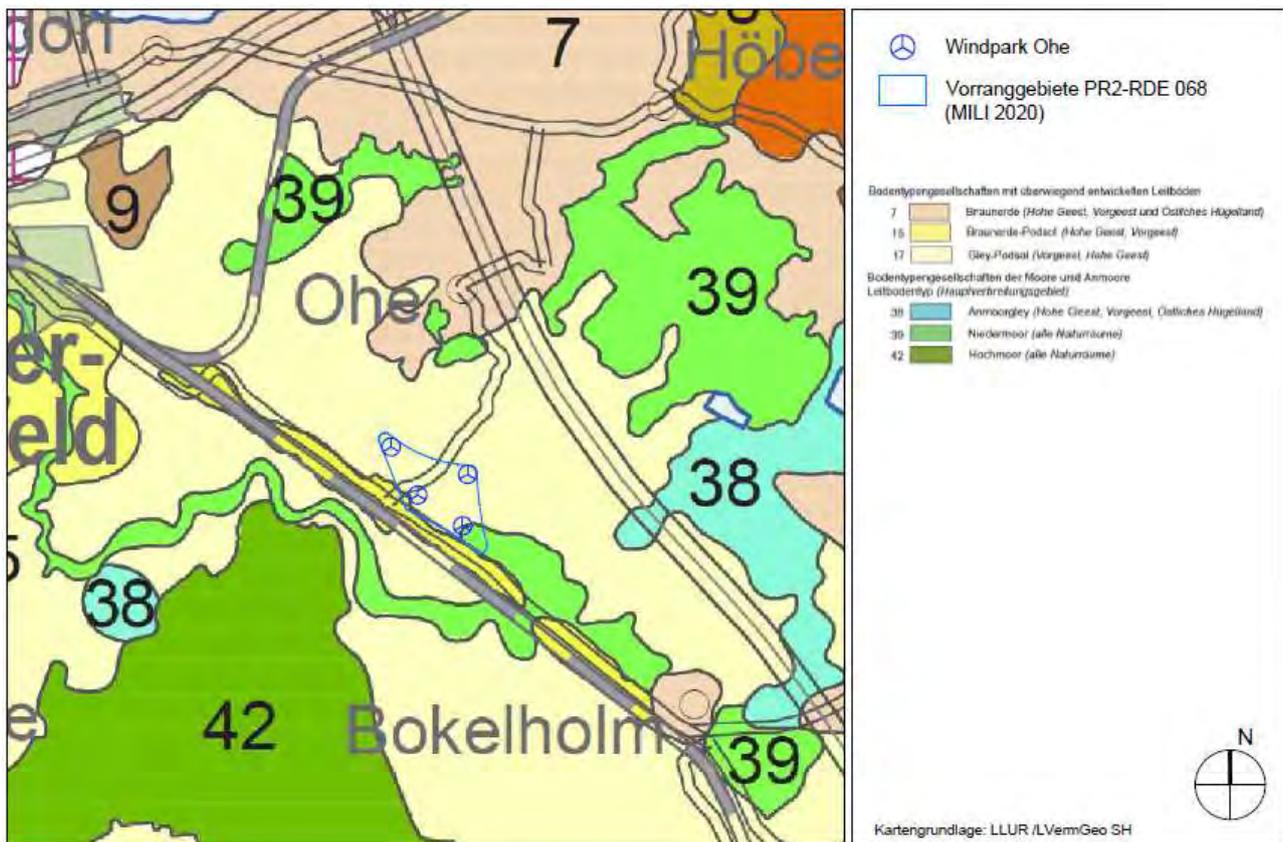


Abb. 33: Übersichtskarte Bodentypengesellschaften.

Datenbasis: Auszug aus Bodenübersichtskarte von Schleswig-Holstein 1:250000 Teil A-Bodentyp, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR).

Die natürliche Ertragsfähigkeit ist im betrachteten Raum gering bis mittel (<http://www.umweltdaten.landsh.de/atlas/script/index.php>; Abruf: 22.11.18). Dem Schutzgut Boden kommt in Hinblick auf die natürliche Ertragsfähigkeit daher eine **geringe bis mittlere** Bedeutung zu.

Die Böden im Vorhabengebiet sind durch Entwässerung und aufgrund einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung als Acker, Weide bzw. Intensivgrünland anthropogen stark verändert und überprägt. Die Niedermoorböden sind durch Entwässerung und Verdichtung degradiert. Teilbereiche sind durch



Verkehrsflächen versiegelt. Die anthropogene Überprägung führt zu einem teilweisen oder auch vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen.

Trotz der beschriebenen Bodenveränderungen behalten die Böden im Vorhabengebiet grundsätzlich ihre natürliche Funktion als (potenzieller) Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Die größtenteils landwirtschaftlich genutzten Flächen weisen vorwiegend eine artenarme Begleitflora auf.

Als Lieferant bodennaher Rohstoffe hat das Vorhabengebiet keine Bedeutung. In der näheren Umgebung sind keine oberflächennahen Rohstoffe vorhanden.

Da die natürlichen Funktionen der Böden im Vorhabengebiet, bedingt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, gering bzw. nur potenziell vorhanden sind, kommt dem Schutzgut Boden im Vorhabengebiet nur eine **geringe** Bedeutung zu.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung (Neumann 2021) ist der **Baugrundaufbau** im Nahbereich der geplanten WKA-Standorte 1, 2 und 4 jeweils durch Drucksondierung bis in Tiefen von ca. 19,1 bis 23,6 m und jeweils einer Kleinbohrung bis 15 m unter Geländeoberkante (GOK) untersucht worden. Für den Standort WKA 3 liegt aufgrund der Standortverschiebung nur das Ergebnis einer Bohrung bis 3 m vor.

Als Bodenaufbau wurden unter ca. 0,20 m – 0,80 m mächtigen Mutterbodenschichten bis zur Endteufe überwiegend rollige Böden erkundet, wobei es sich um Fein- und Mittelsande mit unterschiedlichen Anteilen übriger Kornfraktionen handelt (Neumann 2021). In diesen Böden sind an den Standorten von zwei WKA Geschiebemergel in weicher und steifplastischer Konsistenz eingelagert (WKA 1 in 2,6-5,0 m Tiefe und WKA 4 in 2,1-3,4 m Tiefe). Am Standort WKA 3 befindet sich von 0,3 – 1,9 m Tiefe weichplastischer Schluff über Mittelsand.

