

UVP-Bericht

für den Windpark Boizenburg

(WEA 2 & WEA 4 neu)

Auftraggeberin:

ENERKRAFT GmbH



Wallfahrtsteich 27
32425 Minden

Tel. +49 (0) 571 38693881
Fax +49 (0) 571 38693882

E-Mail: thomas.kompa@enerkraft.de
Web: www.enerkraft.de

Auftragnehmerin:

OECOS GmbH



Bellmannstr. 36
22607 Hamburg

Tel. +49 (0) 40 89070622
Fax +49 (0) 40 85500812

E-Mail: info@oecos.com
Web: www.oecos.com

Stand: 24.09.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
1.2	Vorgehensweise und inhaltliche Anforderungen.....	2
1.3	Angewandte Bewertungsmethodik.....	3
2	Beschreibung des Vorhabens.....	6
2.1	Lage im Raum.....	6
2.2	Flächenversiegelung und Bau der Anlagen.....	7
2.3	Betrieb der Anlagen.....	9
2.4	Anfallende Abfälle / wassergefährdende Stoffe / Abwässer.....	9
3	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	10
3.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	10
3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	10
3.3	Schutzgut Fläche und Boden.....	12
3.4	Schutzgut Wasser.....	12
3.5	Schutzgut Klima und Luft.....	12
3.6	Schutzgut Landschaft.....	13
3.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	13
4	Planerische Vorgaben.....	14
4.1	Landesraumentwicklungsprogramm.....	14
4.2	Regionales Raumentwicklungsprogramm.....	15
4.3	Flächennutzungsplan.....	17
4.4	Gutachtliches Landschaftsprogramm.....	17
4.5	Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan.....	17
4.6	Landschaftsplan.....	17
5	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete sowie nationale Schutzgebiete.....	18
6	Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter.....	22
6.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	22
6.2	Schutzgut Tiere.....	25
6.3	Schutzgut Pflanzen und Biotope.....	42
6.4	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	46
6.5	Schutzgut Fläche und Boden.....	48
6.6	Schutzgut Wasser.....	50
6.7	Schutzgut Klima und Luft.....	52

6.8	Schutzgut Landschaft.....	53
6.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	69
6.10	Zusammenfassung der Bewertungen.....	73
7	Prognose und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens	75
7.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	75
7.2	Schutzgut Tiere	84
7.3	Schutzgut Pflanzen und Biotop	93
7.4	Schutzgut Biologische Vielfalt	97
7.5	Schutzgut Fläche und Boden	98
7.6	Schutzgut Wasser	100
7.7	Schutzgut Klima und Luft	101
7.8	Schutzgut Landschaft.....	102
7.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	104
7.10	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern.....	106
8	Alternativenprüfung.....	107
9	Merkmale des Vorhabens und des Standortes sowie technische Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung.....	108
10	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen.....	110
10.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	110
10.2	Schutzgut Tiere	110
10.3	Schutzgut Pflanzen und Biotop	116
10.4	Schutzgut Landschaftsbild	117
11	Prognose der nach Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen und nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens	118
12	Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens	119
13	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Klimawandel sowie Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	119
13.1	Folgen des Klimawandels	119
13.2	Risiken durch schwere Unfälle oder Katastrophen	120
14	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben.....	120
15	Zusammenfassende Darstellung	121
15.1	Schutzgut Mensch.....	121
15.2	Schutzgut Tiere	122
15.3	Schutzgut Pflanzen und Biotop	122
15.4	Schutzgut Biologische Vielfalt	123
15.5	Schutzgut Fläche und Boden	123
15.6	Schutzgut Wasser	123

15.7	Schutzgut Klima und Luft	123
15.8	Schutzgut Landschaft.....	124
15.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	124
15.10	Fazit.....	124
16	Literatur- und Quellenverzeichnis	125

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Arbeitsschritte der Umweltverträglichkeitsprüfung.	2
Abbildung 2:	Übersichtskarte des Vorhabens und berücksichtigter Vorbelastung.	8
Abbildung 3:	Lage der geplanten WEA im Landesentwicklungsplan (LEP).	15
Abbildung 4:	Lage der geplanten WEA im Windeignungsgebiet 20/18 des RREP 2018.....	16
Abbildung 5:	Schutzgebiete in der Umgebung des Vorhabens.....	21
Abbildung 6:	Untersuchungsraum für das Schutzgut Mensch.	23
Abbildung 7:	Aktuelle Nistplätze der Groß- und Greifvogelarten.	27
Abbildung 8:	Nistplätze von wertgebenden und ausgewählten weiteren Brutvogelarten.	31
Abbildung 9:	Raumnutzung der WEA-empfindlichen Vogelarten (ohne Rotmilan).....	34
Abbildung 10:	Flughöhen der Raumnutzung durch den Rotmilan.....	35
Abbildung 11:	Kumulierte Darstellung der Rastvogelvorkommen.....	37
Abbildung 12:	Darstellung der WEA-Standorte vor dem Modell der Dichte des Vogelzugs. .	38
Abbildung 13:	Darstellung der räumlichen Verteilung der Fledermausaktivität.	40
Abbildung 14:	Biotoptypen in einem Umkreis von 500 m zu den Standorten von WEA 2 und 4 neu sowie 100 m zu den dauerhaften und temporären Erschließungswegen und der Lagerfläche.....	43
Abbildung 15:	Für das Schutzgut Biologische Vielfalt relevante Aspekte.	47
Abbildung 16:	Darstellung der Bodentypen im Bereich des geplanten Vorhabens und berücksichtigter Vorbelastung.....	49
Abbildung 17:	Darstellung der Gewässer und des Grundwasserflurabstands.	51
Abbildung 18:	Bewertung der Landschaftsbildräume im Untersuchungsgebiet.	55
Abbildung 19:	Grünlandflächen entlang der Boize – südwestliche Blickrichtung.	57
Abbildung 20:	Großflächige Waldstrukturen hinter großflächigem Ackerschlag – nördliche Blickrichtung.	58
Abbildung 21:	Brachliegendes Ackerland und Baumhecke – südöstliche Blickrichtung.....	59
Abbildung 22:	Uferbereich der Stecknitz und angrenzendes Feuchtgrünland – südöstliche Blickrichtung.	60
Abbildung 23:	Boize mit Grünlandniederung – nördliche Blickrichtung.....	61

Abbildung 24: Sude und Galeriewald bzw. Baumreihen – von Deich in südöstliche Richtung. 62	
Abbildung 25: Ackerfläche zwischen Baumhecke (links) und Kleinwald (rechts) mit Blick auf den Standort von WEA 2 – nordöstliche Blickrichtung.....	63
Abbildung 26: Schaale bei Klein Bengerstorf – nordöstliche Blickrichtung.	64
Abbildung 27: Waldbereich mit Grünland - südwestliche Blickrichtung.....	65
Abbildung 28: Kiefernwald (Tessiner Tannen) – südwestliche Blickrichtung.	66
Abbildung 29: Grünland mit Feldgehölzen und Baumhecken – nördliche Blickrichtung.....	67
Abbildung 30: Der Elbe-Lübeck-Kanal als Grenzbereich zwischen den Landschaftsbildeinheiten SH_1 (links, Osten) und V1-7 (rechts, Westen) – nördliche Blickrichtung.	68
Abbildung 31: Bau- und Bodendenkmale im 1.500-m-Umkreis um die geplanten WEA- Standorte.....	71
Abbildung 32: Eingriffe in Pflanzen und Biotope im Vorhabengebiet von WEA 2 und 4 neu.	95

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der möglichen Auswirkungen von WEA-Vorhaben auf die UVP- Schutzgüter.	4
Tabelle 2: Einstufung der Bewertung der Signifikanz der Umweltauswirkungen.....	5
Tabelle 3: Eingriffsdaten „Versiegelung“ für das geplante Vorhaben.....	7
Tabelle 4: Bezeichnung und Kennwerte der geplanten Windenergieanlagen.....	8
Tabelle 5: Natura-2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabengebietes.....	18
Tabelle 6: Naturschutzgebiete im Umfeld des Vorhabengebietes.	18
Tabelle 7: Vorkommen von Groß- und Greifvogelarten im 10-km-Radius.	26
Tabelle 8: Vorkommen der Brutvogelarten im Kartiergebiet (DNP 2017).....	28
Tabelle 9: Flugbewegungen von Greif- und Großvogelarten zur Raumnutzungskartierung..	32
Tabelle 10: Im Untersuchungsgebiet festgestellte Rastvogelvorkommen.....	36
Tabelle 11: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten.....	39
Tabelle 12: Einstufung der Bewertungskriterien gemäß LUNG M-V 2018.....	42
Tabelle 13: Übersicht der erfassten Biotoptypen im Bereich der WEA 2 und 4 neu.	44
Tabelle 14: Baudenkmale abseits des Untersuchungsgebiets der geplanten WEA-Standorte. 70	
Tabelle 15: Bewertung der Bedeutung der einzelnen Schutzgüter.....	73
Tabelle 16: Bewertung der Beeinträchtigungen durch Geräuschimmissionen.....	77
Tabelle 17: Bewertung der Beeinträchtigungen durch Schattenwurf.	80

Tabelle 18: Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch..... 83

Tabelle 19: Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere. 92

Tabelle 20: Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen und Biotope..... 96

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Zuge des Ausbaus der erneuerbaren Energien plant die ENERKRAFT GmbH im Landkreis Ludwigslust-Parchim (LUP) in Mecklenburg-Vorpommern die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA) des Typs Nordex N163-5.7 im Gemeindegebiet von Boizenburg.

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich innerhalb des als Fläche 20/18 bezeichneten Eignungsgebietes für Windenergieanlagen des aktuellen Entwurfs der Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg mit Stand November 2018.

Die OECOS GmbH wurde von der ENERKRAFT GmbH damit beauftragt, einen freiwilligen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) zu erstellen. Der UVP-Bericht bildet die fachliche Grundlage zur Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens durch die zuständige Behörde. Im UVP-Bericht werden die Umweltauswirkungen des Vorhabens untersucht und dargestellt, wobei die Umweltauswirkungen von zwei weiteren WEA im Genehmigungsverfahren als Vorbelastung zu berücksichtigen sind. Beide befinden sich im selben Eignungsgebiet (20/18).

Zweck des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) ist gemäß § 3 UVPG sicherzustellen, dass bei bestimmten öffentlichen und privaten Bau- und Infrastrukturvorhaben für eine wirksame Umweltvorsorge nach einheitlichen Grundsätzen die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf die biotische und abiotische Umwelt umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung soll so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulassung des Vorhabens berücksichtigt werden.

Der vorliegende UVP-Bericht umfasst gemäß § 3 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens „Windpark Boizenburg“ unter Berücksichtigung der kumulativen Umweltauswirkungen der beiden im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA im Windeignungsgebiet 20/18.

Es werden die Auswirkungen auf die folgenden Schutzgüter (vgl. § 2 UVPG) untersucht:

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

Entsprechend § 16 UVPG enthält der UVP-Bericht folgenden 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,
- 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.

1.2 Vorgehensweise und inhaltliche Anforderungen

Aufgabe und Zielsetzung der Umweltverträglichkeitsstudie ist die Erarbeitung der nach den §§ 4 bis 4e der 9. BImSchV dem Genehmigungsantrag beizufügenden Unterlagen. Sie dient der Darstellung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 1a der 9. BImSchV genannten Schutzgüter. Die Genehmigungsbehörde hat die vorgenommene Bewertung oder Gesamtbewertung bei der Entscheidung über den Antrag nach Maßgabe der hierfür geltenden Vorschriften zu berücksichtigen.

Die folgende Abbildung stellt die Abfolge der zentralen Arbeitsschritte dieser Umweltverträglichkeitsstudie grafisch dar:

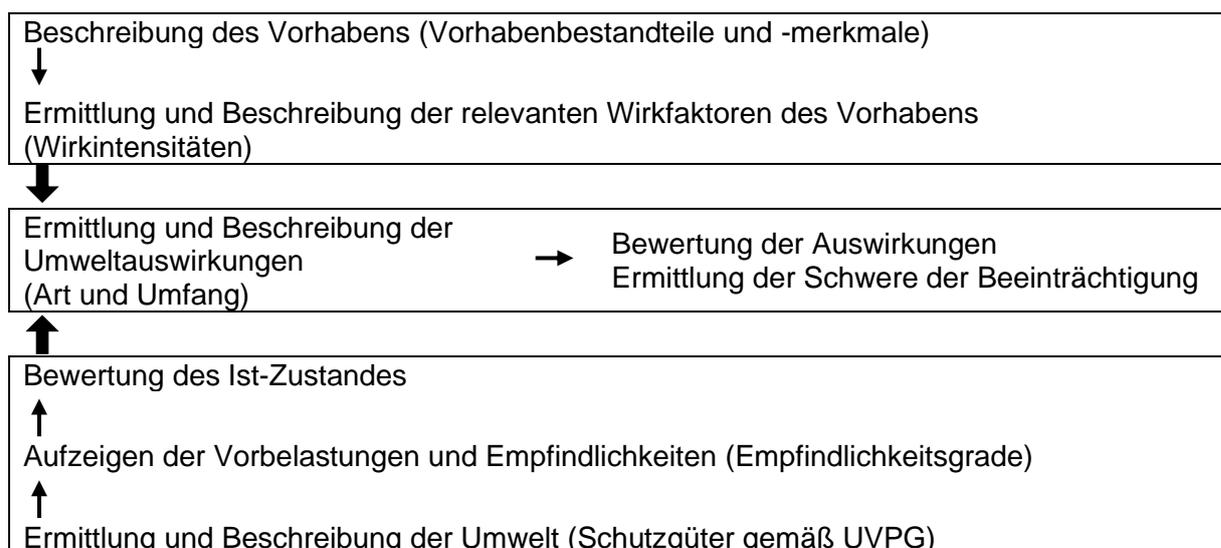


Abbildung 1: Arbeitsschritte der Umweltverträglichkeitsprüfung.

1.3 Angewandte Bewertungsmethodik

Die hier angewandten Untersuchungs-, Bewertungs- oder Prognosemethoden werden an entsprechender Stelle in den Einzelabschnitten beschrieben und begründet. Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichts sind die möglichen Vorhabenauswirkungen auf die Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG.

1.3.1 Analyse und Bewertung der UVP-Schutzgüter

Die UVP-Schutzgüter sowie die Wechselwirkungen werden im Rahmen von vorliegenden Fachgutachten, eigenen Erhebungen sowie der Auswertung vorhandener Daten erfasst und in jeweils einzelnen Abschnitten der vorliegenden Unterlage beschrieben.

Für jedes Schutzgut wird der Ist-Zustand (ohne Verwirklichung des Vorhabens) als Basis für die Betrachtung der Auswirkungen beschrieben und bewertet. Der aktuelle Ist-Zustand beruht auf den für das Vorhaben erstellten Erhebungen und Auswertungen. Beschrieben wird die derzeitige vorhandene Ausprägung des Schutzgutes.

Anschließend erfolgt eine Bewertung des vorhersehbaren Zustandes nach dem Bau der WEA. Das Bewertungs-Grundschemata in dieser Studie ist schutzgutübergreifend gleich. Die Kriterien für die Bewertung differieren dem jeweiligen Schutzgut entsprechend leicht. Übergreifend werden die Kriterien Ausstattungsvielfalt oder -seltenheit, Repräsentanz, Naturhaushaltfunktion, Naturnähe und Schutzwürdigkeit sowie Vorbelastung einbezogen. Die Bewertung erfolgt mittels einer vierstufigen ordinalen Skala:

- Wertstufe 1: geringe Bedeutung,
- Wertstufe 2: mittlere Bedeutung,
- Wertstufe 3: hohe Bedeutung,
- Wertstufe 4: sehr hohe Bedeutung.

Die höchste Wertstufe beschreibt meist einen Zustand, der von keinen bis höchstens geringfügigen Belastungen geprägt ist. Im Regelfall entspricht dies dem schutzgutspezifischen Referenzzustand. Alle weiteren Wertstufen sind geprägt von zunehmenden Belastungen und damit abnehmender Wertigkeit.

1.3.2 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden die Auswirkungen des Vorhabens entsprechend der Wirkfaktoren prognostiziert.

Die folgende Tabelle 1 gibt eine Übersicht über mögliche Auswirkungen von WEA-Vorhaben auf die UVP-Schutzgüter. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden.

Tabelle 1: Übersicht der möglichen Auswirkungen von WEA-Vorhaben auf die UVP-Schutzgüter.