Rollige Böden bestehen aus Körnern unterschiedlicher Größe, die sich gegenseitig berühren. Dieser nichtbindiger Boden gilt als guter Baugrund, da keine nennenswerten Volumenänderungen aufgrund von Wasseransammlungen/-abflüssen auftreten. Der Boden hält kein Wasser und die Reibung zwischen den Körnern wird beim Vorhandensein von Wasser kaum beeinflusst. Diese Böden können nicht aufweichen.

Die Geschiebemergel und Schluffe dagegen sind als setzungsempfindlich einzustufen.

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Baubedingte Beeinträchtigungen

Emissionen

Durch Bauarbeiten und Baustellenverkehr kann es während des Baus der WKA zu Emissionen im Bereich der Baustelle kommen. Neben Stäuben und Sedimenten können Kontaminationen bei unsachgemäßer Behandlung und Lagerung des entnommenen Bodens bzw. bei Havarien (Kraft- und Schmierstoffe) negative Auswirkungen auf den Boden haben.

► Bei Beachtung der Maßgaben zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen kann das Kontaminationsrisiko ausgeschlossen werden. Die potenziellen Einträge beschränken sich zudem auf die kurze Bauzeit und auf den relativ kleinen Baustellenbereich.

Die Höhe der Beeinträchtigungen durch Emissionen wird als **sehr gering** eingestuft.



Temporäre Flächeninanspruchnahme

Die temporäre Inanspruchnahme des Bodens im Vorhabengebiet durch Montageflächen, Lagerflächen, Kranausleger und Bereiche der Zuwegungen auf einer Fläche von rund 16.100 m² (vgl. Tabelle 15), die geschottert wird, beschränkt sich zeitlich auf die Bauphase. Maßnahmen zum Schutz und zur Sicherung des Bodens sind einzuhalten (S2). **Hierzu wird der Unteren Bodenschutzbehörde vor Baubeginn ein Bodenmanagementkonzept vorgelegt, das detailliert festlegt, welcher Boden in welchem Bauabschnitt anfällt und wie konkret damit umgegangen werden soll (maßgeblicher Grundsatz Verwertung vor Beseitigung).**

Der durch die Bauarbeiten anfallende Bodenaushub wird getrennt nach den Bodenschichten fachgerecht in Mieten gelagert. Dafür werden gesonderte Lagerflächen an den jeweiligen Kranstellflächen und entlang der Zuwegung vorgesehen. Entlang der Wege werden die Böden temporär möglichst platzsparend zwischengelagert. Bei der Auswahl der Flächen sind ausschließlich intensiv genutzte Flächen auszuwählen und ggf. vorhandene natürliche Senken in der Fläche sowie Gehölzstrukturen auszuschließen (siehe Schutzmaßnahme S1). Die einzelnen Zwischenlager werden maximal für den Zeitraum der Errichtung der Anlagen bestehen.

Sofern ein Befahren nicht vermeidbar ist, sind verdichtungsempfindliche Böden mit Kettenfahrzeugen zu befahren oder mit Platten zu schützen (s. Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustellen, LLUR 2014).

Für das verwendete Recyclingmaterial zur Wegebefestigung muss ein Eignungsnachweis erbracht werden.

Die temporären Nutzflächen und Zuwegungen werden nach der Errichtung der Anlagen wieder zurückgebaut und die Flächen tiefgründig aufgelockert und rekultiviert.

• **Schutzmaßnahme S2: Schutz und Sicherung des Bodens**

Vor Beginn der Bauarbeiten wird ein Bodenmanagementkonzept erstellt und der unteren Bodenschutzbehörde vorgelegt. Die Baumaßnahmen werden unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben, dem Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustellen (LLUR 2014) sowie den Anforderungen zu Verwertung mineralischer Reststoffe (LAGA M20 (2004)) durchgeführt. Vor Ort sind Baufelder abzustecken und auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen. Als Lagerflächen sollen bevorzugt Ackerflächen genutzt werden. Die zutreffenden DIN-Vorschriften (DIN 19731, 18915) sind bei allen Bodenarbeiten beachtlich.

Für das Schutzgut Boden wird die Beeinträchtigung durch temporäre Flächeninanspruchnahme als **gering** eingestuft.

**Tab. 15: Flächeninanspruchnahme - Auswirkungen auf den Boden im WP Ohe.**

	WKA 1	WKA 2	WKA 3	WKA 4	Summe
Dauerhafte Vollversiegelung (WKA-Fundament) [m ²]	315	315	315	315	1.260
Dauerhafte Teilversiegelung [m ²], davon Kranstellflächen [m ²] und Zuwegung [m ²]	2.615 1.020 1.595	1.680 1.020 660	3.095 925 2.170	1.420 1.020 400	8.810 3.985 4.825
Dauerhafte Grabenverrohrung [m ²]	-	11 m Länge x 3 m Breite			33
Temporäre Teilversiegelung [m ²], davon Kranstellflächen [m ²] und Zuwegung [m ²]	4.695 2.690 2.005	5.035 2.690 2.345	3.685 2.785 900	2.685 2.685	16.100 10.850 5.250

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Im Zuge der Anlagenerrichtung und Erschließung des Windparks Ohe wird Boden auf **10.070 m²** durch dauerhafte Teil- und Vollversiegelung in Anspruch genommen (vgl. Tabelle 15). **Im Rahmen des Bebauungsplanes ist eine um 20% aufgerundete Eingriffsdimensionierung von 1,21 ha in Summe zulässig.**

Durch die Anlage der Fundamente kommt es durch Flächeninanspruchnahme und Versiegelung zum Verlust von Bodenfunktionen.

Aufgrund der vorherrschenden Bodenverhältnisse werden die WKA mit einer Ramppfahlgründung errichtet. An den Standorten wird lediglich der Mutterboden abgetragen, so dass die Fundamente im Anschluss mit einem Durchmesser von 20 m nahezu vollständig oberhalb der Geländeoberkante errichtet werden. Grundwasserhaltungsmaßnahmen sind damit nicht notwendig.