Vorhabenwirkung	Wirkung			Betroffenheit der Schutzgüter								
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt	Mensch; menschliche Gesundheit	Pflanzen	Tiere	Biologische Vielfalt	Fläche und Boden	Wasser	Klima und Luft	Landschaftsbild	Kulturelles Erbe & Sachgüter
Optische und akustische Störungen durch Bauarbeiten und Baustellenverkehr (Bewegungen, Lärm, Erschütterung, Lichtemission)	x			x		x					x	
Stoffliche Emissionen durch Bauarbeiten und Baustellenverkehr (Schad- und Nährstoffeinträge)	x				x	x		x	x	x		
Eingriffe in den Boden- und Wasserhaushalt und in die Vegetation durch den Bau von Fundamenten, Kranstellflächen, Wegen und Grabenverrohrungen	x	x			x	x	x	x	x			x
Flächenverlust und Versiegelung im Bereich der Fundamente und der Erschließung		x			x	x		x	x			
Barrierewirkung, Flächenzerschneidung		x	x			x	x					
Optische Störung als Bauwerk (vertikale Fremdstruktur)		x	x	x							x	x
Störungen durch Rotorbewegungen und Lärm-Licht- und Schattenemissionen			x	x		x					x	
Kollisionsrisiko			x			x						
Schäden an materiellen und/oder kulturellen Gütern	x	x	x									x
Unfallgefahr	x	x	x	x								

Im Folgenden werden die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter entsprechend ihrer räumlichen Ausdehnung (kleinräumig, lokal, regional, überregional), ihrer Dauer (temporär, dauerhaft) und ihrer Intensität (gering bis sehr hoch) ermittelt. Anhand dieser Kriterien wird die Höhe der Beeinträchtigung mittels einer fünfstufigen Skala ermittelt:

- vernachlässigbar
- gering
- mittel
- hoch
- sehr hoch.

Soweit geeignet und vorgesehen, werden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Darstellung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter berücksichtigt.

Zur Bewertung der Umweltauswirkungen im Hinblick auf deren Berücksichtigung bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens gemäß § 25 UVPG wird die Signifikanz der einzelnen Umweltauswirkungen festgestellt. Die Signifikanz ergibt sich aus der Verknüpfung der Bedeutung des betroffenen Schutzgutes mit der prognostizierten Beeinträchtigungsintensität nach der folgenden Matrix.

Tabelle 2: Einstufung der Bewertung der Signifikanz der Umweltauswirkungen.

Ausmaß der Auswirkungen	Bedeutung des Schutzgutes			
	sehr hoch	hoch	mittel	gering
sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch	mittel
hoch	sehr hoch	hoch	mittel	mittel
mittel	hoch	mittel	mittel	gering
gering	mittel	mittel	gering	gering
vernachlässigbar	gering	gering	gering	gering

Vorhaben mit überwiegend geringen und mittleren Signifikanzen der Umweltauswirkungen können als umweltverträglich angesehen werden. Vorhaben mit überwiegend hohen und sehr hohen Signifikanzen der Umweltauswirkungen gelten als nicht umweltverträglich.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Lage im Raum

Die Standorte der geplanten Windenergieanlagen mit der Bezeichnung WEA 2 und WEA 4 neu befinden sich im Gemeindegebiet Boizenburg auf etwa 27 bis 30 m ü.NN. Die Standorte der WEA und der Erschließungsflächen werden überwiegend intensiv landwirtschaftlich bzw. durch ein bestehendes Wegenetz genutzt. Gehölzstrukturen fehlen im unmittelbaren Vorhabengebiet weitestgehend. Allerdings grenzen Baumhecken, ein Feldgehölz und ein Feuchtbiotopkomplex an Teilbereiche der Erschließungswege der WEA 2 und 4 neu.

Zwischen den Standorten befinden sich zwei nach § 20 NatSchAG M-V geschützte Biotope. Dabei handelt es sich um ein Feldgehölz sowie ein nährstoffreiches Stillgewässer – das Schnakensoll –, das von Erlenbruch und Sumpfreitgrasried umgeben ist. Westlich von WEA 2 hat sich ein knapp 10 ha großer Mischwald aus vorwiegend Kiefern, Eichen, Birken und Buchen ausgebildet. Daran schließen knapp 1.000 m lange geschützte Baumhecken entlang eines Feldweges an. Sie werden von Eichen geprägt und verlaufen – von WEA 2 aus gesehen – in südwestliche Richtung. Dort enden sie in einem weiteren Mischwald.

Darüber hinaus existieren in der Umgebung der WEA-Standorte einige weitere Feldgehölze und mit Gehölzen umgebene (teils verlandete) Sölle. Ein ausgedehntes Kiefernwaldgebiet mit einer Größe von mehr als 400 ha findet sich etwa 300 m östlich von WEA 4 neu.

Die nächstgelegene Wohnbebauung der Siedlungen Badekow und Schwartow sind ca. 1.000 m vom Vorhaben gelegen. Westlich des Vorhabengebietes verläuft die Bundesstraße 195. Zwischen WEA 2 und WEA 4 neu besteht eine Hochspannungsfreileitung in Nord-Süd-Ausrichtung. Östlich des Standortes WEA 4 neu verläuft eine Freileitung der Mittelspannungsebene in Nordost-Südwest-Richtung. Das Vorhabengebiet ist über Straßen und landwirtschaftliche Nutzwege grundsätzlich erschlossen.

Die nächstgelegenen Windparks sind über 12 km von den WEA-Standorten entfernt. Sie liegen westlich davon im Schleswig-Holsteinischen Kreis Herzogtum Lauenburg. Sie sind bei der Planung aufgrund der hohen Entfernung nicht als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Das nächstgelegene Windeignungsgebiet 21/18 liegt etwa 2.500 m nordöstlich vom Eignungsgebiet 20/18. Dort ist zwar noch keine WEA gebaut, jedoch eine Anlage im Genehmigungsverfahren. Aufgrund der Entfernung zum Vorhaben und dem fehlenden funktionalen Zusammenhang ist diese WEA hier nicht als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Im Gegensatz dazu ist von zwei geplanten WEA im selben Windeignungsgebiet nach Begriffsbestimmung des UVPG von einem funktionalen Zusammenhang auszugehen. Demnach sind diese WEA zu berücksichtigen. Dabei handelt es sich um eine Vestas-Anlage des Typs V162 mit einer Nabenhöhe von 119 m und einem Rotorradius von 81 m sowie eine Nordex N163-5.7 mit Nabenhöhe von 164 m und einem Rotorradius von 82 m.

Das Vorhabengebiet befindet sich gemäß des Landschaftsrahmenprogramms des Landes Mecklenburg-Vorpommern in der Großlandschaft Südwestliches Altmoränen- und Sandergebiet, das Bestandteil der Landschaftszone Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte ist. Unmittelbar westlich grenzen die Südwestlichen Niederungen an. Es handelt sich um ein insgesamt großräumig wenig reliefiertes Altmoränengebiet, das von vermoorten Schmelzwasserbahnen der letzten Eiszeit (Weichsel-Kaltzeit) in Richtung Elbe durchzogen wird. Im südwestlichen Altmoränen- und Sandergebiet sind dies insbesondere die Boize knapp 1.300 m westlich von WEA 2 und die Schaale etwa 3.300 m östlich von WEA 4 neu.

Auf den armen Standorten haben sich typischerweise Heiden, Zwergstrauch-Vegetation, Magerbiotop, Binnendünen und Eichen-geprägte Hutewälder ausgebildet. Für die südwestlichen Niederungen sind ausgedehnte Talsandniederungen und zwischengelagerte Altmoränen Riegel prägend (Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern 2003).

2.2 Flächenversiegelung und Bau der Anlagen

Das Vorhaben umfasst den Bau von zwei WEA des Typs Nordex N163-5.7. Bei einer Nabenhöhe von 164 m und einem Rotordurchmesser von ebenfalls 164 m beträgt die Gesamthöhe etwa 246 m. Die Rotorblätter überstreichen eine Fläche von 21.124 m².

Die Fundamente werden dauerhaft mit Beton versiegelt, während die Zuwegung und Kranstellfläche als teilversiegelte Schotterflächen angelegt werden. Montage- und Lagerflächen werden nach Errichtung der Anlagen rückgebaut und der vorherigen Nutzung zurückgeführt. Laut derzeitiger Planung ist mit einer Vollversiegelung von 491 m² je Anlage durch die Fundamentfläche zu rechnen.

Es ist vorgesehen, die Zuwegungen zu den Anlagenstandorten sowie die Montage und Kranstellflächen als teilversiegelte Flächen mit wasserdurchlässiger Schotterdecke herzustellen. Temporäre Montage- und Lagerflächen werden nach Errichtung der Anlage rückgebaut und der vorherigen Nutzung zurückgeführt. Zur Vorbereitung der Baumaßnahmen wird auf diesen Flächen der vorhandene Oberboden abgeschoben und ordnungsgemäß gelagert.

Tabelle 3: Eingriffsdaten „Versiegelung“ für das geplante Vorhaben.

Art der Versiegelung	Ausmaße
Dauerhafte Vollversiegelung (WEA-Fundamente)	982 m ²
Dauerhafte Teilversiegelung (Zuwegungen, Kranstellflächen, u. ä.)	11.901 m ²
Gesamt	12.883 m ²

Eine Übersicht der technischen Kennwerte und Standorte der geplanten WEA bietet Tabelle 4.

Tabelle 4: Bezeichnung und Kennwerte der geplanten Windenergieanlagen.

Bezeichnung	Hersteller / Typ	NH	RR	GH	Rechtswert (ETRS 89 UTM 33N)	Hochwert (ETRS 89 UTM 33N)
WEA 2	Nordex N163-5.7	164 m	82 m	246 m	218212,9	5926328
WEA 4 neu	Nordex N163-5.7	164 m	82 m	246 m	218548,6	5925654

NH: Nabenhöhe; RR: Rotorradius; GH: Gesamthöhe

Der Projektplan mit den WEA-Standorten und Erschließung des Vorhabengebiets wurde von der ENERKRAFT GmbH erstellt und dient innerhalb des vorliegenden UVP-Berichts als Grundlage der Beschreibung des Vorhabens und zur Ermittlung der Eingriffe in die jeweiligen Schutzgüter. Abbildung 2 bietet einen Überblick über die Standorte der WEA einschließlich der Fundamente, die anzulegenden Zuwegungen und Kranstellflächen.

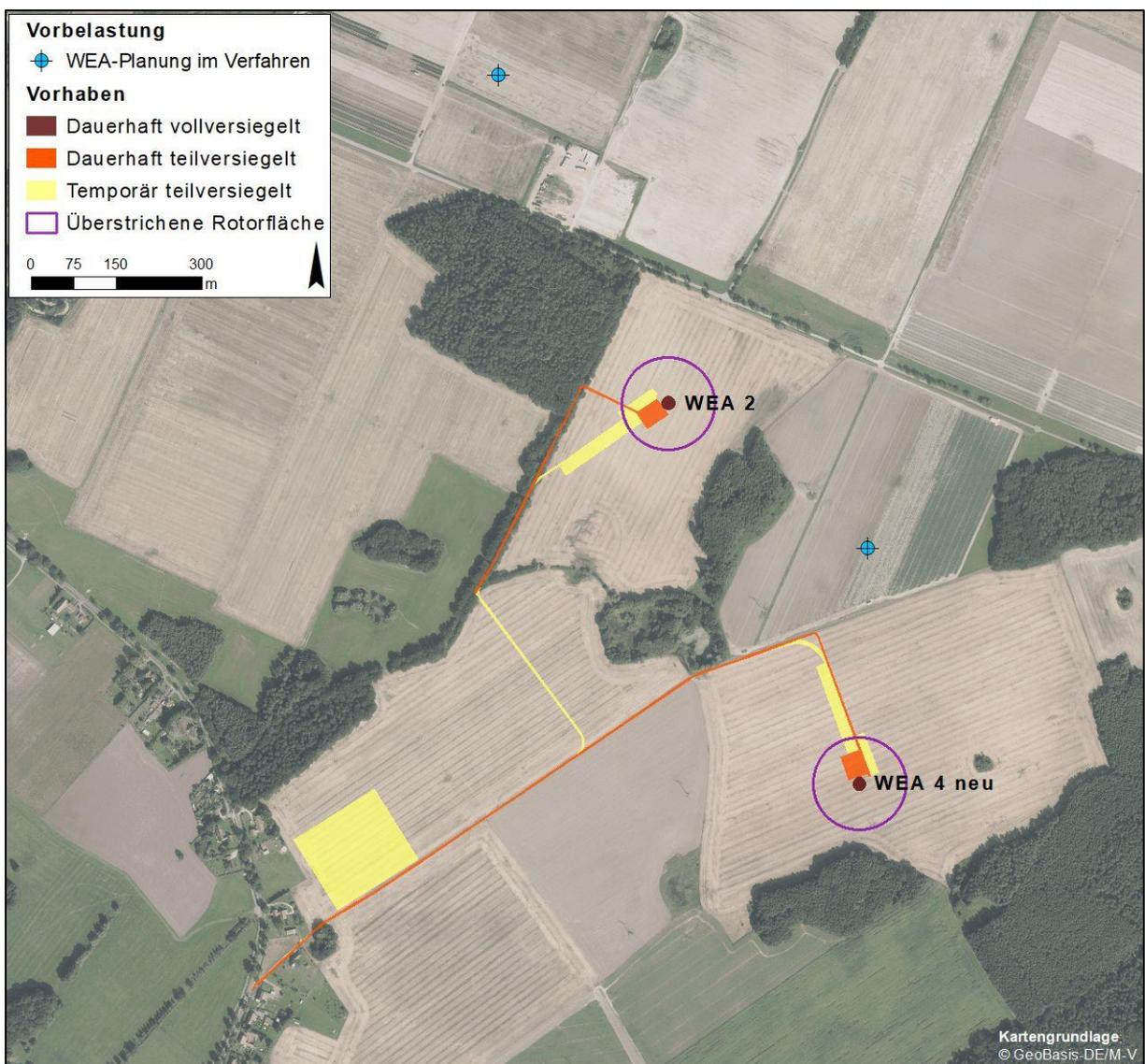


Abbildung 2: Übersichtskarte des Vorhabens und berücksichtigter Vorbelastung.

2.3 Betrieb der Anlagen

Die WEA werden standardmäßig mit einem Anti-Icing System ausgestattet. Die Auslegung mit Schutz- und Sicherheitssystemen richtet sich nach der DIN EN 50308 / VDE 0127-100 „Windenergieanlagen: Schutzmaßnahmen - Anforderungen für Konstruktion, Betrieb und Wartung“. Es erfolgt eine Fernüberwachung der Produktionsdaten und Ereignisse. Der Rotor besteht aus drei Rotorblättern in der Farbe Lichtgrau (RAL 7035), welche ebenso als Standardfarbe für Hybridturm und Maschinenhausverkleidung eingesetzt wird.

Für die zu errichtenden WEA mit einer Höhe von über 100 m ist aus Gründen der Flugsicherheit gemäß der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (AVV) eine Gefahrenkennzeichnung für Tag und Nacht erforderlich.

Die Tageskennzeichnung für die geplanten WEA mit einer Gesamthöhe von etwa 246 m erfolgt entsprechend der AVV durch farbliche Markierungen der Rotorblätter mit drei Farbstreifen von jeweils 6 m Breite, beginnend von der Blattspitze mit Rot zu Grau und abschließend Rot. Zusätzlich wird die Mitte des Maschinenhauses umlaufend mit einem 2 m breiten roten Streifen sowie der Turm mit einem 3 m breiten roten Farbring in einer Höhe von 40 m gekennzeichnet.

Für die Nachtkennzeichnung müssen entspr. Nr. 17 ff. der AVV ein gedimmtes Feuer W, rot, auf dem Maschinenhausdach sowie zwei Hindernisbefeuerungsebenen bestehend aus vier Hindernisfeuern mit einer Lichtstärke 10 cd am Turm betrieben werden. Für die WEA wird eine bedarfsgerechte Gefahrenkennzeichnung vorgesehen, die auf Radartechnik basiert.

2.4 Anfallende Abfälle / wassergefährdende Stoffe / Abwässer

Sämtliche Bauabfälle werden ordnungsgemäß entsorgt. Beim Betrieb der Windenergieanlagen fallen keine Abfälle i. S. d. § 3 Kreislaufwirtschaftsgesetz an.

3 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Bereich, in dem erhebliche Auswirkungen der geplanten WEA auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild möglich sind. Diese sind schutzgutbezogen unterschiedlich und werden nachfolgend aufgeführt.

3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Mensch wird durch die drei Teilaspekte „Gesundheit und Wohlbefinden“, „Wohn- und Wohnumfeldfunktion“ und „Erholungs- und Freizeitfunktion“ abgebildet. Diese Teilaspekte können grundsätzlich durch bau- und betriebsbedingte Emissionen wie Abgase, Lärm oder Staubentwicklung beeinträchtigt werden. Durch die Anlagen und deren Befeuerung können visuelle Störungen oder eine veränderte Erholungseignung hervorgerufen werden. Auch Unfälle und andere Gefährdungen werden beim Schutzgut Mensch berücksichtigt.

Der Untersuchungsraum richtet sich zum einen nach der Lage der Immissionsorte gemäß den Gutachten zu Schall und Schattenwurf (DNP 2019a-d) sowie dem Bereich, in dem Beeinträchtigungen für Bewohnerinnen und Bewohner sowie Erholungssuchende entstehen können. Die Bestandsanalyse und Bewertung erfolgt demnach für den unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens inklusive eines Radius von 1.500 m um die Anlagenstandorte.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind als unmittelbare und mittelbare Auswirkungen durch die Errichtung von WEA Eingriffe in die Biotoptypen sowie ggf. mögliche Beeinträchtigungen von Brut- und Gastvögeln sowie Fledermäusen zu prognostizieren.

Entsprechend den zu erwartenden artspezifischen Empfindlichkeiten, der artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen für Vögel und Fledermäuse (LUNG M-V 2016) und der Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen (LUNG M-V 2006) ergeben sich folgende Untersuchungsräume bzw. wurden Kartierungen in folgendem Untersuchungsraum vorgenommen:

- Biotoptypen: Eingriffsbereich des Vorhabens inkl. 500 m Radius um die Anlagenstandorte und 100 m um dauerhaft und temporär (teil-)versiegelte Flächen
- Biologische Vielfalt: Eingriffsbereich des Vorhabens inkl. 500 m Radius
- Brutvögel: WEA-Standorte inkl. 500-m-Radius (um die damaligen Anlagenstandorte)
- Großvögel (Raumnutzung): WEA-Standorte inkl. 1.000-m-Radius (um die damaligen Anlagenstandorte)

- Horstkartierung (WEA-sensitive Greif und Großvögel): WEA-Standorte inkl. 1.000-m-Radius (um die damaligen Anlagenstandorte 2014) und eines 2.000-m-Radius (2019)
- Zugvögel: WEA-Standorte inkl. 1.000 m Radius (um die damaligen Anlagenstandorte)
- Rastvögel: WEA-Standorte inkl. 2.000 m Radius (um die damaligen Anlagenstandorte)
- Fledermäuse: WEA-Standorte inkl. 1.000 m Radius (um die damaligen Anlagenstandorte)

Faunistische Erhebungen zum Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen erfolgten durch DNP – Die Naturschutzplaner zunächst zwischen 2014 und 2015 in Kartiergebieten um damals geplante Anlagenstandorte. In diesem Rahmen wurden Nistplätze von wertgebenden Brutvögeln in einem Radius von mindestens 500 m entsprechend einer Revierkartierung nach Südbeck et al. (2005) ermittelt. Es erfolgte zusätzlich eine Aufzeichnung von Flugbewegungen der WEA-sensitiven Großvogelarten in einem Umkreis von 1.000 m. Eine Kartierung der Zug- und Rastvögel erfolgte im Zeitraum August 2014 bis April 2015. Die Zugvogel-Erfassungen erfolgten in der Regel bei geeignetem Wetter innerhalb eines 1.000-m-Radius um die damals geplanten WEA-Standorte von zwei Fixpunkten aus. Die Rastvogelbestände wurden im 2.000-m-Radius um damalige WEA-Standorte erfasst.

Zur Erfassung von WEA-sensitiven Greif- und Großvögeln wurde während der unbelaubten Zeit im März 2014 vor der Brutvogelerfassung ergänzend eine Horstkartierung im 1.000-m-Radius vorgenommen. Darüber hinaus wurde zur aktuellen Brutperiode im Jahr 2019 eine erneute Horst- und Nistplatzerfassung durchgeführt, um sämtliche Revierzentren von WEA-sensitiven Großvogelarten in einem erweiterten Untersuchungsraum von 2 km zu aktualisieren. Zusätzlich erfolgte eine aktuelle Datenabfrage zum Vorkommen von windkraftsensitiven Großvögeln beim LUNG M-V in einem Radius von 10 km um die geplanten WEA-Standorte durch DNP – Die Naturschutzplaner GmbH.

Die Erfassung der Fledermäuse wurde im Zeitraum Ende Mai bis Mitte Oktober 2014 sowie Ende April 2015 durchgeführt. Es erfolgten Detektor-Feldbegehungen entlang von Transekten sowie eine automatische Erfassung durch einen stationär installierte Batcorder im Kartiergebiet von ca. 1.000-m-Radius um die damalige WEA-Planung. Zeitweise wurde ein weiterer Batcorder als Stichprobe im Feld installiert.

Sämtliche Erhebungen zur faunistischen Ausstattung beinhalten die derzeit geplanten Anlagenstandorte.

Die Bestandsaufnahme des Schutzguts Pflanzen und biologische Vielfalt erfolgte auf der Grundlage einer Biotopkartierung am 19.07.2019. Die Biotoptypenkartierung erfolgte innerhalb einer Pufferzone von 500 m um die konkreten WEA-Standorte und von 100 m um Erschließungswege der WEA-Standorte. Biotoptypen sind als Zusammenfassung von Biotopen ähnlicher Ausprägung zu einem abstrakten Typus zu verstehen und fungieren als Erfassungseinheiten der Biotopkartierung, denen reale Raumausschnitte zugeordnet werden.

Die biologische Vielfalt umfasst in verschiedenen Ebenen die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften. Im Rahmen des UVP-Berichts werden Lebensräume mit besonderen Funktionen für Tiere und Pflanzen ausgewertet, insbesondere Biotopvernetzungsfunktionen, naturschutzrechtlich ausgewiesene Schutzgebiete sowie gesetzlich geschützte Biotop. Die Biologische Vielfalt wird im Umkreis von 500 m um die Anlagenstandorte betrachtet.

3.3 Schutzgut Fläche und Boden

WEA-bedingte Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Fläche und Boden können grundsätzlich durch die Errichtung und Anlage der WEA sowie durch Erschließungsmaßnahmen mit Teil- und Vollversiegelungen erwartet werden.

Die Bestandsanalyse und Bewertung für das Schutzgut erfolgt für den unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens, da Versiegelungen und Befestigungen nur in diesem Bereich zu erwarten sind.

3.4 Schutzgut Wasser

WEA-bedingte Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser können grundsätzlich durch den Bau der Anlagen, die Erschließungen mit Teil- und Vollversiegelungen sowie durch Grabenverrohrungen bei erforderlich werdenden Gewässerquerungen erwartet werden.

Die Bestandsanalyse und Bewertung für das Schutzgut erfolgt für die unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens.

3.5 Schutzgut Klima und Luft

Nachteilige Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Schutzgüter Klima und Luft sind voraussichtlich nicht zu erwarten. Vielmehr verfolgt der Ausbau der Windenergie und der erneuerbaren Energien im Allgemeinen das Ziel, den Ausstoß des klimawirksamen Treibhausgases CO₂ zu reduzieren und somit einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz zu liefern.

Die Bestandsanalyse und Bewertung für das Schutzgut erfolgt für den unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens.

3.6 Schutzgut Landschaft

Die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft beziehen sich auf Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. In Abhängigkeit von der Anlagengesamthöhe wird ein Wirkzonenradius betrachtet, der nach folgender Funktionsgleichung ermittelt wird (LUNG M-V 2006):

$$W_r = 1 / (9 \times 10^{-5} + (0,011 \times 0,952h))$$

W_r : Wirkzonenradius in m; h: Gesamthöhe der WEA

Im vorliegenden Fall entspricht dies bei einer Gesamthöhe der WEA von 246 m einer Beeinträchtigung von rund **11.104 m** um die geplanten Anlagen.

3.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Als Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter gelten entsprechend der Fachliteratur und der UVP-Praxis sowohl geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmale, historische Kulturlandschaften als auch Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart.

WEA-bedingte Beeinträchtigungen können durch direkte Beschädigung beim Bau der WEA und der zugehörigen Infrastruktur sowie durch die visuelle Überprägung entstehen.

Die Bestandsanalyse und Bewertung für das Schutzgut erfolgt für den unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens. Darüber hinaus werden Kulturgüter bis in 1.500 m Entfernung berücksichtigt, sofern diese aufgrund ihrer Höhe bzw. vorhandener Sichtbeziehungen eine visuelle Empfindlichkeit aufweisen. Eine visuelle Empfindlichkeit ist grundsätzlich bei allen höheren Baudenkmalen wie Kirchen oder historischen Windmühlen anzunehmen.

4 Planerische Vorgaben

4.1 Landesraumentwicklungsprogramm

Im Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 2016 (LEP M-V 2016) ist die Vorhabenfläche der WEA als „Ländliche Räume“ gekennzeichnet. Diese Raumstruktur ist häufig gekennzeichnet durch:

- Geringe Bevölkerungsdichten und eine kleinteilige Siedlungsstruktur,
- geringen Besatz mit Arbeitsplätzen,
- wenige Wirtschaftsbetriebe außerhalb der Landwirtschaft,
- Bevölkerungsstruktur mit einem hohen Anteil älterer Menschen und geringen Geburtenzahlen sowie hoher Abwanderung von vor allem jungen Bevölkerungsteilen,
- z.T. weitmaschiges Infrastrukturnetz sowie
- große Flächenanteile mit z.T. wertvollen ökologischen Ressourcen.

In den Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft, in dem sich die WEA 2 und 4 neu befinden, soll dem Erhalt und der Entwicklung landwirtschaftlicher Produktionsfaktoren und -stätten ein besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen, Vorhaben, Funktionen und Nutzungen zu berücksichtigen. Es ist nicht davon auszugehen, dass diesem raumordnerischen Grundsatz durch eine Windenergieplanung widersprochen wird.

Das Vorhabengebiet von WEA 2 und 4 neu liegt ferner in einem Vorbehaltsgebiet Tourismus. Es dient der Sicherung der Funktion für Tourismus und Erholung. Da sich das Vorhabengebiet am äußersten Randbereich befindet und es sich bei dem Gebiet um einen Grundsatz der Raumordnung handelt, ist nicht davon auszugehen, dass diesem raumordnerischen Grundsatz durch eine Windenergieplanung widersprochen wird.

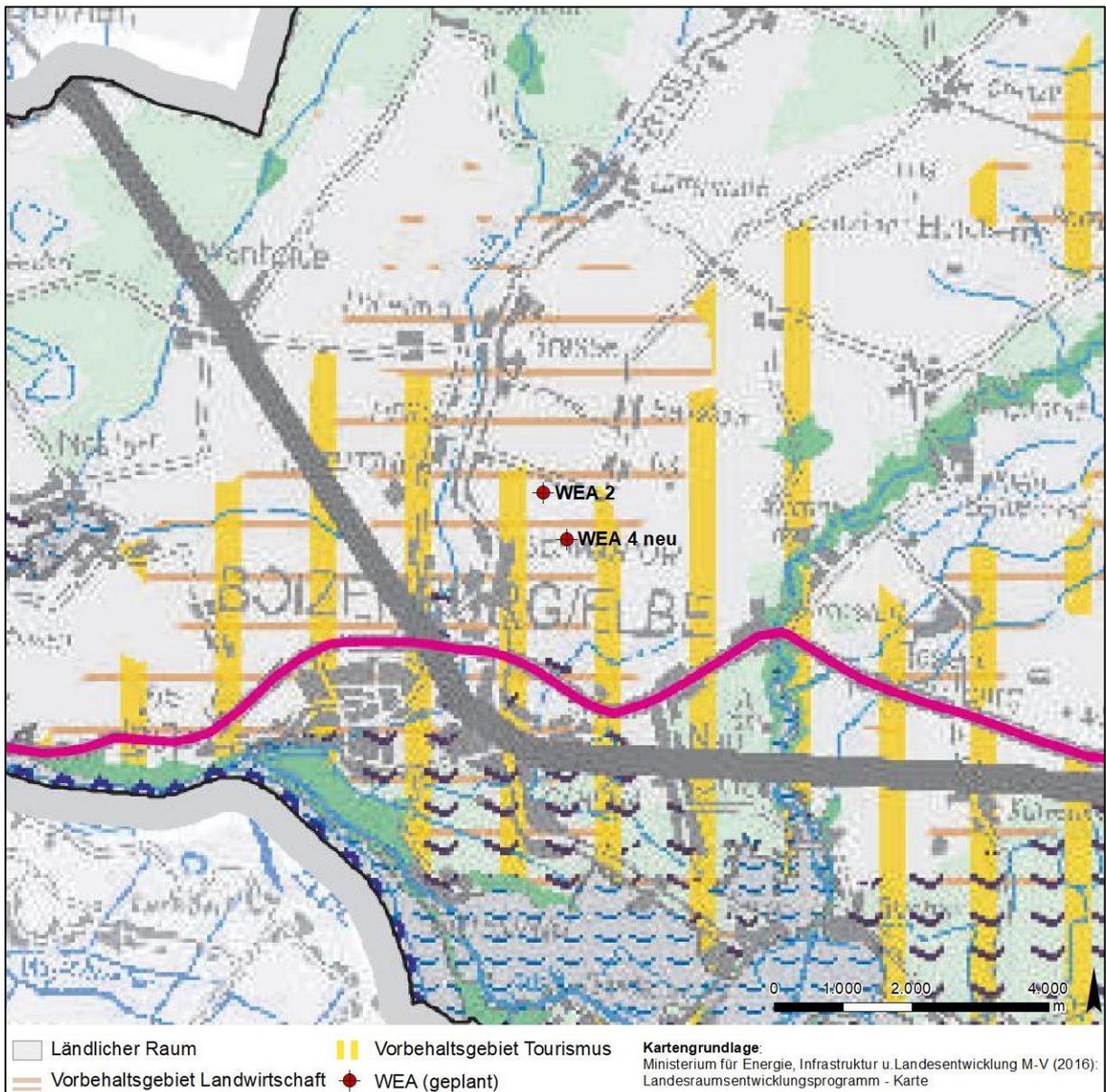


Abbildung 3: Lage der geplanten WEA im Landesentwicklungsplan (LEP).

4.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm

Im Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg 2011 (RREP WM 2011) ist der Bereich des Vorhabengebietes analog zum LEP ebenfalls als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft ausgewiesen. Das Vorhabengebiet der WEA 2 und 4 neu befindet sich am äußersten Randbereich eines als Tourismusraum bzw. Tourismusentwicklungsraum bezeichneten Gebietes, der sich mit dem LEP-Vorbehaltsgebiet Tourismus überschneidet. Es ist nicht davon auszugehen, dass diesen raumordnerischen Grundsätzen durch eine Windenergieplanung widersprochen wird. Die westlich angrenzende Bundesstraße B 195 ist Bestandteil des regionalen

Straßennetzes und wird seine Funktion in vollem Maße auch nach Verwirklichung der vorliegenden Planung aufrechterhalten.

Die Entwurfsfassung der Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie des RREP WM (Stand November 2018) stellt den Bereich um die Anlagenstandorte als Windeignungsgebiet (WEG) ‚20/18 Boizenburg‘ dar. Gemäß der raumordnerischen Zielsetzung der Teilfortschreibung dürfen innerhalb der Eignungsgebiete für Windenergieanlagen keine der Windenergienutzung entgegenstehenden Nutzungen zugelassen werden. Die Eignungsgebiete Windenergieanlagen schließen zudem gemäß § 8 Abs. 7 Nr. 3 ROG die Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen sowie den Ersatz und die Erneuerung bestehender Anlagen im verbleibenden Planungsraum aus. Durch die vorliegende Planung wird den Zielen der künftigen Raumordnung entsprochen.