In den Bereichen der dauerhaften Kranstellflächen und Zuwegungen kommt es durch die Teilversiegelung zu einer teilweisen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Im Verhältnis zur Gesamtvorhabenfläche des Windparks ist deren Quantität relativ gering. Als eingriffsmindernd ist auch die Tatsache zu werten, dass das bestehende Wegesystem weitgehend aufgegriffen wird.

► Bodenversiegelungen, sofern nicht durch Nutzung vorhandener Wege und temporären Zuwegungen vermeid- bzw. minimierbar, sind durch Entsiegelung oder durch aufwertende Maßnahmen (bspw. Bepflanzungen, Extensivierung oder Wiedervernässung) zu kompensieren. Es werden Grünlandextensivierungen und Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland im Umfang von rund **26 ha** durchgeführt.

Die Höhe der Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme wird mit **hoch** bewertet.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind unter Einhaltung der Sicherheitsvorgaben nicht zu erwarten.



Ein Beeinträchtigungsrisiko für das Schutzgut Boden ergibt sich bau- und anlagenbedingt.

Für das Schutzgut Boden mit einer geringen bis mittleren Bedeutung sind bei hohen Beeinträchtigungen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen maximal **mittlere** Umweltauswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten.

7.7 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser umfasst sowohl die Oberflächengewässer als auch das Grundwasser und wird dementsprechend unterteilt. Die Beschreibung und Bewertung erfolgt in einem Umfeld von 500 um die geplanten Standorte der WKA.

Oberflächengewässer

Die Region gehört zur Fließgewässerlandschaft der Niederungen und Moorgebiete (LANU 2001). Die Linnbek durchfließt das Untersuchungsgebiet von Osten nach Nordwesten und mündet bei Osterrönfeld in die Wehrau. Sie wird der Flussgebietseinheit Elbe zugeordnet. Eine Gefahr durch Flusshochwasser besteht für das Untersuchungsgebiet nicht (MELUR 2013).

Durch den in Schleswig-Holstein weit verbreiteten Einsatz von Rohrdrainagen und Entwässerungsgräben wurde der hydrologische Haushalt im Untersuchungsgebiet verändert. Der Gewässerkörper der Linnbek wird als **erheblich verändert** eingestuft (s.a. MELUR 2015b).

Eine Renaturierung durch Gewässerrandstreifen, Uferabflachungen und Bepflanzungen erfolgte im westlichen Untersuchungsgebiet abschnittsweise auf der westlichen Uferseite der Linnbek bis zum Durchlass am Bahndamm zwischen Buhrhorst und Eckstieg. Im übrigen Bereich des Untersuchungsgebiets ist die Linnbek durch ein ausgeprägtes Regelprofil mit steilen, regelmäßig gemähten Ufern und einer Bewirtschaftung bis an die Böschungskante gekennzeichnet und als **naturfern** einzustufen.

Die Linnbek ist als Wasserkörper „we_06_b“ Bestandteil der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL). Derzeit wird sie als erheblich verändert eingestuft, mit Maßnahmen zum Zulassen einer eigen-dynamischen Gewässerentwicklung sowie die Anlage von Gewässerrandstreifen soll jedoch ein gutes ökologisches Potenzial erreicht werden. **Durch die Festsetzung eines möglichen Gewässerrandstreifens mit einer Breite von 20 m an der Linnbek soll nach der Stellungnahme der UWB vom 10.01.2020 am Standort der WKA 2 ein ausreichender Entwicklungsraum innerhalb der Talraumkulisse gesichert sein. Die Fundamente der WKA 1, WKA 2 und WKA 3 liegen mehr als 20 m von der Linnbek entfernt.**

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen des Wasserhaushaltgesetzes in Bezug auf die Linnbek wird im gesonderten Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie dargestellt.

Zu den vorkommenden Standgewässern im Untersuchungsgebiet zählen mehrere Kleingewässer (siehe **Abb. 34**).

Im Bereich der Zuwegung (WKA 2 und 3) bzw. der temporären Bauflächen (WKA 3) sind ein verrohrter Graben (Drain 24/li) bzw. ein Drainagerohr (Drain 23/li) verortet.

Dem Oberflächenwasser als Bestandteil des Schutzgutes Wasser wird im Untersuchungsgebiet eine **geringe-mittlere** Bedeutung zu geschrieben.



Grundwasser

Der gesamte Untersuchungsraum wird gemäß des Landwirtschafts- und Umweltatlas S-H (MELUR 2019) dem Grundwasserkörper EIO4 (Nord-Ostsee-Kanal-Geest) zugeordnet. Das nächste Trinkwasserschutzgebiet (Rendsburg Zone III) befindet sich nordwestlich in mehr als 8 km Entfernung. Dem Grundwasser wird eine **mittlere** Bedeutung als Trinkwasserressource zugeschrieben.

Die Mächtigkeit des oberflächennahen Grundwasserleiters beträgt 10-20 m. Getrennt durch geologische Barriere-Schichten gibt es in der Tiefen von ca. > 40 m einen separaten tiefen Grundwasserkörper (MELUR 2019).

Bei den im Umfeld des Untersuchungsraums durchgeführten Bohrungen wurden Grundwasserstände von 2-3 m festgestellt (BGR 2018).

Die vorläufige Baugrunduntersuchung (Neumann 2021) ergaben nach Beendigung der Sondierarbeiten in den Kleinbohrungen Grundwasser in Tiefen zwischen 0,68 m und 2,00 m unter GOK (Ende August 2021). In Abhängigkeit von anfallenden Niederschlägen muss mit Schwankungen dieser Wasserstände von einigen Dezimetern nach oben und unten gerechnet werden, d. h. ein Anstieg des Grundwasserspiegels bis in die Nähe der GOK kann nicht ausgeschlossen werden.