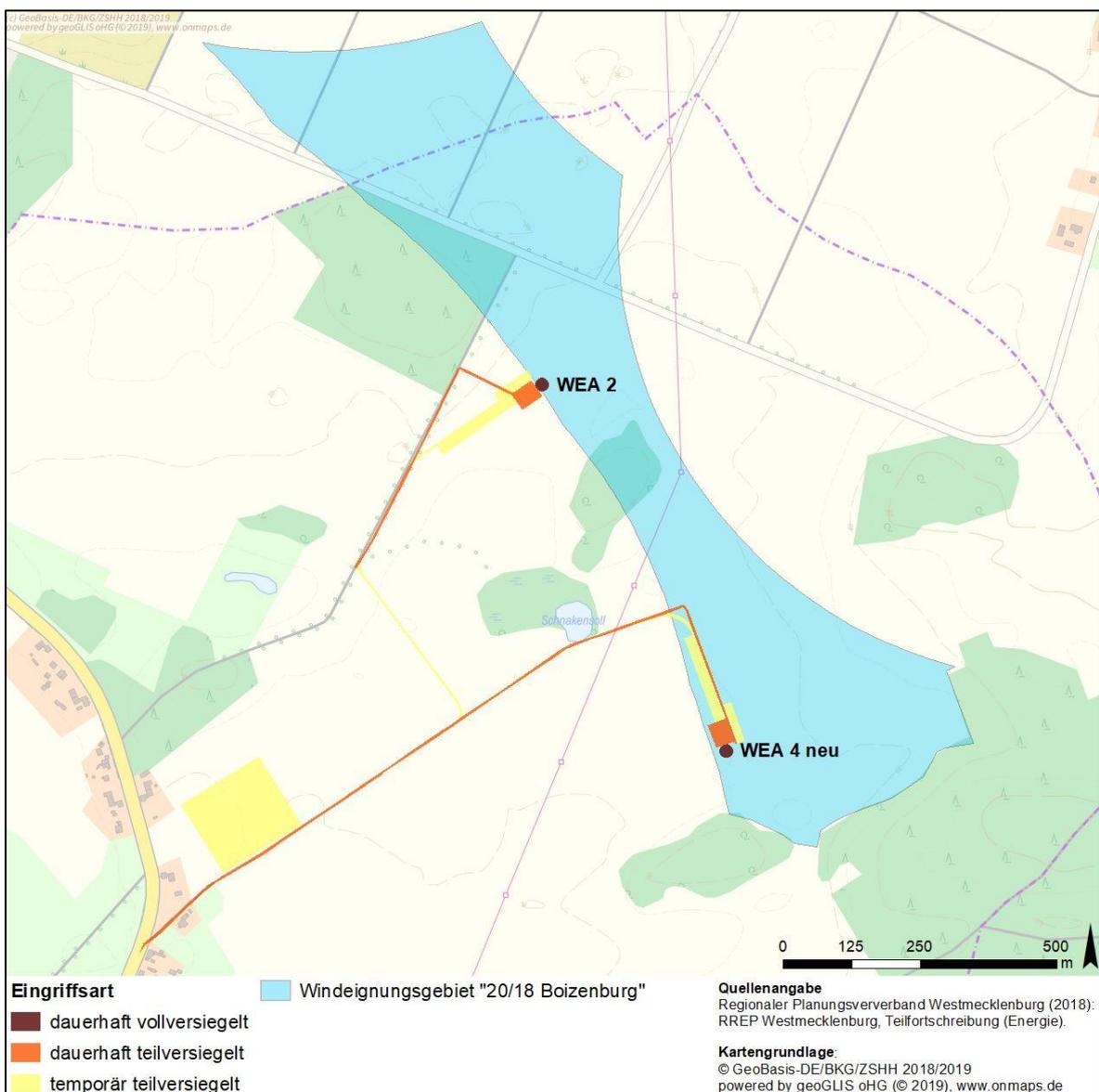


Abbildung 4: Lage der geplanten WEA im Windeignungsgebiet 20/18 des RREP 2018.

4.3 Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan der Stadt Boizenburg (4. Änderung vom 27.08.2015) ist das Vorhabengebiet der WEA 2 und 4 neu als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Diese Nutzung steht dem geplanten Vorhaben nicht entgegen.

4.4 Gutachtliches Landschaftsprogramm

Das Gutachtliche Landschaftsprogramm (GLP) stellt die übergeordneten, landesweiten Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar. Das Gutachtliche Landschaftsprogramm wurde 2003 von der Obersten Naturschutzbehörde (Umweltministerium) für das gesamte Land aufgestellt. Die Vorhabenfläche ist mit der Nutzung als Acker und sonstige Nutzung dargestellt, es finden sich keine besonderen Gewässer-, Wald- und Moorlebensräume von landesweiter Bedeutung im näheren Umfeld.

Das Gutachtliche Landschaftsprogramm enthält u.a. Bewertungen zu Lebensraumstrukturen, Boden, Wasser, Biotopverbund und Landschaftsbild. Die Aussagen wurden für Westmecklenburg im Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan inhaltlich vertieft und räumlich konkretisiert. Es werden daher die im Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan ausgewerteten, neueren Fachdaten herangezogen.

4.5 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan

Gemäß des gutachtlichen Landschaftsrahmenplan (GLRP) der Planungsregion Westmecklenburg (2008) sind im Vorhabengebiet keine Vorkommen von Lebensräumen oder Zielarten dargestellt, die aufgrund ihrer Indikatorfunktion, Repräsentativität, Schlüsselfunktion oder Gefährdung als hochwertig anzusehen sind. Zudem befindet sich das Vorhabengebiet außerhalb des regionalen oder landesweiten Biotopverbundsystems. Es sind ferner keine Ziele der Raumentwicklung oder Anforderung an die Raumordnung sowie Schwerpunktbereiche und Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung von ökologischen Funktionen betroffen. Unter „Anforderungen an die Landwirtschaft“ ist lediglich das Schnakensoll als naturschutzfachlich bedeutsames Biotop des Offenlandes aufgeführt, welches an den Erschließungsweg von WEA 4 neu angrenzt.

4.6 Landschaftsplan

Für die Gemeinden Boizenburg im Landkreis Ludwigslust-Parchim liegen keine kommunalen Landschaftspläne vor (Stand Juli 2019).

5 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete sowie nationale Schutzgebiete

Das Vorhaben befindet sich außerhalb von gesetzlichen Schutzgebieten für den Arten-, Natur- und Landschaftsschutz. Im Folgenden werden die zu den Vorhaben nächstgelegenen Schutzgebiete und -objekte aufgeführt.

Natura 2000-Gebiete (Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder europäische Vogelschutzgebiete) gemäß § 7 Abs. 1. Nr. 8 BNatSchG

Insgesamt befinden sich drei EU-Vogelschutzgebiete und vier FFH-Gebiete im weiteren Umfeld des Vorhabengebietes. Die Mindestentfernungen sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Natura-2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabengebietes.

Gebietsart	Gebietsnummer und -name	Distanz
EU-VSG	DE2732473 Mecklenburgisches Elbetal	2.780 m
	DE2531401 Schaale - Schildetal mit angrenzenden Wäldern und Feldmark	5.390 m
	DE2530401 Wallmoor und Mühlenbachniederung bei Leisterförde - Schwanheide	4.720 m
FFH-Gebiet	DE2530301 Bretziner Heide	3.200 m
	DE2530373 Kleingewässerlandschaft zwischen Greven und Granzin (LWL)	6.340 m
	DE2531303 Schaaletal mit Zuflüssen und nahegelegenen Wäldern und Mooren	3.020 m
	DE2630301 Wiebendorfer Moor	3.920 m

Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete und Beeinträchtigungen ihrer Erhaltungsziele sind durch die Baumaßnahmen sowie die WEA selbst oder ihren Betrieb nicht zu erwarten (siehe dazu auch den Umweltbericht des Entwurfs der Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg mit Stand November 2018).

Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG

Im Vorhabengebiet selbst sind keine Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG vorhanden. Insgesamt befinden sich drei Naturschutzgebiete im weiteren Umfeld. Die Entfernungen sind in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Naturschutzgebiete im Umfeld des Vorhabengebietes.

Gebietsnummer und -name	Distanz
106 Bretziner Heide	3.200 m
236 Wallmoor	6.340 m
113 Schaaalelauf	3.020 m

Auswirkungen auf die Naturschutzgebiete und Beeinträchtigungen ihrer Schutzziele sind durch die Baumaßnahmen und den Betrieb der WEA nicht zu erwarten.

Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG

Im Vorhabengebiet und seiner unmittelbaren Umgebung sind weder Nationalparke noch nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG ausgewiesen.

Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete nach §§ 25 und 26 BNatSchG

Etwa 2.000 m südlich von WEA 4 neu liegt das Biosphärenreservat „Flusslandschaft Elbe Mecklenburg-Vorpommern“. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet „Boize“ (L133) befindet sich etwa 1.050 m westlich des Standorts WEA 2. Aufgrund der Entfernung sind Auswirkungen auf das Biosphärenreservat sowie Beeinträchtigungen seiner Schutzziele bzw. -zwecke durch die Baumaßnahmen und den Betrieb der WEA nicht zu erwarten.

Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG

Naturdenkmäler sind nicht vorhanden.

Geschützte Landschaftsbestandteile einschließlich Alleen nach § 29 BNatSchG

Die 980 m westlich der WEA 2 gelegene B195 ist größtenteils durch eine geschützte Allee gesäumt. Da die Beseitigung von Alleen oder einseitigen Baumreihen sowie alle Handlungen, die zu deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderung führen können, verboten sind (§ 19 Abs. 1 NatSchAG M-V), muss nach § 19 Abs. 2 NatSchAG M-V unter den Voraussetzungen des § 67 Abs. 1 und 3 BNatSchG bei der Naturschutzbehörde eine Befreiung beantragt werden. Die Befreiung vorausgesetzt, müssen die Eingriffe gemäß Alleenerlass (AlErl M-V) kompensiert werden.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 20 NatSchAG MV

Im direkten Eingriffsbereich der geplanten WEA 2 und 4 neu sind keine gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 19 und § 20 NatSchAG M-V oder geschützte Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie (abgesehen von der zuvor genannten Allee) vorhanden.

Der dauerhafte Erschließungsweg von WEA 4 neu verläuft auf einer Strecke von etwa 50 m unmittelbar entlang eines geschützten Feldgehölzes mit heimischen Baumarten und im späteren Verlauf etwa 70 m entlang des Schnakensolls – eines nährstoffreichen Stillgewässers. Es ist umgeben von Erlen- und Birkenbruch sowie Großseggenried und bildet gemeinsam mit ihnen einen geschützten Biotopkomplex.

Der dauerhafte Erschließungsweg von WEA 2 führt etwa 240 m entlang von zwei geschützten Baumhecken, die von Eichen dominiert werden. Eine dieser Baumhecken wird von dem temporären Erschließungsweg der WEA 2 gequert. Die Baumhecken und ein weiteres Feldgehölz liegen zudem im potenziellen Wirkungsbereich (gemäß „Hinweisen zur Eingriffsregelung (HzE)“ [LUNG M-V 2018]: 182 m) von WEA 2.

Weitere geschützte Biotope finden sich in der näheren Umgebung in Form verlandeter Sölle, Feldgehölze und Baumhecken. Bei geschützten Biotopen sind im Wirkungsbereich der Anlagen (100 m + Rotorradius = 182 m) und Erschließungswege (30 m) Funktionsbeeinträchtigungen gemäß HzE nicht auszuschließen.

Da die Beseitigung von Baumhecken sowie alle Handlungen, die zu deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderung führen können, verboten sind (§ 20 Abs. 1 Satz. 4 NatSchAG M-V), muss nach § 20 Abs. 3 NatSchAG M-V bei der Naturschutzbehörde eine Befreiung beantragt werden. Die Befreiung vorausgesetzt, müssen die Eingriffe (inkl. der Funktionsbeeinträchtigung) gemäß HzE kompensiert werden.

Schutzgebiete nach Wasserhaushaltsgesetz

Im direkten Vorhabengebiet sind keine Wasserschutzgebiete nach § 51 Abs. 1 WHG oder Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Abs.4 WHG ausgewiesen. Risikogebiete im Sinne des § 73 Abs. 1 WHG oder Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 WHG sind nicht vorhanden. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet (WSG Boizenburg) befindet sich westsüdwestlich der WEA 4 neu in einem Abstand von etwa 2,3 km. Etwa 2.070 m südlich von WEA 4 neu liegt das Überschwemmungsgebiet der Elbe (Teilgebiet Polder Boizenburg). Aufgrund der Entfernung sind Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete durch die Baumaßnahmen und den Betrieb der WEA nicht zu erwarten.

Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind

Im Vorhabengebiet und dessen unmittelbaren Umgebung sind keine Gebiete festgelegt, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind.

Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 des ROG

Die zu dem Vorhaben nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen befinden sich in Swarctow, Gresse, Heide und Badekow. Laut RREP Westmecklenburg (2011) ist keine dieser Ortschaften als zentraler Ort ausgewiesen. Die Stadt Boizenburg stellt das nächstgelegene Grundzentrum dar. Die den geplanten WEA nächstgelegenen Wohngebäude sind mindestens 1.000 m entfernt.

Denkmale, Denkmalensembles, Bodendenkmale und archäologisch bedeutende Landschaften

Es befinden sich keiner dieser Schutzobjekte im Bereich des Vorhabens oder dessen unmittelbaren Umgebung.

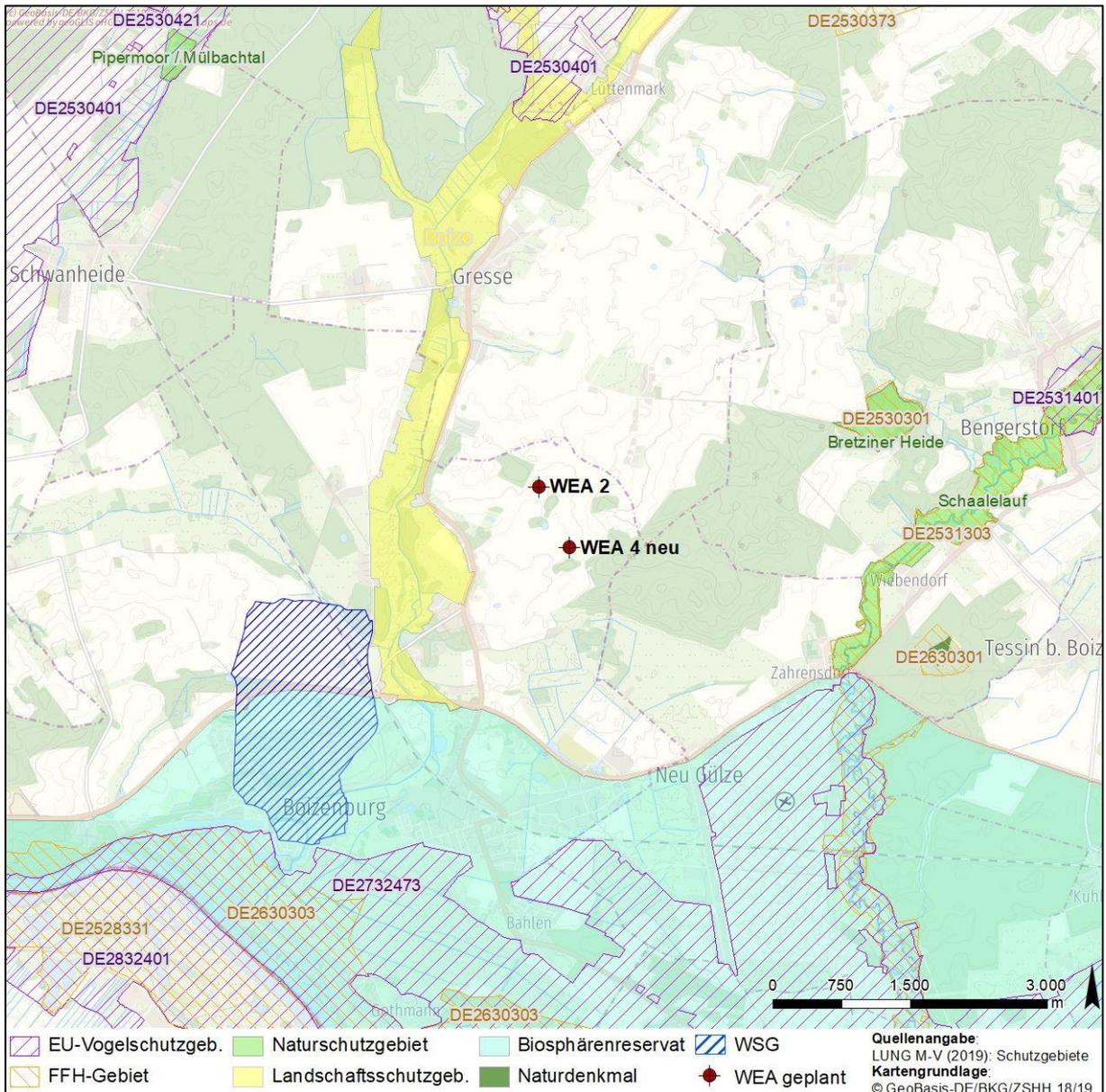


Abbildung 5: Schutzgebiete in der Umgebung des Vorhabens.

6 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter

6.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens (u. a.) auf das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Unter dem Schutzgut Mensch wird primär das Leben, die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen verstanden. Diese können durch physikalische, chemische oder biologische Einwirkungen, aber auch durch soziale Ereignisse beeinträchtigt werden.

Das Schutzgut Mensch wird abgebildet durch die Teilaspekte

- Gesundheit und Wohlbefinden
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Erholungs- und Freizeitfunktion

Der Teilaspekt Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen wird primär unter dem (medizinischem) Blickwinkel einer Bewertung schädlicher Umweltbelastungen betrachtet. Berücksichtigt werden Siedlungsflächen (typisiert nach demografischen Merkmalen) und Empfindlichkeit oder Sensitivität der Bevölkerung.

Als den primären Aufenthaltsorten des Menschen kommt den bewohnten Siedlungsbereichen mit ihrem näheren Umfeld, das für wohnungsnahe Nutzungsansprüche zur Verfügung steht (Naherholungsraum, Raum für Spiel, Sport und Freizeit), eine besondere Bedeutung zu. Ein intaktes Wohn- und Wohnumfeld ist für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen von zentraler Bedeutung.

Außerdem werden Erholungs- und Freizeitfunktionen berücksichtigt, die in Ergänzung zu den Wohnumfeldfunktionen für das Wohlbefinden, die Rekreation und die Gesundheit des Menschen eine hohe Bedeutung haben. Bei der Beurteilung der Erholungs- und Freizeitfunktionen werden landschaftsbezogene Erholungsformen (Natur- und Landschaftserleben) und solche Freizeitaktivitäten einbezogen, die die natürlichen Gegebenheiten und Qualitäten zwingend benötigen (z. B. Natursportarten) oder deren Attraktivität durch die landschaftlichen Gegebenheiten maßgeblich gesteigert wird.

Die verschiedenen Aspekte für das Schutzgut Mensch werden für den unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens inklusive eines Radius von 1.500 m um die Anlagenstandorte beschrieben und bewertet (Abbildung 6). In diesem Bereich kann es zu einer Beeinträchtigung für Bewohnerinnen und Bewohner und Erholungssuchende durch Emissionen der geplanten WEA kommen.

Als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung dienen übergeordnete Planungsgrundlagen (siehe Kapitel 4), Freizeit- und Wanderkarten sowie die gegebene Besiedlungs- und Infrastruktur des Raumes.

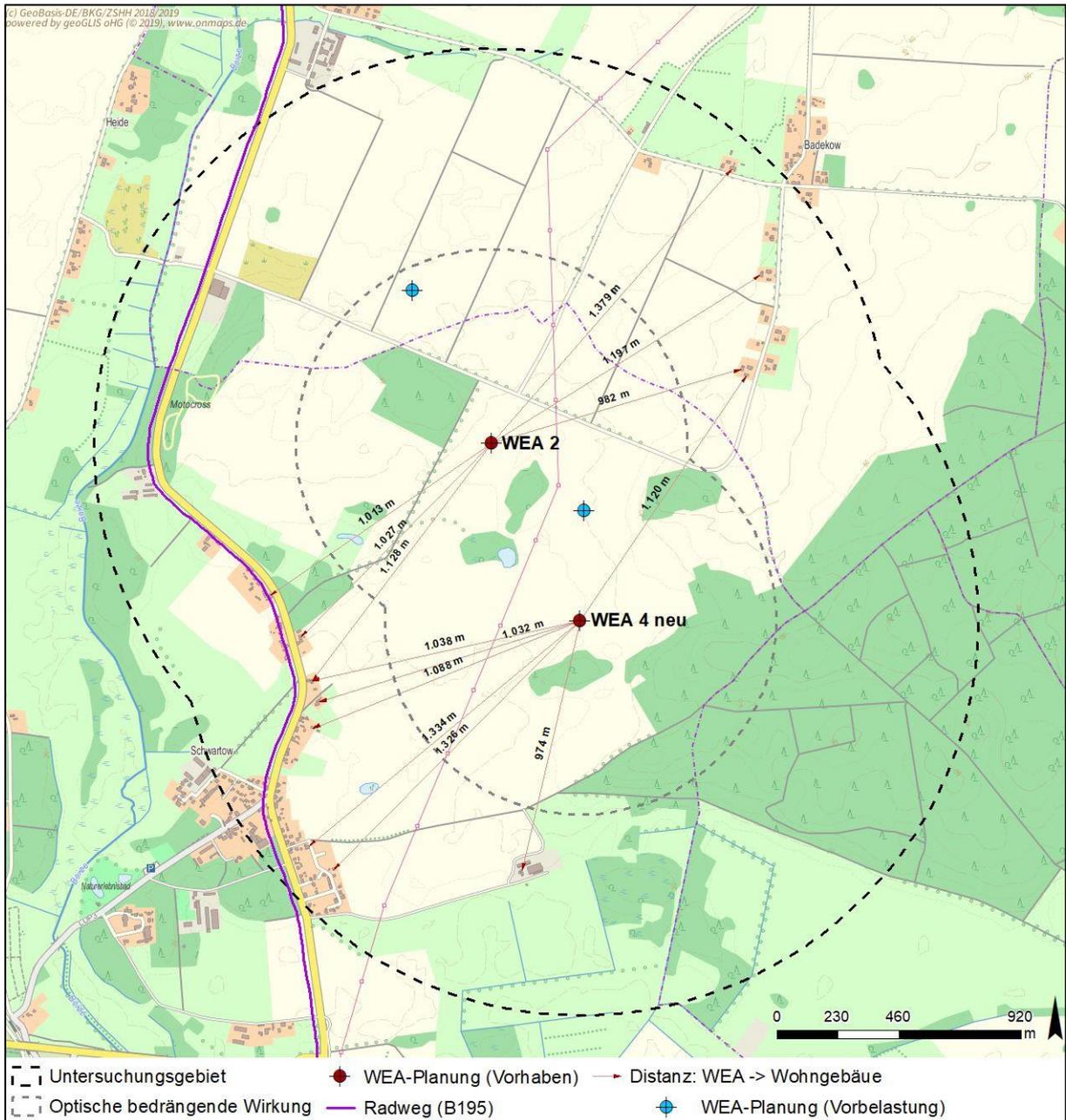


Abbildung 6: Untersuchungsraum für das Schutzgut Mensch.

6.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Das Untersuchungsgebiet ist im LEP als ländlicher Raum gekennzeichnet (siehe Kapitel 4.1). Dieser zeichnet sich durch geringe Bevölkerungsdichte und kleinteilige Siedlungsstrukturen aus. Im Untersuchungsgebiet des Vorhabens liegt im Südwesten die Siedlung Schwartow. Einige wenige Einzelhäuser und Splittersiedlungen entlang der Bundesstraße B 195 und nordöstlich der WEA 2, gehörend zu der Siedlung Badekow, liegen zudem im Untersuchungsgebiet. Die zum Vorhaben nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in einem Abstand von 982 m östlich von WEA 2 und etwa 974 m südlich von WEA 4 neu. Von dort etwa 40 m näher

an der WEA 04 neu befindet sich ein weiteres Bauwerk, wobei es sich allerdings um ein Industriegebäude handelt.

6.1.2 Erholungs- und Freizeitfunktion

Das Untersuchungsgebiet liegt nach LEP am Rand eines Vorbehaltsgebiet Tourismus und ist somit potentiell für Tourismus und Erholung geeignet (siehe Kapitel 4.1). Zudem wird der Bereich im Süd-Osten von WEA 4 neu im gutachtlichen Landschaftsprogramm als Gebiet zur Erschließung für natur- und landschaftsverträgliche Erholungsnutzung ausgezeichnet. Das Gebiet liegt etwa zur Hälfte im Untersuchungsgebiet des Vorhabens und wird hier von einem Waldstück unweit der WEA 4 neu dominiert. Auch der südlich gelegene Grünlandbereich zählt zu diesem Gebiet. Dem Gebiet wird allerdings keine besondere Bedeutung für die naturverträgliche Erholung beigemessen.

Fuß-, Reit- und Radwanderwege im Binnenland sind von besonderer Bedeutung für die Erholung. Entlang der Bundesstraße B 195 verläuft ein Radweg. Dieser gehört allerdings nicht einem Netz regionaler Radwege oder zur Erholung dienenden Radwegen an. Des Weiteren finden sich im Untersuchungsgebiet keine Wander- und Reitwege von regionaler Bedeutung.

Insgesamt bietet das Untersuchungsgebiet aufgrund des hohen Anteiles an intensiv genutzten Ackerflächen, dem Fehlen attraktiver Erholungsflächen und der Hochspannungsfreileitung keine große Anziehungskraft für Erholungssuchende. Zudem fehlt es an Infrastruktur wie Rad- und Wanderwegen zur potentiellen Nutzung von kleinteiligen Erholungsflächen oder zum Ausüben von Natursportarten. Das Waldgebiet östlich von WEA 4 neu bietet Erholungssuchenden dagegen eine gewisse Erholungsqualität.

Es liegt eine landesplanerische Beurteilung aus dem Jahr 2002 vor, in der ein Vorhaben „Sport-, Kur- und Freizeitpark Holiday Land Badekow“ östlich von Badekow als vereinbar mit den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung bewertet wurde. Diese landesplanerische Beurteilung hat jedoch keine unmittelbare Rechtswirkung, da sie nicht Genehmigungen, Planverfahren oder sonstige behördliche Entscheidungen ersetzt. Aus diesem Grund wird die zeitlich zurückliegende Planungsabsicht nicht berücksichtigt.

6.1.3 Vorbelastungen

Im Untersuchungsgebiet bestehen noch keine WEA, sodass keine Vorbelastungen von Schattwurf und Schallemissionen vergleichbarer Anlagen vorliegen. Allerdings sind neben den zwei beschriebenen Anlagen in näherer Umgebung zwei weitere WEA im Genehmigungsverfahren. Diese WEA bewirken – nach ihrer Errichtung – weitere Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungseignung. Auch werden Schall- und Schattenemissionen erzeugt. Diese wurden in den erstellten Schall- und Schattengutachten als Vorbelastung berücksichtigt. Vorbelastend wirkt zudem eine von Norden nach Süden durch das Untersuchungsgebiet zwischen den Anlagen verlaufende Hochspannungsfreileitung. Östlich

des Standortes WEA 4 neu verläuft zudem eine Freileitung der Mittelspannungsebene. Allerdings haben diese Leitungen lediglich geringfügige optische Auswirkungen auf den Freiraum um die geplanten Anlagen.

6.1.4 Bewertung

Dem Untersuchungsgebiet wird aufgrund der insgesamt geringen Siedlungsdichte hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion eine **mittlere Bedeutung** beigemessen.

Aufgrund der Erholungsqualität die das Waldgebiet östlich der WEA 04 neu bietet, kommt dem durch intensive Landwirtschaft geprägtem Untersuchungsgebiet hinsichtlich der Erholungs- und Freizeitfunktion eine **mittlere Bedeutung** zu.

6.2 Schutzgut Tiere

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung der Fauna orientiert sich an den naturräumlich relevanten Artengruppen, bei denen ggf. Auswirkungen der geplanten WEA zu erwarten sind, und den Ausmaßen der zu erwartenden Eingriffe. Die von den Eingriffen betroffenen Ackerflächen sind von untergeordneter Bedeutung für Säuger, Insekten, Amphibien und Reptilien. Es sind keine Vorkommen von an Gewässer gebundenen Arten (Libellen, Weichtiere, Fische etc.) zu erwarten. WEA können vor allem Vögel und Fledermäuse erheblich beeinträchtigen. Andere Artengruppen sind aufgrund der Eingriffscharakteristik des Vorhabens nicht betroffen.

6.2.1 Brutvögel

Die Ergebnisse der spezifischen Vor-Ort-Erhebungen werden nachfolgend in Bezug zu WEA-sensitiven sowie wertgebenden Vogelarten dargestellt und getrennt voneinander bewertet.

6.2.1.1 Nistplätze der Groß- und Greifvogelarten

In einem Untersuchungsgebiet von 2 km um die Anlagenstandorte wurden im Rahmen einer aktuellen Kartierung insgesamt sieben Horste bzw. Nistplätze der gemäß AAB-WEA als WEA-empfindlich einzustufenden Greif- und Großvogelarten Weißstorch (2 Horste), Kranich (2 Nistplätze) und Mäusebussard (3 Horste) ermittelt. Anhand des abgefragten Datenstands zum Vorkommen von windkraftsensiblen Großvögeln bestehen nach LUNG M-V weitere 11 Horste bzw. Nistplätze in einem Radius von 10 km um die geplanten WEA-Standorte. Dabei handelt es sich überwiegend um Horste des Weißstorchs. Die nachfolgende Tabelle gibt die jeweiligen Entfernungen der geplanten WEA-Standorte zu den jeweils nächstgelegenen Nistplätzen an.

Tabelle 7: Vorkommen von Groß- und Greifvogelarten im 10-km-Radius.

Art	EU VRL	RL M-V	RL D	Nistplätze (r = 10 km)	Mindestabstand (m)	
					WEA 2	WEA 4 neu
Seeadler*	X	*	*	3	3.884	4.463
Schwarzstorch*	X	*	1	1	8.901	8.505
Weißstorch*	X	3	2	10	1.637	1.392
Kranich	X	*	*	2	421	456
Mäusebussard		*	*	3	898	1.153

Art: * = Datenbestand des LUNG M-V; EU VRL: X = Art aufgeführt in Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; Rote Liste (RL) Deutschland (D) aus Grüneberg et al. (2015) / Mecklenburg-Vorpommern (M-V) aus Vökler, F. (2014): 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet.

Seeadler

Nach Angaben des LUNG M-V bestehen zwei Nistplätze der Art in einem Prüfbereich von 6 km nach AAB-WEA. Es liegen dagegen keine Hinweise auf einen Brutstandort im Untersuchungsgebiet von 2 km vor. Demnach hat das Untersuchungsgebiet für die Art **keine Bedeutung**

Schwarzstorch

Der nächstgelegene bekannte Brutplatz eines Schwarzstorchs liegt nach Angaben des LUNG M-V in etwa 8,5 km östlicher Entfernung zwischen Tessin und Banzin – somit außerhalb des artspezifischen Prüfbereichs von 7 km nach AAB-WEA. Der Schwarzstorch wurde im Untersuchungsgebiet von 2 km nicht erfasst. Demnach hat das Untersuchungsgebiet für die Art **keine Bedeutung**.

Weißstorch

Nach Angaben des LUNG M-V besteht ein Nistplatz der Art in einem Prüfbereich von 2 km nach AAB-WEA. Das Brutpaar bei Schwartow, etwa 1,4 km südwestlich der WEA 4 neu, zog jeweils drei Jungvögel in den Jahren 2014 und 2019 auf. Demnach hat das Untersuchungsgebiet für die Art eine **mittlere Bedeutung**.

Kranich

Eine aktuelle Kartierung der Groß- und Greifvogelarten zeigt zwei Nistplätze des Kranichs in einem Untersuchungsgebiet von 2 km um die WEA-Standorte. Ein Brutpaar nistete ca. 1,6 km nordwestlich der WEA 2 in der Boizeniederung und somit außerhalb des 0,5 km umfassenden Prüfbereichs. Allerdings besteht ein weiterer Nistplatz im Bereich des gehölzbestandenen Schnakensoll etwa 0,4 km zwischen WEA 2 und WEA 4 neu. Demnach hat das Untersuchungsgebiet für die Art eine **mittlere Bedeutung**.

Mäusebussard

In einem 1-km-Radius um die WEA-Standorte nistete nach aktueller Kartierung lediglich ein Brutpaar in einem Kiefernbestand. Das etwa 0,9 km zur WEA 2 entfernt gelegene Nest wurde 2014 durch einen Rotmilan genutzt. Die AAB-WEA definiert weder Ausschluss- noch Prüfgebiete für die Art. Demnach hat das Untersuchungsgebiet für die Art eine **mittlere Bedeutung**.