Die Schutzwirkung der Deckschichten wird im Bereich des Vorhabens als mittel eingestuft, die Mächtigkeiten der bindenden Deckschichten wird mit 5-10 m angegeben (MELUR 2019). Das Gebiet besitzt eine durchschnittliche (**mittlere**) Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

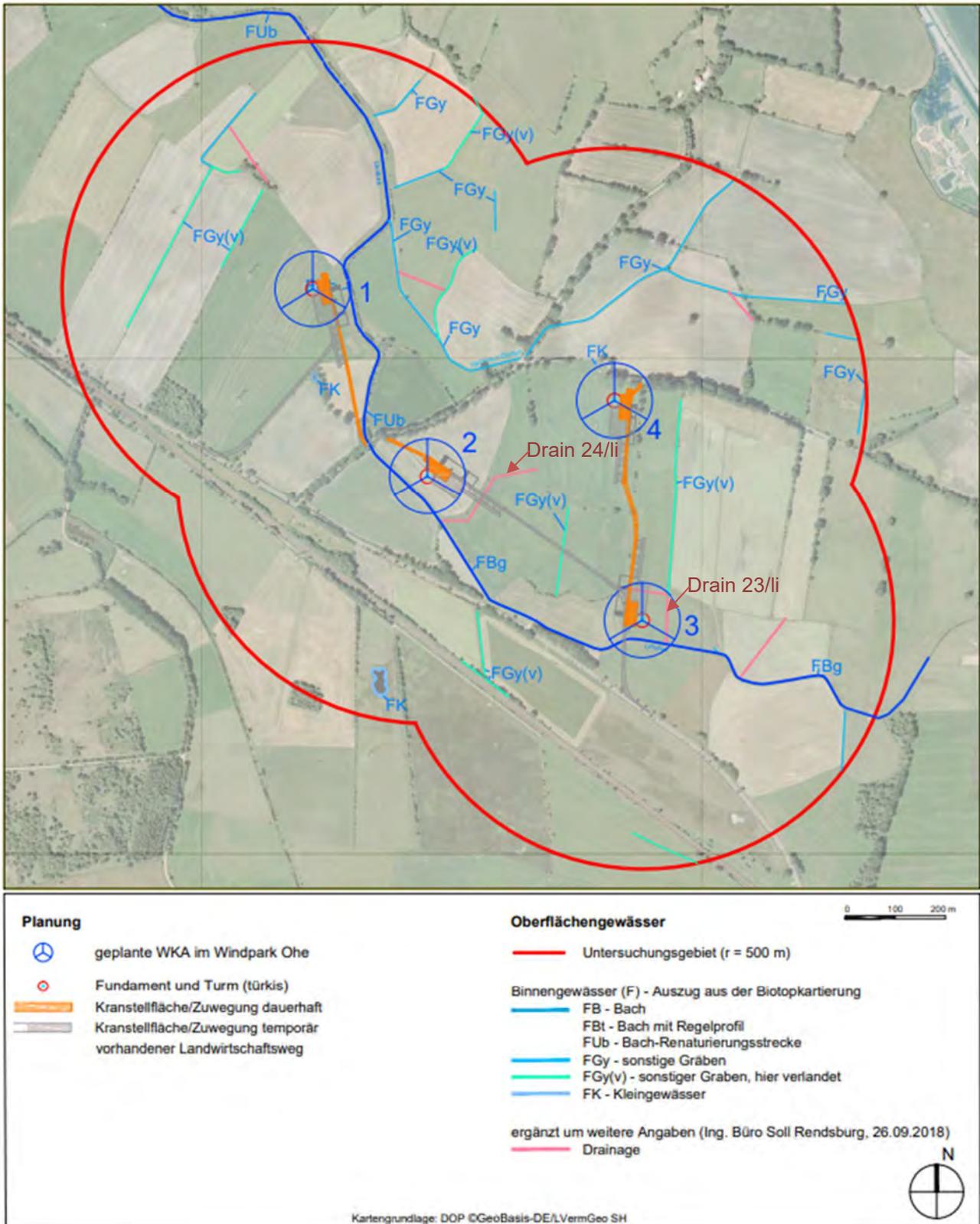


Abb. 34: Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet.



Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Baubedingte Beeinträchtigung

Baubedingte Beeinträchtigungen von Fließgewässern und Kleinstgewässern können unter Berücksichtigung der Schutzmaßnahme S1 (Schutz höherwertiger Biotope) ausgeschlossen werden.

- **S1 Schutz von höherwertigen Biotopen**

Während der Bauphase ist Bodenaushub ausschließlich auf intensiv genutzten Flächen außerhalb von natürlichen Senken oder Gehölzstrukturen sowie nicht in Gewässernähe zwischenzulagern. Vorhandene Bäume sind zu erhalten und vor schädigenden Einwirkungen zu schützen. Die Einhaltung entsprechender DIN-Vorschriften sowie bezüglich erforderlicher Schnittmaßnahmen bei Knicks die Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (MELUR 2017a) sind zu beachten.

Durch die temporäre Zuwegung zur WKA 2 wird die Drainage Drain 24/li, ein verrohrtes Gewässer II. Ordnung nach Landeswassergesetz (LWG), gequert. Hier ist im nachgeordneten Genehmigungsverfahren eine wasserrechtliche Genehmigung nach § 23 LWG einzuholen.

Am Standort WKA 3 ist die Dränage Drain 23/li des Wasser- und Bodenverband (WBV) Linnbek als Rohrleitung ohne Gewässereigenschaft von dauerhafter Zuwegung und temporären Bauflächen betroffen, hier ist die Satzung des WBV zu beachten. Nach § 6 (6) der Satzung (Stand 09.12.2020) ist die Zustimmung des Verbandes einzuholen. Die genaue Lage der verrohrten Anlagen ist vor Ort festzustellen und durch geeignete bauliche Maßnahmen vor Schäden zu schützen (Schutzmaßnahme S4).

- **S4 Schutz von wasserwirtschaftlichen Einrichtungen**

Die unterirdischen Rohre Drain 24/li und Drain 23/lj sind vor dem Bau von Zuwegung und Kranstellflächen genau zu verorten und durch geeignete bauliche Maßnahmen gemäß Genehmigungsbescheid der UWB bzw. Zustimmungserklärung des WBV vor Schäden zu schützen.

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen werden bei Anwendung der Maßnahmen als **gering** angesehen.

Anlagebedingte Beeinträchtigung

Für den Schwerlasttransport in der Bauphase muss die temporäre Zuwegung für die Zuwegungsvariante ab der L 255 südlich der WKA 3 die Linnbek queren. Die vorhandene Brücke für landwirtschaftlichen Verkehr ist für den Schwerlastverkehr nicht ausreichend ausgebaut. Entsprechend der Vorgaben des Herstellers ist hier der Einbau von Rohrsegmenten auf einer Breite von ca. 11 m in das Gewässer notwendig. Hierdurch kommt es zu einer lokal begrenzten Zerstörung des profilierten Gewässerbettes und seiner Gewässervegetation. Durch eine ausreichende Dimensionierung des Durchlasses und einer Einbindung der Sohle wird ein ungehindertes Abflussgeschehen gewährleistet.