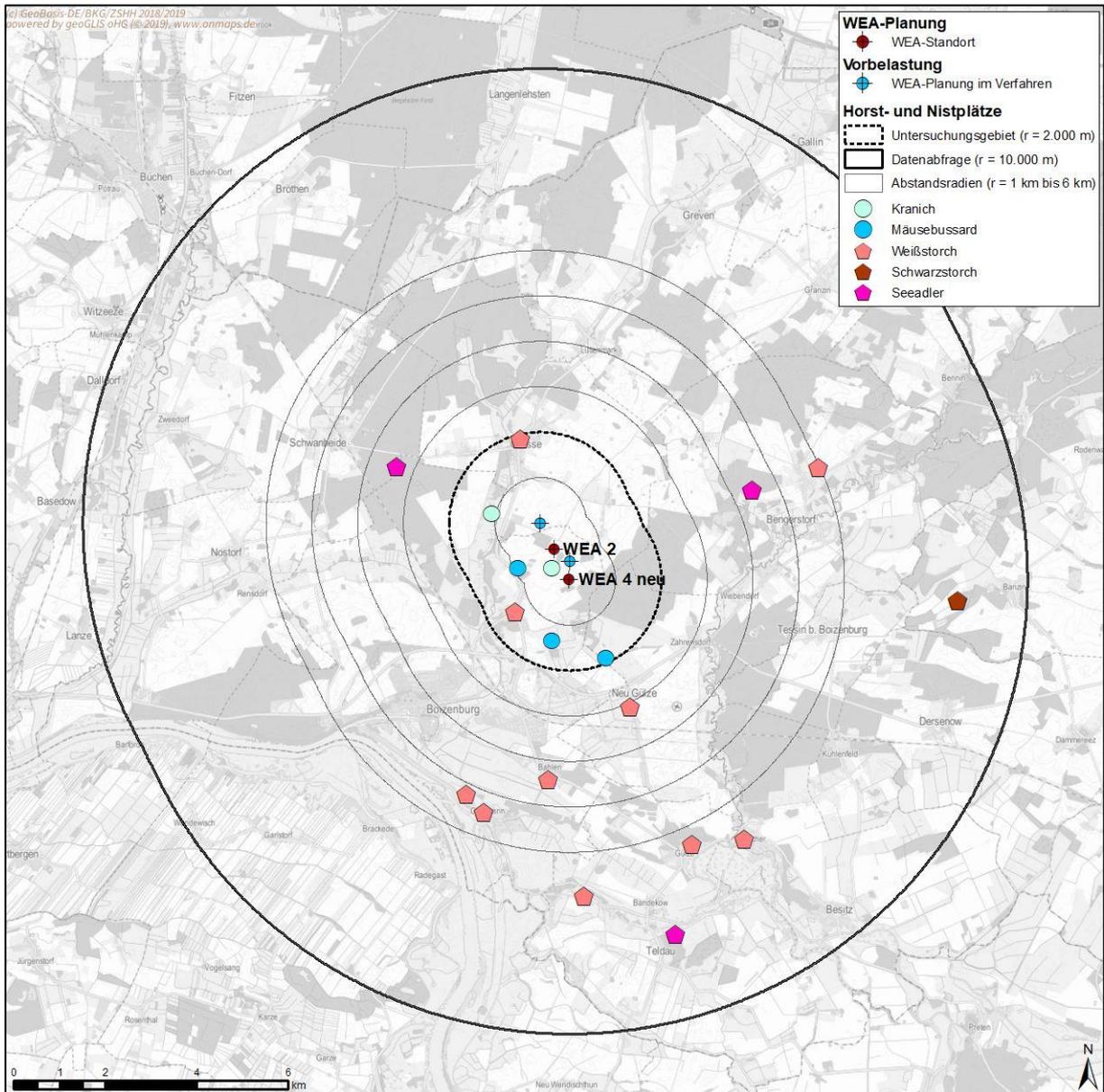


Abbildung 7: Aktuelle Nistplätze der Groß- und Greifvogelarten.

Weitere Arten der Kartierung 2014

Im Ergebnis der Horsterfassung aus dem Jahr 2014 wurde ein besetzter Rotmilanhorst kartiert. Ein Brutnachweis oder flügge Jungvögel wurden damals nicht beobachtet. Im aktuellen Kartierzeitraum 2019 war dieser Horst in dem betreffenden Kiefernbestand jedoch von einem Mäusebussard besetzt. Es liegen Informationen zu Brutvorkommen außerhalb des Untersuchungsgebietes im östlich gelegenen Zahrendorfer Wald vor. Innerhalb eines 2-km-Radius um die geplanten WEA-Standorte wurden aktuell keine Brutpaare oder Revierpaare der Art nachgewiesen.

Noch 2014 wurde ein brütendes Revierpaar der Rohrweihe etwa 1,6 km nordwestlich der geplanten WEA 2 in der Boizeniederung vermutet. Nach aktueller Kartierung wurde dieser Nistplatz hingegen nicht bestätigt.

Demnach hat das Untersuchungsgebiet für weitere Groß- und Greifvogelarten **keine Bedeutung**.

6.2.1.2 Nistplätze wertgebender Brutvogelarten

Im Zuge der Revierkartierung wurden durch DNP – Die Naturschutzplaner insgesamt 77 Vogelarten im Kartiergebiet ermittelt. Das Artenspektrum setzte sich überwiegend aus den habitatbedingt zu erwartenden Arten der agrarisch genutzten sowie von Waldbereichen und Feldgehölzen durchzogenen halboffenen Kulturlandschaft zusammen.

Anhand der ermittelten Ergebnisse zeigten 61 Arten eine Revierbindung im Kartiergebiet und werden nachfolgend als Brutvogel bezeichnet. Weitere 16 Arten sind als Nahrungsgäste oder Durchzieher anzusprechen. Diese besetzten weder Reviere noch Nistplätze.

Aufgrund ihrer eingriffsspezifischen Empfindlichkeit bzw. ihres Gefährdungsgrades (Rote Liste) handelt es sich bei den sieben Brutvogelarten Rebhuhn, Wachtel, Heidelerche, Feldlerche, Waldlaubsänger, Feldschwirl, Trauerschnäpper, Braunkehlchen und Baumpieper um planungs- und bewertungsrelevante Arten.

Tabelle 8: Vorkommen der Brutvogelarten im Kartiergebiet (DNP 2017).

Art	EU VRL	Rote Liste Deutschland	Rote Liste M-V	Status	Brutpaar / Reviere
Graugans*		*	*	B	n.b.
Stockente		*	*	Ng	n.v.
Wachtel*		V	*	B	n.b.
Rebhuhn		2	2	B	3
Graureiher		*	*	Ng	n.v.
Habicht*		*	*	B	n.b.
Sperber		*	*	Ng	n.v.
Turmfalke		*	*	Ng	n.v.
Waldwasserläufer		*	*	Ng	n.v.
Lachmöwe		*	V	Ng	n.v.
Ringeltaube*		*	*	B	n.b.
Kuckuck		V	*	B	2

Art	EU VRL	Rote Liste Deutschland	Rote Liste M-V	Status	Brutpaar / Reviere
Waldohreule		*	*	Ng	n.v.
Waldkauz*		*	*	B	n.b.
Eisvogel	X	*	*	Ng	n.v.
Grünspecht		*	*	Ng	n.v.
Schwarzspecht	X	*	*	B	1
Buntspecht*		*	*	B	n.b.
Kleinspecht		V	*	B	1
Pirol		V	*	B	1
Neuntöter	X	*	V	B	2
Raubwürger		2	3	Ng	n.v.
Elster*		*	*	B	n.b.
Eichelhäher*		*	*	B	n.b.
Dohle		*	V	Ng	n.v.
Rabenkrähe*		*	*	B	n.b.
Kolkrahe		*	*	Ng	n.v.
Blaumeise*		*	*	B	n.b.
Kohlmeise*		*	*	B	n.b.
Haubenmeise*		*	*	B	n.b.
Tannenmeise*		*	*	B	n.b.
Sumpfmeise*		*	*	B	n.b.
Heidelerche	X	V	*	B	3
Feldlerche		3	3	B	27
Rauchschwalbe		3	V	Ng	n.v.
Mehlschwalbe		3	V	Ng	n.v.
Schwanzmeise*		*	*	B	n.b.
Waldlaubsänger		*	3	B	1
Fitis*		*	*	B	n.b.
Zilpzalp*		*	*	B	n.b.
Feldschwirl		3	2	B	2
Sumpfrohrsänger*		*	*	B	n.b.
Gelbspötter*		*	*	B	n.b.
Mönchsgrasmücke*		*	*	B	n.b.
Gartengrasmücke*		*	*	B	n.b.
Dorngrasmücke*		*	*	B	n.b.
Sommergoldhähnchen*		*	*	B	n.b.
Kleiber*		*	*	B	n.b.
Waldbaumläufer*		*	*	B	n.b.
Gartenbaumläufer*		*	*	B	n.b.
Zaunkönig*		*	*	B	n.b.
Star*		3	*	B	n.b.
Misteldrossel*		*	*	B	n.b.
Amstel*		*	*	B	n.b.
Wacholderdrossel		*	*	Ng	n.v.
Singdrossel*		*	*	B	n.b.
Trauerschnäpper		3	3	B	2
Braunkehlchen		2	3	B	1
Schwarzkehlchen		*	*	B	1
Rotkehlchen*		*	*	B	n.b.
Nachtigall*		*	*	B	n.b.
Hausrotschwanz*		*	*	B	n.b.
Heckenbraunelle*		*	*	B	n.b.
Feldsperling		V	3	Ng	n.v.
Baumpieper		3	3	B	5
Gebirgsstelze*		*	*	B	n.b.

Art	EU VRL	Rote Liste Deutschland	Rote Liste M-V	Status	Brutpaar / Reviere
Wiesenschafstelze		*	V	B	4
Bachstelze*		*	*	B	n.b.
Buchfink*		*	*	B	n.b.
Kernbeißer*		*	*	B	n.b.
Fichtenkreuzschnabel*		*	*	B	n.b.
Grünfink*		*	*	B	n.b.
Stieglitz*		*	*	B	n.b.
Erlenzeisig*		*	*	B	n.b.
Bluthänfling		3	V	B	1
Grauammer		*	V	B	2
Goldammer		V	V	B	14

Art: * = Qualitative Aufnahme, da kein RL-Status zum Erfassungszeitpunkt; EU VRL: X = Art aufgeführt in Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; Rote Liste M-V (Mecklenburg-Vorpommern) aus Vökler, F. (2014) / Rote Liste Deutschland aus Grüneberg et al. (2015): 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet; Brutpaar / Reviere: n.v. = nicht vorhaben (Nahrungsgast ohne Revier), n.b. = nicht bekannt (qualitative Kartierung ohne Verortung).

Im Rahmen der Revierkartierung erfolgte nicht für alle gelisteten Arten eine quantitative Ermittlung der Habitate. Insbesondere für diejenigen Brutvogelarten, welche derzeit nicht bestandsgefährdet sind und daher nicht als Rote Liste Art geführt werden, lagen keine Verortungen von Reviermittelpunkten vor. Es ist für diese Arten davon auszugehen, dass ein Vorkommen in allen artspezifisch günstigen Lebensräumen anzunehmen ist.

Revierzentren der wertgebenden Brutvogelarten befanden sich überwiegend abseits der WEA-Standorte, Zuwegungen oder Stellflächen. Im 500-m-Radius (= Untersuchungsgebiet) sind Brutvorkommen der oben genannten Arten mit der Ausnahme von Waldlaubsänger, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen und Neuntöter nachgewiesen. Der Waldlaubsänger besetzt ein Revier ca. 600 m in einem Feldgehölz nördlich der WEA. Ein Brutrevier des Braunkehlchens befindet sich am Rande der Umsetz- und Lagerfläche über 800 m südwestlich der WEA-Standorte. Vorkommen von Schwarzkehlchen und Neuntöter beschränken sich aufgrund der artspezifischen Habitatansprüche auf eine Sand- und Kiesgrube abseits der Standorte. In einem 100-m-Nahbereich um die WEA-Standorte befinden sich lediglich Reviere der Arten Feldlerche (WEA 2) und Wiesenschafstelze (WEA 4 neu).

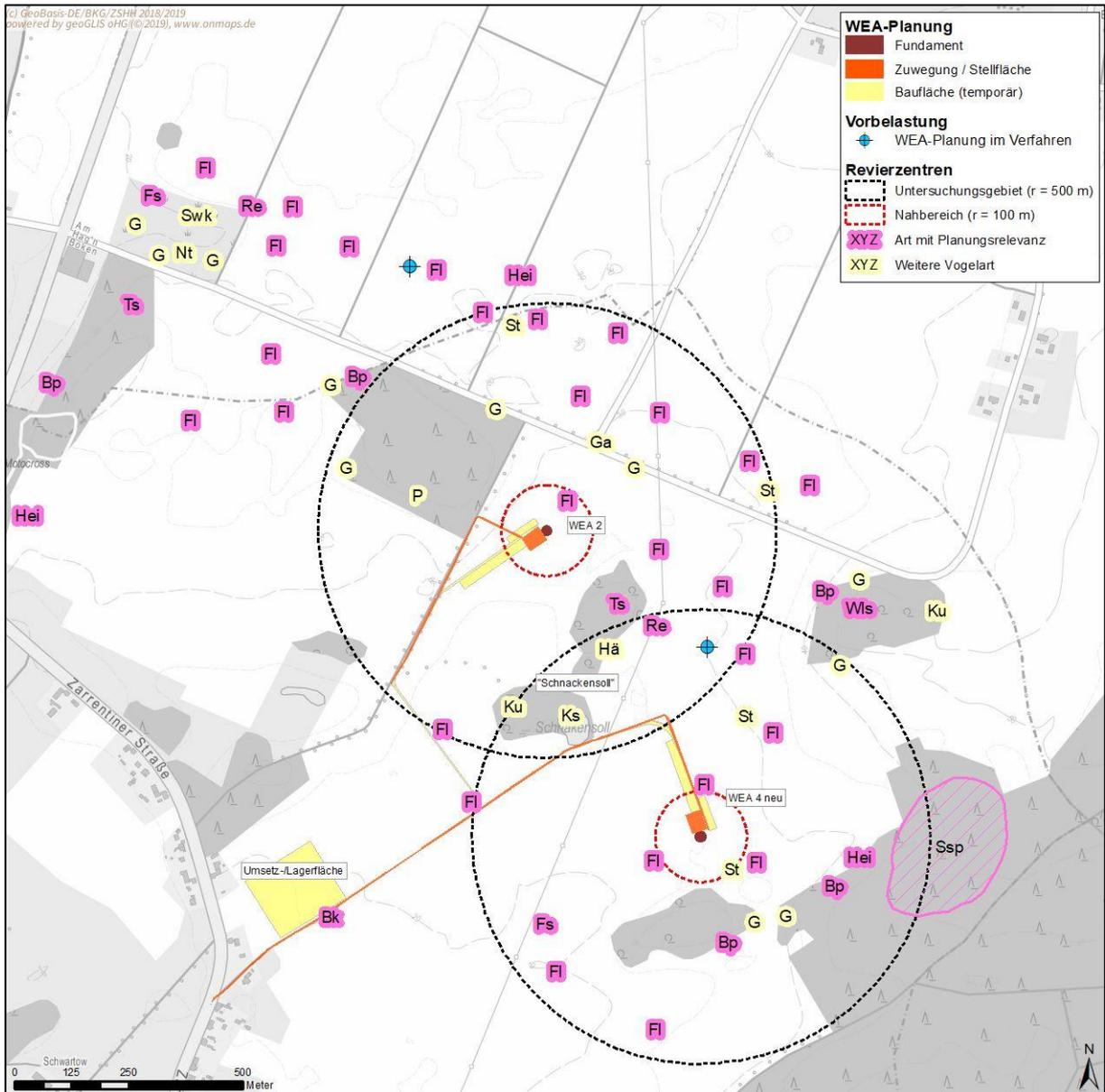


Abbildung 8: Nistplätze von wertgebenden und ausgewählten weiteren Brutvogelarten.

Re: Rebhuhn, Ku: Kuckuck, Ssp: Schwarzspecht, Ks: Kleinspecht, P: Pirol, Nt: Neuntöter, Hei: Heidelerche, FI: Feldlerche, Wls: Waldlaubsänger, Fs: Feldschwirl, Ts: Trauerschnäpper, Bk: Braunkehlchen, Swk: Schwarzkehlchen, Bp: Baumpieper, St: Wiesenschafstelze, Hä: Bluthänfling, Ga: Grauammer, G: Goldammer

Entsprechend der Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE) ist das Untersuchungsgebiet aufgrund des Auftretens von Lebensräumen von im Bestand bedrohter Arten als ein Funktionsraum mit **hoher Bedeutung** für wertgebende Brutvogelarten anzusprechen.

6.2.1.3 Raumnutzung der Groß- und Greifvogelarten

Im Untersuchungsgebiet wurden Flugbewegungen der nach AAB-WEA als WEA-empfindlich einzustufenden Greif- und Großvogelarten Seeadler, Fischadler, Rohrweihe, Baumfalke, Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard beobachtet.

Tabelle 9: Flugbewegungen von Greif- und Großvogelarten zur Raumnutzungskartierung.

Art	EU VRL	Rote Liste Deutschland	Rote Liste M-V	Anzahl Flugbewegungen Untersuchungsgebiet / Nahbereich
Seeadler	X	*	*	3 / 0
Fischadler	X	3	*	7 / 0
Rohrweihe	X	*	*	7 / 2
Baumfalke		3	*	1 / 0
Rotmilan	X	V	V	50 / 6
Schwarzmilan	X	*	*	3 / 0
Wespenbussard	X	3	3	1 / 0

EU VRL: X = Art aufgeführt in Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; Rote Liste Deutschland aus Grüneberg et al. (2015) / Mecklenburg-Vorpommern (M-V) aus Vökler, F. (2014): 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet.

Seeadler

Der Seeadler nutzte das Untersuchungsgebiet sporadisch als Nahrungsgast. Es liegen drei Beobachtungen vor. Essenzielle Nahrungshabitate und häufig frequentierte Flugrouten existierten nicht im Untersuchungsgebiet. Demnach hat das Untersuchungsgebiet für die Art eine **geringe Bedeutung**.

Fischadler

Der Fischadler wurde während der Raumnutzungsuntersuchung insgesamt sieben Mal beobachtet. Es wurden keine regelmäßig genutzten Flugrouten oder Nahrungshabitate ermittelt. Demnach hat das Untersuchungsgebiet für die Art eine **geringe Bedeutung**.