Ein Antrag auf Wasserrechtliche Genehmigung nach § 36 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit § 23 Landeswassergesetz (LWG) zur geplanten Verrohrung erfolgt gesondert.



Durch das Vorhaben ist für die Linnbek eine **hohe**, jedoch lokal eng begrenzte Beeinträchtigung (Verrohrung) an einem vorbelasteten Standort (Betonplattenbrücke) festzuhalten. Die Kompensation erfolgt über eine Flächenextensivierung an der Wehrau südlich des Vorhabens (siehe Kapitel 10, M2 und M5).

Betriebsbedingte Beeinträchtigung

Durch den Betrieb der WKA sind **keine** nachteiligen Auswirkungen auf Gewässer zu erwarten.

Grundwasser

Baubedingte Beeinträchtigung

Es bestehen Beeinträchtigungsrisiken durch Schadstoffeintrag während des Baus. Diese sind jedoch aufgrund ihrer voraussehbaren Quantitäten und unter Berücksichtigung des sachgemäßen Umgangs (Schutzmaßnahme S3) als **gering** einzuschätzen, da lediglich die Betriebsstoffe (Treib- und Schmierstoffe der Baumaschinen und Fahrzeuge) als mögliche Gefahrenquellen zu nennen sind.

- **Schutzmaßnahme S3: Sachgemäßer Umgang mit grundwassergefährdenden Stoffen**

Schadstoffe, wie Betriebsstoffe für Baumaschinen, sind sachgemäß zu behandeln und zu lagern, um einer Beeinträchtigung des Grundwassers, der Gewässer und des Bodenhaushaltes vorzubeugen.

Unter Berücksichtigung der vorläufige Baugrunduntersuchung (Neumann 2021) ist eine Pfahlgründung mit einem Fundament, das nahezu vollständig oberhalb der Geländeoberkante errichtet wird, vorgesehen, so dass keine Grundwasserhaltung notwendig ist.

Bei einer ordnungsgemäßen Pfahlgründung wird das Vermischen verschiedener Grundwasserleiter verhindert.

Auswirkungen auf die Grundwasserqualität (chemischer Zustand) durch die Fundamente bzw. Pfähle können ausgeschlossen werden, da die für die Herstellung der Fundamente verwendeten Baustoffe (z.B. Zement, Kies) sowie die erforderlichen Hilfsstoffe (z.B. Betonverflüssiger, Erstarrungsverzögerer) auf Grundlage einer vorherigen wasserrechtlichen Beurteilung für das Grundwasser unbedenklich sind.

Anlagebedingte Beeinträchtigung

Durch Flächenversiegelung wird die örtliche Versickerung von Niederschlagswasser beeinträchtigt. Die Grundwasserneubildung wird jedoch insgesamt wenig beeinträchtigt, da das Niederschlagswasser im Bereich der Fundamente ablaufen und seitlich versickern kann. Durch die Verwendung wasserdurchlässiger Materialien kann das Niederschlagswasser im Bereich der Zuwegungen und Kranstellflächen weiterhin in den Boden versickern. Gesamträumlich gesehen ist die Beeinträchtigung des Wasserhaushalts als **gering** zu bewerten.



Betriebsbedingte Beeinträchtigung

Durch den Betrieb von WKA entstehen in der Regel keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser. Havarien im Betrieb sind selten, können aber nicht vorhergesagt oder ausgeschlossen werden. Die Menge an Schmierstoffe in der WKA ist begrenzt.

Bei ordnungsgemäßem Betrieb der WKA sind **keine** nachteiligen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten.

Insgesamt werden die Umweltauswirkungen durch Bau, Anlage und Betrieb der WKA auf das Schutzgut Wasser mit geringer bis mittlerer Bedeutung als **gering** bewertet.

7.8 Schutzgüter Klima und Luft

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Das Klima in der Region ist stark durch die Lage zwischen Nord- und Ostsee geprägt. Somit ist es in die Kategorie der gemäßigten, feucht-temperierten, ozeanischen Klimata einzuordnen. Die Niederschlagsmenge variiert je nach Lage im Kreis von 650 mm (Ostseeküste) bis 800 mm (Heide-Itzehoer Geest).

Das Vorhaben liegt in einem großräumig landwirtschaftlich geprägten Raum und weist daher keine besonderen lokalklimatischen Funktionen wie lufthygienische oder Wärme-Ausgleichsfunktionen und Luftleitbahn für Kalt- und Frischluft auf. Aufgrund der ausgedehnten Acker- und Grünlandstrukturen ist der Luftaustauschfunktion hoch. Nachts fungiert das Gebiet als Kaltluft- und Frischluftproduktionsgebiet. Das Schutzgut Klima und Luft ist hier durchschnittlich ausgeprägt und von **mittlerer** Bedeutung.

Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes entstünde durch Schadstoffemissionen oder Barrierewirkungen für Luftaustauschprozesse.

Aufgrund ihrer baulichen Art und Konfiguration besitzen WKA keine lokalklimatisch beeinträchtigenden Auswirkungen: Es können keine Luftbewegungen oder -schneisen (Kaltluftabflüsse und -bahnen) durch Barriereeffekte zerschnitten werden. Abgesehen von kurzzeitigen Abgasemissionen durch Baustellenfahrzeuge emittieren WKA in der Betriebsphase keine Schadgase. Die Beeinträchtigung der Luft während der Bauphase ist lokal begrenzt und **gering**.

WKA erzeugen auf regenerativem Weg Energie und tragen damit zur Sicherung des globalen und lokalen (!) Klimas - und somit Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen - bei. Sie stehen im Einklang mit den umweltpolitischen Zielen der Bundesregierung und dienen der Erfüllung der Beschlüsse der UN-Weltklima-Konferenz, zu denen sich die Bundesrepublik Deutschland verpflichtet hat.

Bei der Energieproduktion mit WKA wird im Vergleich mit fossilen Energieträgern Kohleverbrennung die Emission klimaschädlicher Gase deutlich reduziert. Die Einsparung an Kohlendioxid-Emissionen eines Anlagentyps **V150 mit 6,0 MW** im Vergleich zu dem in Europa bestehendem Stromproduktionsmix beträgt knapp 9.000 Tonnen CO₂ pro Jahr.



Auswirkungen des Klimas auf die WKA durch Hochwasser sind nicht zu erwarten, da das Vorhaben außerhalb von Hochwasserrisikogebieten geplant ist.

Die Konstruktion der Windenergieanlage wird u. a. gemäß verschiedener Normen als Auslegungsrichtlinien entwickelt und getestet (vgl. Allgemeine Beschreibung in Register 4). Die Auslegung gilt für den Umgebungstemperaturbereich -40°C bis $+50^{\circ}\text{C}$. Die gewählten Anlagentypen sind für die vorherrschende Windklasse zulässig. Bei großer Windstärke wie beispielsweise bei Sturm wird die WKA gebremst und die Rotorblätter werden in Fahnenstellung gebracht.

Für die Standorteignung liegt eine projektbezogene gutachterliche **Stellungnahme (I17 2022)** und Lastberechnung (**Vestas 2022**) vor. Im Ergebnis wurde durch das Gutachten die Standorteignung für die WKA 1-4 unter Berücksichtigung der standortspezifische Lastenrechnung des Herstellers nachgewiesen.

Es ist eine **geringe** baubedingte Beeinträchtigung für das Schutzgut Klima und Luft festzustellen. Das Vorhaben bewirkt insgesamt **positive Umweltauswirkung** auf das Schutzgut durch klimaschonende Energiegewinnung.

7.9 Schutzgut Landschaft

Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sind die Bewertungskriterien für das Landschaftsbild. Die Klassifizierung der Landschaftsbild- und Erlebnisräume erfolgte unter Berücksichtigung von Landschaftsrahmenplan und Landschaftsprogramm.

Der Raum, in dem Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch WKA angenommen werden, umfasst eine Kreisfläche mit dem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe (MELUND 2017). Mit der geplanten Endhöhe der WKA **von 200 m** ergibt sich der Wirkraum des Vorhabens auf das Landschaftsbild mit einem Radius von **3.000 m um** die einzelnen Anlagenstandorte. Die so ermittelte Gesamtfläche des Untersuchungsgebiets **beträgt 3.460 ha**. Eine Karte zur Landschaftsbildbewertung findet sich in Anlage 2 des UVP-Berichts.

Die Landschaft im Untersuchungsgebiet ist geprägt durch ein schwaches Relief, die mittlere Geländehöhe liegt bei 10 m. Im Nahbereich wird die Landschaft von intensiver Grünland- und Ackerwirtschaft dominiert. Sie ist infolge der sehr langen und intensiven Bewirtschaftung stark ausgeräumt und besitzt kaum das Landschaftsbild aufwertende Elemente. Die offenen Flächen werden durch ein lückiges Knicknetz gegliedert. Aufgrund verbreiteter fehlender Pflege sind die Knicks jedoch an vielen Stellen unterbrochen, die Wälle unbestockt und z.T. eingeebnet.

Das Untersuchungsgebiet wird von verschiedenen Infrastruktureinrichtungen gequert, die als Vorbelastung zu werten sind.

Vorbelastungen

- Mehrere Hochspannungstrassen durchkreuzen den betrachteten Raum und sammeln sich im Osten von Osterröfeld am Umspannwerk Audorf.
- Die stark befahrene Bundesautobahn 7 (europäischer Fernverkehr) verläuft im östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes von Südosten nach Norden.
- Eine elektrifizierte Hochbahntrasse mit auf mehrere Meter erhöhter Dammlage quert von Südost nach Nordostwest das Untersuchungsgebiet.



- Die Landesstraße L 255 folgt wechselseitig dem Verlauf der Hochbahntrasse.

Die visuellen Wirkungsbereiche der Vorbelastungen wurden für das Untersuchungsgebiet dargestellt und bei der Bewertung des Landschaftsbildes berücksichtigt. Für die Landesstraße und Bahntrasse wurde ein Wirkungsbereich von 50 m parallel zu ihrem Verlauf festgelegt. Die Autobahn wurde mit 100 m gepuffert. Die Hochspannungstrassen mit ihren Masten und Freileitungen weisen eine deutlich höhere räumliche Wirkung auf; wie bei WKA wird von einem Wirkungsbereich der 15-fachen Höhe ausgegangen. Für die Freileitungen wurde zur Bewertung des Landschaftsbildes ein Wirkungsbereich mit der 8-fachen Masthöhe herangezogen und eine durchschnittliche Masthöhe von 30 m zum Ansatz gebracht.

Mit zunehmender Entfernung vom Vorhaben nimmt die Heterogenität der Landschaftsbestandteile zu. Solche Landschaftsbestandteile befinden sich z. B. im LSG „Wildes Moor“ und dem NSG-Gebiet „Methorstteich“. Dabei handelt es sich um Kulturlandschaften, die durch eine hohe Vielfalt, Eigenart und Schönheit ausgezeichnet sind. Das „Wilde Moor“ wurde jahrelang intensiv landwirtschaftlich genutzt, befindet sich aber seit den 1990er-Jahren durch Wiedervernässungsmaßnahmen und Nutzungsaufgabe auf dem Weg der Renaturierung.

Sichtverstellte Bereiche

Als sichtverschattend zählen hohe Elemente (Gebäude und Vegetation) die den Betrachter daran hindern weiter entfernt liegende Elemente (z. B. WKA) visuell zu erfassen. Wohn-, Industrie- Wald- oder Gehölzflächen gelten deshalb als sichtverschattet.

Das nächstgelegene, größere Waldgebiet befindet sich weit mehr als 1 km entfernt vom Vorhaben östlich der Bundesautobahn 7, bei den anderen Waldflächen handelt es sich um kleinere Flächen mit Laub- oder Mischwald mit sichtverstellender Wirkung. Da die im Betrachtungsraum liegenden dörflich geprägten Siedlungen kleinräumig sind und eine lockere Bebauung aufweisen, ist innerhalb der Siedlungen nur von einer teilweisen Sichtverschattung auszugehen.