Rohrweihe

Die Rohrweihe nutzte das Untersuchungsgebiet als Jagdrevier, wobei eine Präferenz von Grenzstrukturen und Grünlandbereichen festgestellt wurde. Im Rahmen der Raumnutzungsuntersuchung konnten Rohrweihen an fünf von zehn Untersuchungsterminen beobachtet werden. Es ließen sich sieben Flugbewegungen aufnehmen. Die Nahbereiche um die geplanten WEA-Standorte weisen strukturbedingt keine häufig frequentierten Nahrungshabitate auf. Essenzielle Nahrungshabitate oder regelmäßig genutzte Flugkorridore wurden folglich nicht festgestellt. Demnach hat das Untersuchungsgebiet für die Art eine **mittlere Bedeutung**.

Baumfalke

Ein Baumfalke wurde lediglich als selten auftretender Durchzügler einmalig Ende August erfasst. Essenzielle Nahrungshabitate und häufig frequentierte Flugrouten befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet. Demnach hat das Untersuchungsgebiet für die Art eine **geringe Bedeutung**.

Rotmilan

Der Rotmilan wurde von den planungsrelevanten Arten am häufigsten beobachtet. Im Rahmen der Raumnutzungsuntersuchung konnten Rotmilane an neun von zehn Untersuchungsterminen beobachtet werden, wobei insgesamt 50 Flugbeobachtungen im 1-km-Radius dokumentiert wurden. Hiervon wurden insgesamt sechs Beobachtungen innerhalb eines 100-m-Nahbereichs um die geplanten WEA-Standorte aufgezeichnet (WEA 2 = 3; WEA 4 neu = 3). Der Rotmilan nutzte das Untersuchungsgebiet regelmäßig als Jagdrevier, wobei die Nutzung nicht auf bestimmte Schwerpunktbereiche konzentriert war, sondern flächig erfolgte. Er zeigte eine gewisse Präferenz für Rand- und Grenzstrukturen. Essenzielle Nahrungshabitate oder regelmäßig genutzte Flugkorridore wurden innerhalb des Nahbereichs der geplanten WEA-Standorte nicht festgestellt. Demnach hat das Untersuchungsgebiet für die Art eine **mittlere Bedeutung**.

Schwarzmilan

Der Schwarzmilan nutzte das Untersuchungsgebiet als sporadisch auftretender Nahrungsgast. Im Rahmen der Raumnutzungsuntersuchung wurde die Art dreimalig beobachtet. Essenzielle Nahrungshabitate und häufig frequentierte Flugrouten existierten hier nicht. Demnach hat das Untersuchungsgebiet für die Art eine **geringe Bedeutung**.

Wespenbussard

Der Wespenbussard wurde im Rahmen der Raumnutzungsuntersuchung nur einmal entlang eines Waldrandes beobachtet. Essenzielle Nahrungshabitate oder regelmäßig frequentierte Flugrouten ergaben sich im Untersuchungsgebiet nicht. Demnach hat das Untersuchungsgebiet für die Art eine **geringe Bedeutung**.

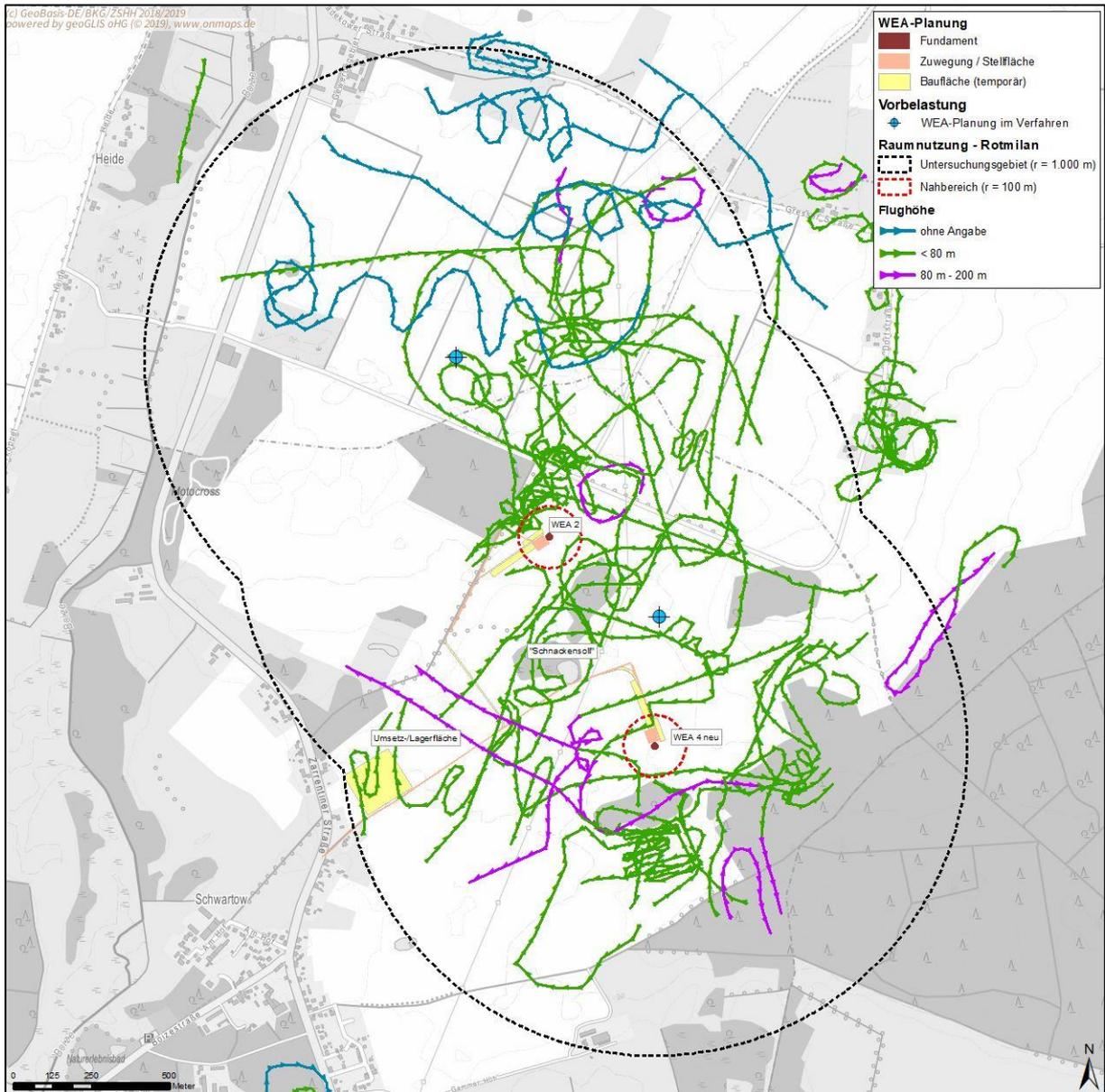


Abbildung 10: Flughöhen der Raumnutzung durch den Rotmilan.

6.2.2 Rastvögel

Mecklenburg-Vorpommern wird von zahlreichen Vögeln als Rastgebiet oder Winterquartier genutzt. Da sich das Rast- und Überwinterungsgeschehen häufig auf bestimmte Gebiete konzentriert, können nach Ansicht der AAB-WEA innerhalb dieser Gebiete durch WEA die Zugriffsverbote für Vogelarten eintreten (LUNG M-V 2016). Die Bewertung der Rast- und Überwinterungsgebiete in Mecklenburg-Vorpommern basiert auf dem Gutachten und einer Kategorisierung von I.L.N. & IfaÖ (2009).

Entsprechend der Kartendarstellung der Rastvogelgebiete besteht im Bereich der geplanten WEA-Standorte ein „regelmäßig genutztes Nahrungs- und Ruhegebiet von Rastgebieten verschiedener Klassen - mittel bis hoch (Stufe 2)“. Anhand einer spezifischen Kartierung ließen

sich im Ergebnis zudem keine Rast- oder Ruhegewässer im Untersuchungsgebiet erkennen. Ebenfalls bestehen im Untersuchungsgebiet und im näheren Umfeld keine Schlafplätze von Gänsen, Kranichen oder Schwänen, noch bestehen sonstige bedeutsame Vogelrastgebiete.

Nach 35 Begehungen wurden die sieben Gastvogelarten Grau-, Bläss- und Saatgans, Kiebitz und Goldregenpfeifer sowie Kranich im Untersuchungsgebiet beobachtet. Dabei verteilten sich die wenigen Sichtungen sehr inhomogen über die Beobachtungsdauer und es wurde keine konstante Nutzung des Untersuchungsgebietes festgestellt.

Tabelle 10: Im Untersuchungsgebiet festgestellte Rastvogelvorkommen.

Art	EU VRL	AEWA	Anzahl Beobachtungstage	Max. Individuen im UG	Datum
Blässgans	X	X	1	26	15.11.2014
Graugans		X	4	120	15.11.2014
Saatgans		X	1	35	15.11.2014
Kiebitz		X	4	50	13.03.2014
Goldregenpfeifer	X	X	3	120	22.03.2015
Kranich	X	X	16	17	29.11.2014

EU VRL: X = Art aufgeführt in Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; AEWA: X = Art aufgeführt in Anhang II zum Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds), 1999.

Aus der Artengruppe der Nordischen Gänse wurde am häufigsten die Graugans beobachtet. Individuenstärkere Trupps von 120 bzw. 77 Vögeln hielten sich an jeweils einem Termin im November bzw. Februar über 1 km südlich der geplanten WEA auf. Auf der betreffenden Ackerfläche wurden im November zudem zeitgleich Blässgans (26 Ind.) und Saatgans (35 Ind.) einmalig festgestellt.

Kleinere Trupps rastender Kiebitze (max. 50 Ind.) wurden lediglich vier Mal erfasst. Genutzte Ackerflächen befanden sich überwiegend abseits eines 1-km-Bereichs. Ein Trupp von 16 Kiebitzen trat einmalig im März in einer Entfernung von ca. 900 m zur WEA 2 auf. An drei Terminen wurden rastende Goldregenpfeifer im Gebiet kartiert, wobei die maximale Truppgröße von 120 Ind. kurzzeitig auf einem ca. 1.000 m nordöstlich zur WEA 2 gelegenen Acker notiert wurde.

Der Kranich kam überwiegend einzeln oder paarweise im Gebiet vor. Diese nutzen sämtliche Strukturen und Bereiche des Untersuchungsgebietes. Es kam zu keinen größeren Ansammlungen nahrungssuchender Kraniche.

Das Untersuchungsgebiet besitzt zusammenfassend eine **geringe Bedeutung** für Rastvögel. Sämtliche beobachteten Truppgrößen liegen deutlich unterhalb relevanter Schwellenwerte (LUNG M-V 2016). Zudem bestehen im Untersuchungsgebiet keine funktionalen Bestandteile von Rastgebieten im Sinne von Ruhestätten (Schlaf- oder Tagesruhegewässer) oder essentiellen bzw. traditionellen Nahrungsflächen.

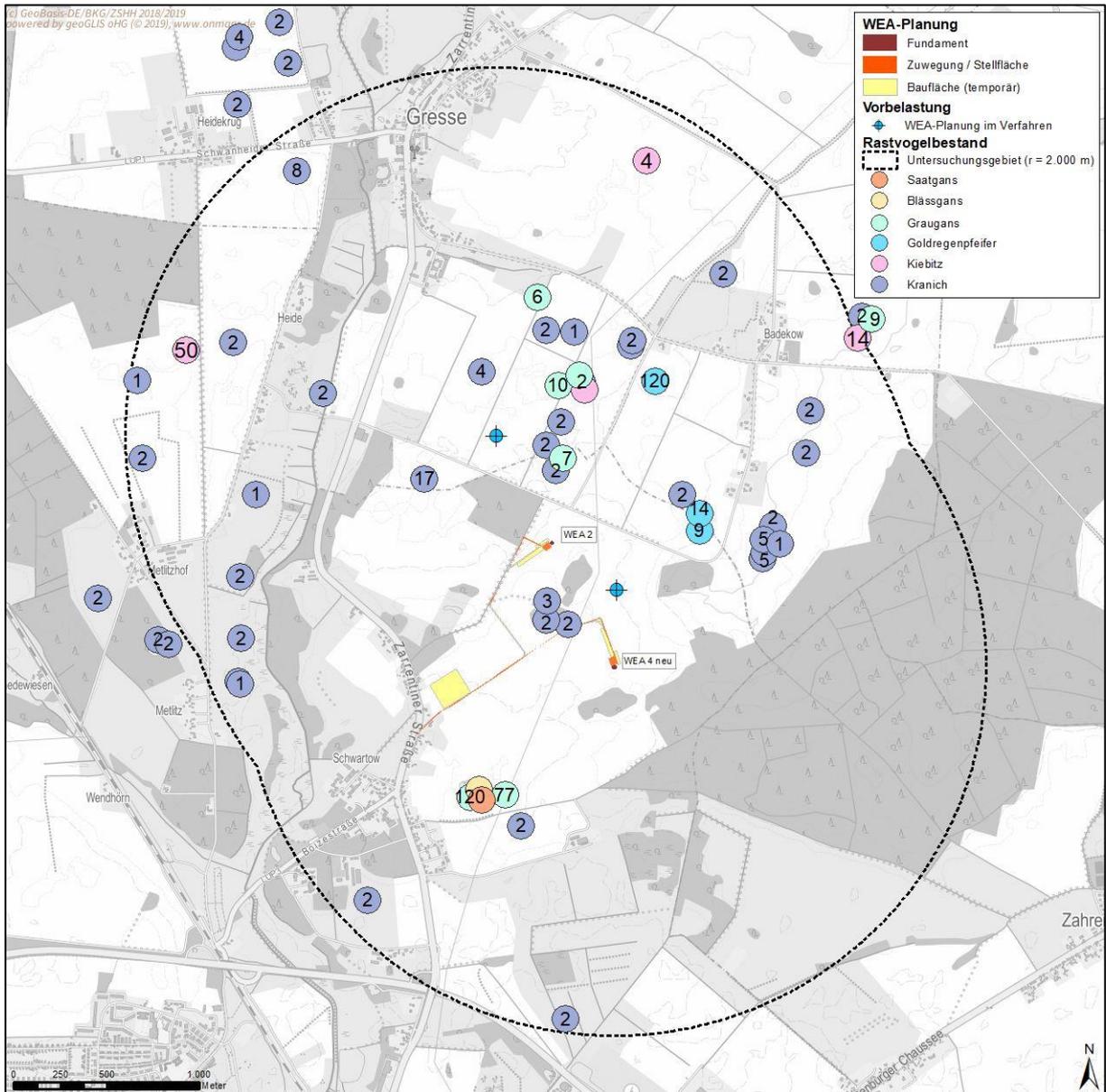


Abbildung 11: Kumulierte Darstellung der Rastvogelvorkommen.

6.2.3 Zugvögel

Das Land Mecklenburg-Vorpommern stellt aufgrund seiner Küsten und seines Struktur- und Gewässerreichtums ein Gebiet mit herausragender Bedeutung für den Vogelzug dar. Auf Grundlage vorhandener Erkenntnisse zur Phänologie des Vogelzuges wurde vom I.L.N. Greifswald (1996) ein Modell für die Vogelzugdichte in Mecklenburg-Vorpommern entwickelt. Dieses Modell unterscheidet drei Zonen (A / B / C), in denen die Intensität des Vogelzuges einzustufen ist. Für die Beurteilung von WEA geht die AAB-WEA davon aus, dass in Gebieten ab einer 10-fach erhöhten Vogelzugdichte (Zone A) das allgemeine Lebensrisiko der ziehenden Tiere signifikant ansteigt, was eine Ausweisung von Eignungs- oder Vorranggebieten für die Windenergienutzung entgegensteht (LUNG M-V 2016).