Landschaftsbildbewertung

Im Untersuchungsgebiet ist der Gesamteindruck des Landschaftsbildes zu erfassen und zu bewerten. Die Einstufung des Landschaftsbildes erfolgt fünfstufig (Tab. 16) und orientiert sich am Erlass zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windenergieanlagen (MELUND 2017).



Tab. 16: Einstufung Stellenwert des betroffenen Landschaftsbildes.

Landschaftsbildwert	Beschreibung nach Erlass MELUND 2017	Beispiele
Hohe Bedeutung	Bereiche, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten	<ul style="list-style-type: none"> • Laubwaldflächen und Naturlandschaft mit einer hohen Vielfalt, Eigenart und / oder Schönheit, unverändertes Relief • Überwiegend natürliche oder naturnahe Vegetationsstrukturen
Mittlere bis hohe Bedeutung		<ul style="list-style-type: none"> • Kulturlandschaft mit einer hohen Vielfalt, Eigenart und/oder Schönheit • unverändertes Relief • Landschaft ohne störende Objekte wie WKA, Hochspannungsfreileitungen
Mittlere Bedeutung	Naturraumtypische Eigenart ist zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar	<ul style="list-style-type: none"> • Nadelholzwälder und Agrarlandschaften mit einem deutlichen Flächenanteil von natürlichen oder naturnahen Vegetationsstrukturen ohne störende Objekte
Geringe bis mittlere Bedeutung		<ul style="list-style-type: none"> • Agrarlandschaft mit naturnahen Strukturen ohne störende Objekte wie WKA, Hochspannungsfreileitungen, Autobahnen, Bahntrassen
Geringe Bedeutung	Naturraumtypische Eigenart ist weitgehend überformt oder zerstört	<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsflächen • Aktive Abbaugelände z. B. Kiesabbau • Agrarlandschaft mit nur wenigen oder keinen naturnahen Strukturen oder mit störenden Objekten wie WKA, Hochspannungsfreileitungen, Autobahnen, Bahntrassen

In Anlage 2 (Landschaftsbildbewertung) sind die Ergebnisse der Landschaftsbildbewertung dargestellt.

Aus dieser Einstufung lässt sich folgender Stellenwert des Landschaftsbildes im Wirkungsbereich des Vorhabens ableiten:



Tab. 17: Zuordnung der Flächenanteile zur Bewertung des Landschaftsbilds im Untersuchungsgebiet.

Bewertung	Betroffene Landschaftsbereiche	Größe [ha]	Anteil [%]
geringe Wertigkeit	Vorbelastung durch Infrastruktur, Siedlung	1355	40,1
geringe bis mittlere Wertigkeit	Intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen	959	27,8
mittlere Wertigkeit	Grünlandflächen (Großmoor, Wildes Moor)	615	17,9
mittlere bis hohe Wertigkeit	Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Laub-Mischwälder	490	14,2
Summe		3450	100

Durchschnittlich wird für den Wirkraum eine **geringe bis mittlere** Landschaftsbildwertigkeit abgeleitet. Dominierend ist mit **40,1** % Flächenanteil im Wirkraum die Landschaftsbildwertigkeit mit geringer Wertigkeit. Sichtverschattungen treten vor allem in Bereichen mit mittlerer bis hoher Wertigkeit auf (Wald). Aus der Landschaftsbildwertigkeit leitet sich eine geringe bis mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ab.

Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Baubedingte Beeinträchtigungen

Mögliche baubedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild ergeben sich aus visuellen Beeinträchtigungen durch den Transport der Anlagenteile, der Baustelleneinrichtung, der Baumaschinen und Kräne sowie durch die Bauarbeiten.

Aufgrund der relativ kurzen Bauphase werden die baubedingten Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild als **gering** gewertet.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Visuell wahrnehmbar sind WKA bei ungehinderter Sichtbeziehung je nach Wetterlage bis zu einer Entfernung von max. 15 km (DNR, 2005). In der fachlichen Praxis wird, bezogen auf die Landschaft, die 15-fache Anlagenhöhe als Zone mit **erheblichen** Beeinträchtigungen angesehen (MELUND 2017), was einer Zone im Radius **von 3.000 m** um die geplanten **200 m** hohen WKA entspricht.

Während des Betriebes gelten vor allem die Rotorbewegung und die zur Flugsicherung notwendige Befeuern von WKA als beeinträchtigende Faktoren (DNR, 2005).



In Schleswig - Holstein wurde schon 2016 ein Anreizsystem für den Einsatz einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung eingeführt (ohne Verpflichtung) und ein Abschlag auf die Ersatzzahlung für Eingriffe in das Landschaftsbild gewährt. Spätestens im Dezember 2022 wird diese bedarfsgesteuerte Kennzeichnung für alle WKA verpflichtend. Die nächtlichen Störeinflüsse der Nachtkennzeichnung werden durch bedarfsgesteuerte Befeuerung auf ein Mindestmaß reduziert.

- **Vermeidungsmaßnahme (V 1): Einsatz bedarfsgesteuerter Nachtkennzeichnung zur Vermeidung nächtlicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes**

Mit der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung werden die nächtlichen Störeinflüsse der Befeuerung auf ein Mindestmaß reduziert und so nächtliche Beeinträchtigungen durch rote Blinklichter der WKA vermieden.

Durch die gegebene Fernwirkung der Drehbewegung und Flugsicherungsmarkierungen ist von einer deutlichen Wahrnehmung der WKA im Landschaftsbild auszugehen. Die Beeinträchtigung durch die Nachtkennzeichnung wird gemindert durch den Einsatz einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (vgl. Kapitel 0). Die anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden für das Untersuchungsgebiet als **hoch** bewertet.

Aufgrund der geringen bis mittleren Wertigkeit des Landschaftsbildes ist die Bedeutung der Umwelteinflüsse auf das Schutzgut Landschaft als **mittel** zu bewerten.

7.10 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bestand

Zur Bestandsaufnahme von Denkmälern nach § 8 Abs. 1 Satz 1 Denkmalschutzgesetz Schleswig-Holstein (DSchG SH) wird die Denkmalliste Schleswig-Holstein (Stand 01.02.2021) herangezogen. Für eine mögliche Konfliktbewertung werden die Denkmäler berücksichtigt, die sich im Vorhabengebiet des Windpark Ohe oder in der unter Kapitel 7.9 – Schutzgut Landschaft - definierten Wirkzone der 15-fachen Gesamthöhe der WKA (3.000 m) befinden.

Kulturdenkmäler gemäß § 2 Abs. 2 DSchG SH sind Sachen, Gruppen von Sachen oder Teile von Sachen aus vergangener Zeit, deren Erforschung oder Erhaltung wegen ihres besonderen geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, technischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Wertes im öffentlichen Interesse liegen. Kulturdenkmäler können beweglich und unbeweglich sein. Sie sind insbesondere Baudenkmäler, archäologische Denkmäler und Gründendenkmäler.

Auch Bereiche, die aufgrund ihres einzigartigen Bodenarchivs in Form seltener archäologischer Befunde oder solcher von wissenschaftlich hohem Wert, sind vor einer Zerstörung zu bewahren (sogenannte Grabungsschutzgebiete).

Abb. 35 stellt die Ergebnisse der Abfrage beim Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein (AL-SH; Abfrage vom 15. Oktober 2015) dar.



Baudenkmale

Baudenkmale sind gemäß § 2 Abs. 2 Abschnitt 1 Denkmalschutzgesetz bauliche Anlagen oder Teile oder Mehrheiten von baulichen Anlagen oder Sachgesamtheiten.

Im Umkreis von **3.000 m** des Windpark Ohe sind in der Denkmalliste Schleswig-Holsteins keine Baudenkmale verzeichnet. Dem Betrachtungsraum wird für Baudenkmale **keine** Bedeutung beigemessen.

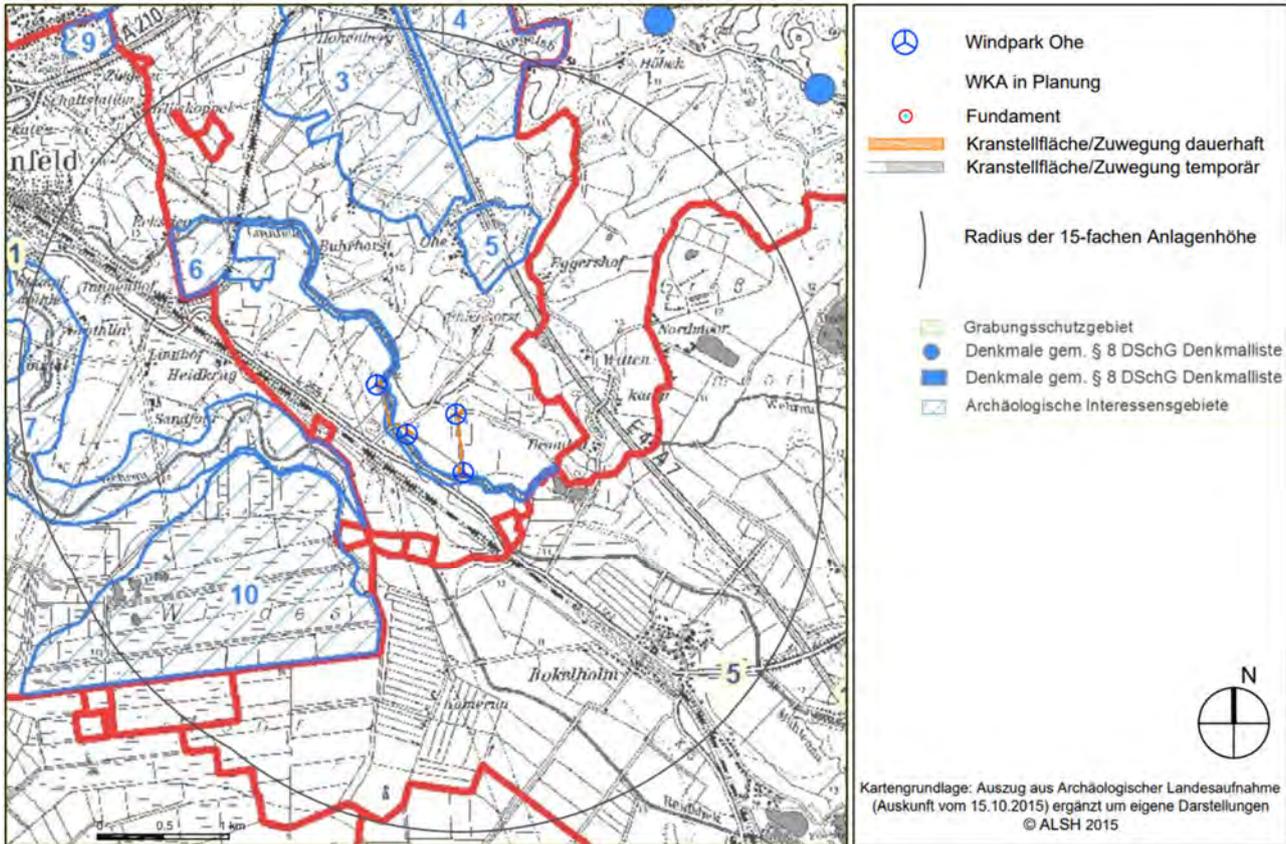


Abb. 35: Ergebnisse der Abfrage beim Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein.

Quelle: AL-SH; Abfrage vom 15. Oktober 2015, ergänzt um eigene Darstellungen.

Archäologische Denkmale

Zu den archäologischen Denkmalen zählen gemäß § 2 Abs. 2 (2) DSchG SH solche, die sich im Boden, in Mooren oder in einem Gewässer befinden oder befanden, und aus denen mit archäologischer Methode Kenntnis von der Vergangenheit des Menschen gewonnen werden kann. Hierzu gehören auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit sowie Zeugnisse pflanzlichen und tierischen Lebens, wenn aus ihnen mit archäologischer Methode Kenntnis von der Vergangenheit des Menschen gewonnen werden kann.

Für den Bereich der geplanten WKA des Vorhabens „Windpark Ohe“ und des 500 m Umfeldes sind laut der Oberen Denkmalschutzbehörde (Stellungnahme vom 09.12.2019) keine archäologischen Denkmale bekannt. Das Untersuchungsgebiet hat **keine** Bedeutung in Bezug auf archäologische Denkmale.

Grabungsschutzgebiete