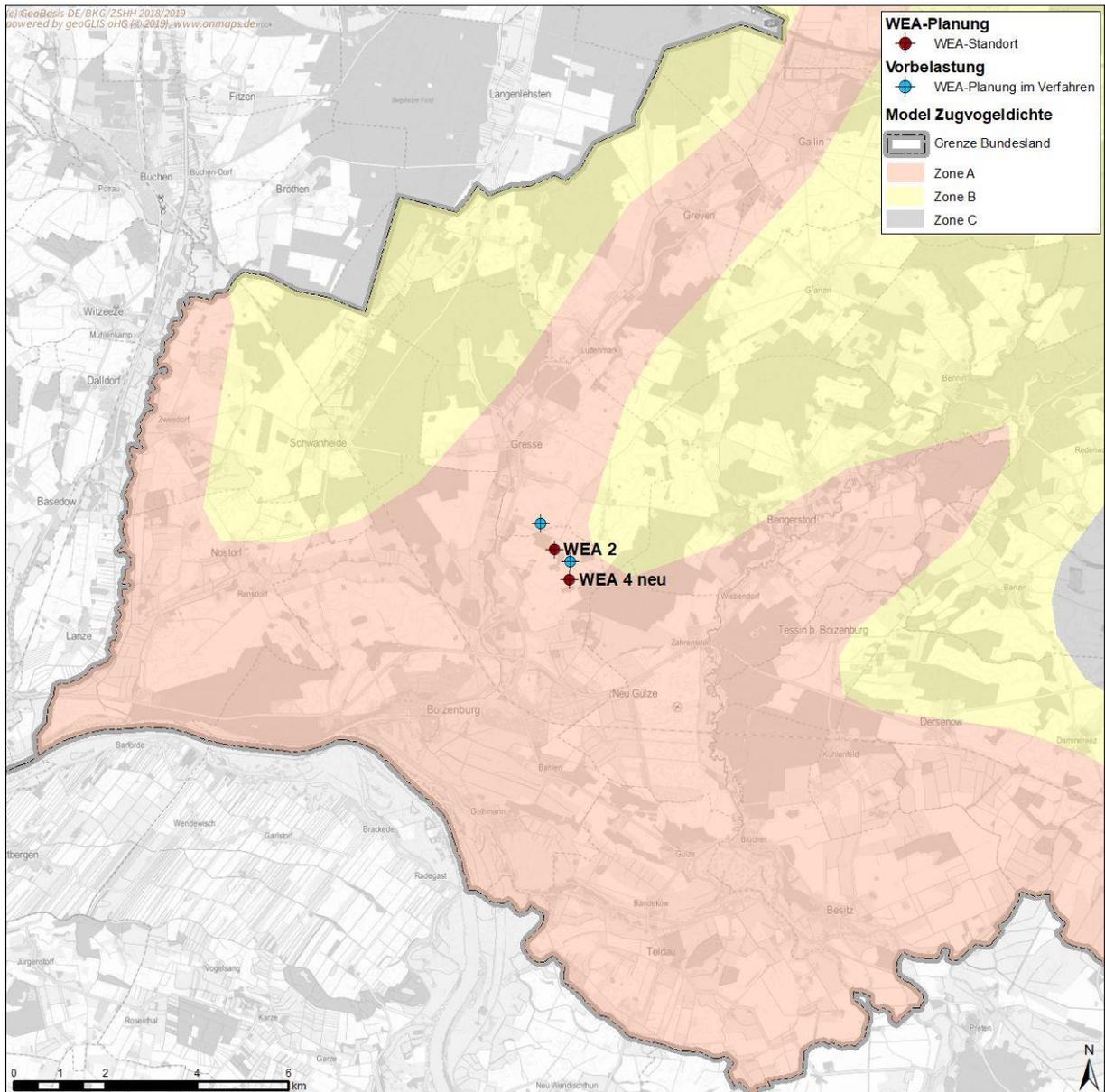


Abbildung 12: Darstellung der WEA-Standorte vor dem Modell der Dichte des Vogelzugs.

Entsprechend der Kartendarstellung der Vogelzugdichte befinden sich die Standorte der geplanten WEA am Rande der Zone A (überwiegend hoch bis sehr hoch) und grenzen an Zone B (überwiegend mittel bis hoch).

Anhand systematischer Kartierungen zum Vogelzugaufkommen ist der Vogelzug jedoch als überwiegend durchschnittlich zu bewerten. Lediglich im Oktober und November ist durch ein Zugaufkommen nordischer Gänse eine hohe Zugdichte ermittelt. Zum Herbstzug wurden an sieben Zählterminen insgesamt 5.539 durchziehende nordische Gänse beobachtet. Von Mitte November bis Ende Januar wurden deutlich weniger Durchzügler registriert. Während des Frühjahrszugs zwischen Anfang Februar und Mitte März wurden an fünf Zählterminen insge-

samt 1.001 durchziehende nordische Gänse beobachtet. Im Zeitraum Ende März bis September gab es nur vereinzelte Durchzügler. Die Trupps der durchziehenden Kraniche waren ebenfalls wenig kopfstark und lagen bei maximal 25-50 Tieren.

Zusammenfassend ist aufgrund konkreter Feldanalysen an den WEA-Standorten von einer **mittleren Bedeutung** für Zugvögel auszugehen.

6.2.4 Fledermäuse

Es wurden Vorkommen von zehn Fledermausarten nachgewiesen. Bart- und Brandtfledermaus sind aufgrund überlagernder Frequenzspektren mit gängigen Untersuchungsmethoden nicht auf Artniveau unterscheidbar. Der Nachweis einer Zweifarbfledermaus ist aufgrund der einmaligen Rufzuordnung unsicher. Die am häufigsten detektierte Art war die Zwergfledermaus, gefolgt vom Großen Abendsegler und der Breitflügelfledermaus. Der Kleine Abendsegler und die Rauhautfledermaus wurden regelmäßig, jedoch in geringer Nachweisfrequenz festgestellt. Arten aus der Gattung Myotis wurden nur unregelmäßig nachgewiesen. Die Mopsfledermaus wurde zweimal erfasst (DNP 2017).

Tabelle 11: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten.

Art	Rote Liste M-V	EZ M-V	Rote Liste Deutschland	FFH-RL
Kleiner Abendsegler	1	U1	D	IV
Zweifarbflödermaus	1	U1	D	IV
Bart- / Brandtfledermaus	1 / 2	FV / U1	V / V	IV
Mopsfledermaus	1	U1	2	II, IV
Wasserfledermaus	4	U1	*	IV
Fransenfledermaus	3	FV	*	IV
Rauhautfledermaus	4	U1	*	IV
Breitflügelfledermaus	3	U1	G	IV
Großer Abendsegler	3	U1	V	IV
Zwergfledermaus	4	U1	*	IV

RL D / RL M-V = Rote Liste-Status in Deutschland (Meinig et al. 2009) / Mecklenburg-Vorpommern (Ralph et al. 1991): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 potenziell bedroht, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet; EZ M-V = Erhaltungszustand der Arten in Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V o.D.): FV = günstig, U1 = ungünstig – unzureichend, U2 = ungünstig – schlecht, X = unbekannt.

Die Fledermausaktivität ist insgesamt als durchschnittlich zu bewerten, wobei eine starke räumliche Heterogenität der registrierten Aktivität innerhalb der Fläche besteht. Am höchsten war die Aktivität erwartungsgemäß am Stillgewässer „Schnakensoll“ südöstlich der WEA 2 sowie im Bereich der angrenzenden Feldgehölze. Im Bereich der weiteren Feldgehölze und Waldrandstrukturen war die Aktivität durchschnittlich, während sie entlang von Baumreihen trotz einer anzunehmenden Leitlinienfunktion dieser Struktur eher gering war. Über den offenen Ackerflächen wurden keine Rufkontakte registriert, sodass die Aktivität in diesen Bereichen als sehr gering einzustufen ist (DNP 2017).

Das Quartierpotenzial innerhalb des Nahbereichs der geplanten WEA-Standorte ist als sehr gering zu bewerten, da hier nur ein kleiner Waldflächenanteil besteht und dieser einem relativ strukturarmen Kiefernwald entspricht. Der Altholzanteil innerhalb des 500-m-Radius um die geplanten WEA-Standorte ist ebenfalls äußerst gering (DNP 2017). Nach vorliegendem Kartierergebnis liegen weder Wochenstuben noch Quartiere von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet. Es wurde kein Balz- oder Schwarmverhalten registriert. Potentiell ist eine Nutzung verschiedener Altbäume entlang der Zuwegung WEA 2 als Zwischenquartier bzw. als Tagesversteck möglich. In den umliegenden Waldbereichen und Gehöften sind auf Grundlage der Erfassungen Wochenstuben der Zwergfledermaus, der Breitflügelfledermaus und des Großen Abendseglers anzunehmen (DNP 2017).

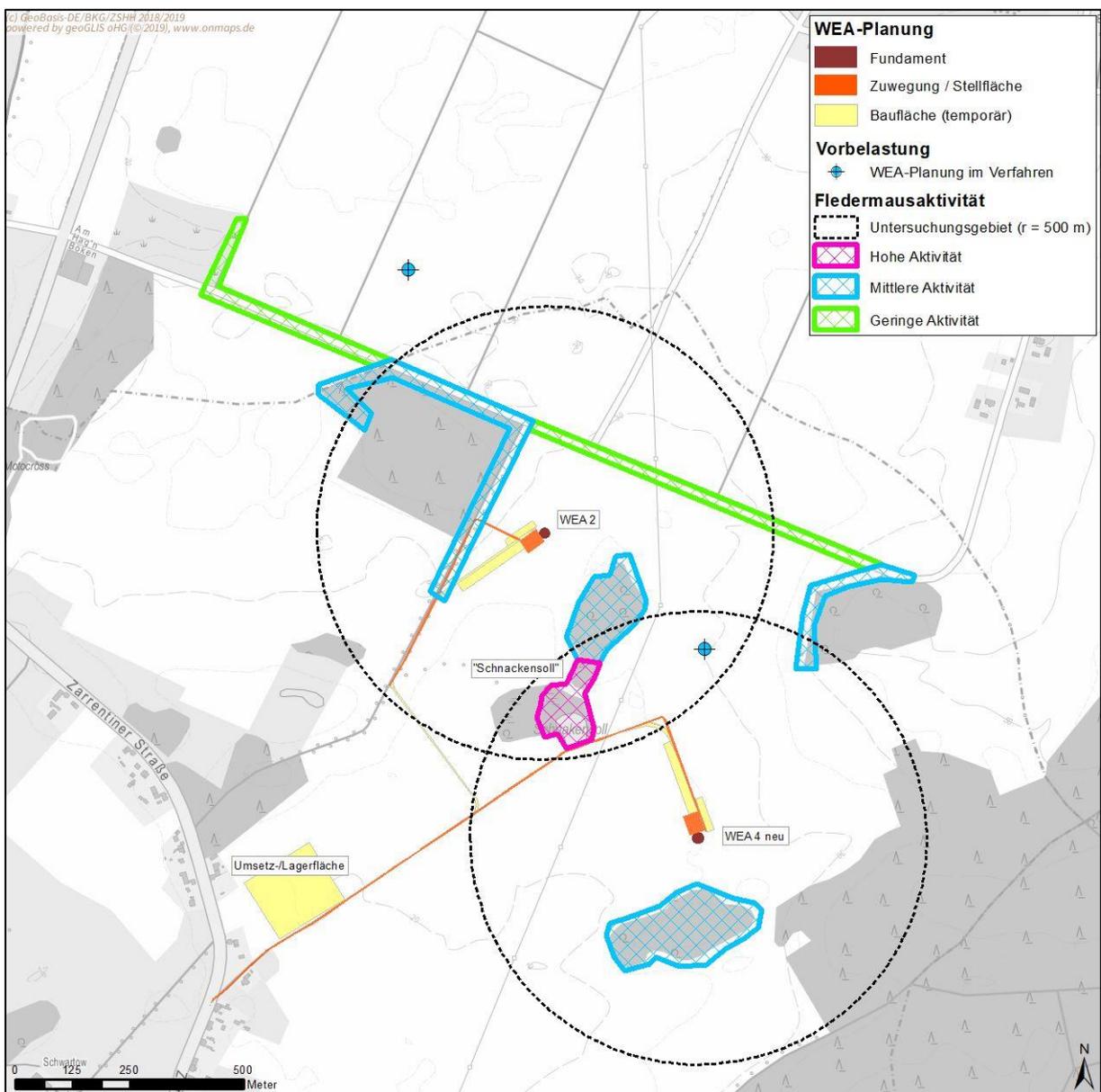


Abbildung 13: Darstellung der räumlichen Verteilung der Fledermausaktivität.

Der überwiegende Anteil des Untersuchungsgebietes ist aufgrund fehlender oder unwesentlicher Nutzung als Quartierstandort, Nahrungsquelle oder Leitstruktur ohne bedeutende Funktion für Fledermäuse. Dagegen werden den Saum- und Grenzstrukturen entlang von Wegen sowie weitere Gehölzbestände aufgrund der hier strukturgebunden jagenden Fledermausarten als **mittel** bewertet. Das „Schnakensoll“ und umgebende Uferbereiche sind aufgrund der hier ermittelten hohen Aktivität als Fledermauslebensraum mit **hoher Bedeutung** zu klassifizieren. Die Standorte der Windenergieanlagen befindet sich abseits der Aktivitätsschwerpunkte für kollisionsgefährdete Fledermausarten.

6.2.5 Vorbelastungen

Durch die benachbarten Windenergieanlagen im Genehmigungsverfahren ist eine Vorbelastung für empfindlich reagierende Vogelarten gegeben; diese besteht im Hinblick auf eine Scheuchwirkung bzw. Störung. In der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung der geplanten WEA der ENERKRAFT GmbH nordöstlich der hier gegenständlichen WEA 2 wurden konkrete Beeinträchtigungen von Feld- und Wiesenbrütern, Gehölz-, Höhlen- und Nischenbrütern sowie Fledermäusen nicht ausgeschlossen. Gleichwohl ist davon auszugehen, dass infolge von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen diese Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden. Durch diese benachbarten Anlagen ist jedoch keine Vorbelastung hinsichtlich einer Kollisionsgefährdung absehbar, da jeder WEA-Standort für sich zu beurteilen ist.

6.2.6 Bewertung

Die Bedeutung des Untersuchungsgebiets für die unterschiedlichen Tierarten und -gruppen gestaltet sich heterogen. Kranich, Weißstorch und Mäusebussard sind die einzigen Groß- und Greifvogelarten, die im Untersuchungsgebiet Horste besetzen. Das Untersuchungsgebiet besitzt für diese Arten als Brutgebiet eine **mittlere Bedeutung**. Die Raumnutzung hat für Rotmilan und Rohrweihe eine **mittlere**, für Seeadler, Fischadler, Baumfalke, Schwarzmilan und Wespenbussard eine **geringe Bedeutung** ergeben. Für wertgebende Brutvogelarten wurde aufgrund des Auftretens von Lebensräumen von im Bestand bedrohter Arten eine **hohe Bedeutung** ermittelt. Die Bedeutung für Rastvögel ist **gering** und für Zugvögel **mittel**. Als Fledermauslebensraum besitzt das Schnakensoll mitsamt der umgebenden Uferbereiche eine **hohe**, die Saum- und Grenzstrukturen entlang von Wegen sowie weitere Gehölzbestände aufgrund der strukturgebunden jagenden Fledermausarten innerhalb des Untersuchungsgebiets eine **mittlere Bedeutung**.

Insgesamt wird dem Schutzgut Tiere im Untersuchungsraum daher eine **geringe bis mittlere** Bedeutung beigemessen.

6.3 Schutzgut Pflanzen und Biotope

Das Schutzgut Pflanzen wird anhand der Biotoptypenkartierung bewertet. Biotoptypen sind als Zusammenfassung von Biotopen ähnlicher Ausprägung zu einem abstrakten Typus zu verstehen und fungieren als Erfassungseinheiten der Biotopkartierung, denen reale Raumschnitte zugeordnet werden.

Die Bestandsaufnahme der Biotoptypen erfolgte anhand einer Kartierung im Juli 2019 unter Zuhilfenahme von Informationen der staatlichen Umweltverwaltung Mecklenburg-Vorpommerns, des Feldblockkatasters, der Forstgrundkarte sowie dem amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) und digitalen Orthophotos (DOP40). Grundlage der Biotopkartierung war die „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“, herausgegeben vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG M-V 2013). Das Untersuchungsgebiet umfasst einen Radius von 500 m um die WEA-Standorte (gemäß LUNG M-V 2006) sowie 100 m um die übrigen dauerhaft und temporär genutzten Flächen.

Die Bewertung der Pflanzen und Biotope erfolgt mit Hilfe der Standardkriterien „Hinweise zur Eingriffsregelung“ (LUNG M-V 2018). Die einzelnen Kriterien und die dazugehörigen Wertska- len werden in folgender Übersichtstabelle kurz erläutert.

Tabelle 12: Einstufung der Bewertungskriterien gemäß LUNG M-V 2018.

Bewertung / Wertstufe	Regenerationszeit (R)	Gefährdung (G)
0 = nachrangig	(keine Einstufung sinnvoll)	nicht gefährdet
1 = gering	1-25 Jahre	Vorwarnliste
2 = mittel	26-50 Jahre	gefährdet
3 = hoch	51-150 Jahre	stark gefährdet
4 = sehr hoch	> 150 Jahre	von vollständiger Vernichtung bedroht

Entsprechend der Hinweise zur Eingriffsregelung sind durch Rechtsverordnung geschützte Bereiche, gemäß NatSchAG M-V geschützte Biotope sowie gemäß RL der BRD mit der Wertstufe 2, 3 oder 4 eingestufte gefährdete Biotoptypen sowie FFH-Lebensraumtypen als Wert- und Funktionselement mit besonderer Bedeutung der Arten- und Lebensgemeinschaften zu berücksichtigen.

Die nachfolgende Abbildung zeigen die räumlich abgegrenzten Biotoptypen im Untersuchungsgebiet der WEA 2 und 4 neu.

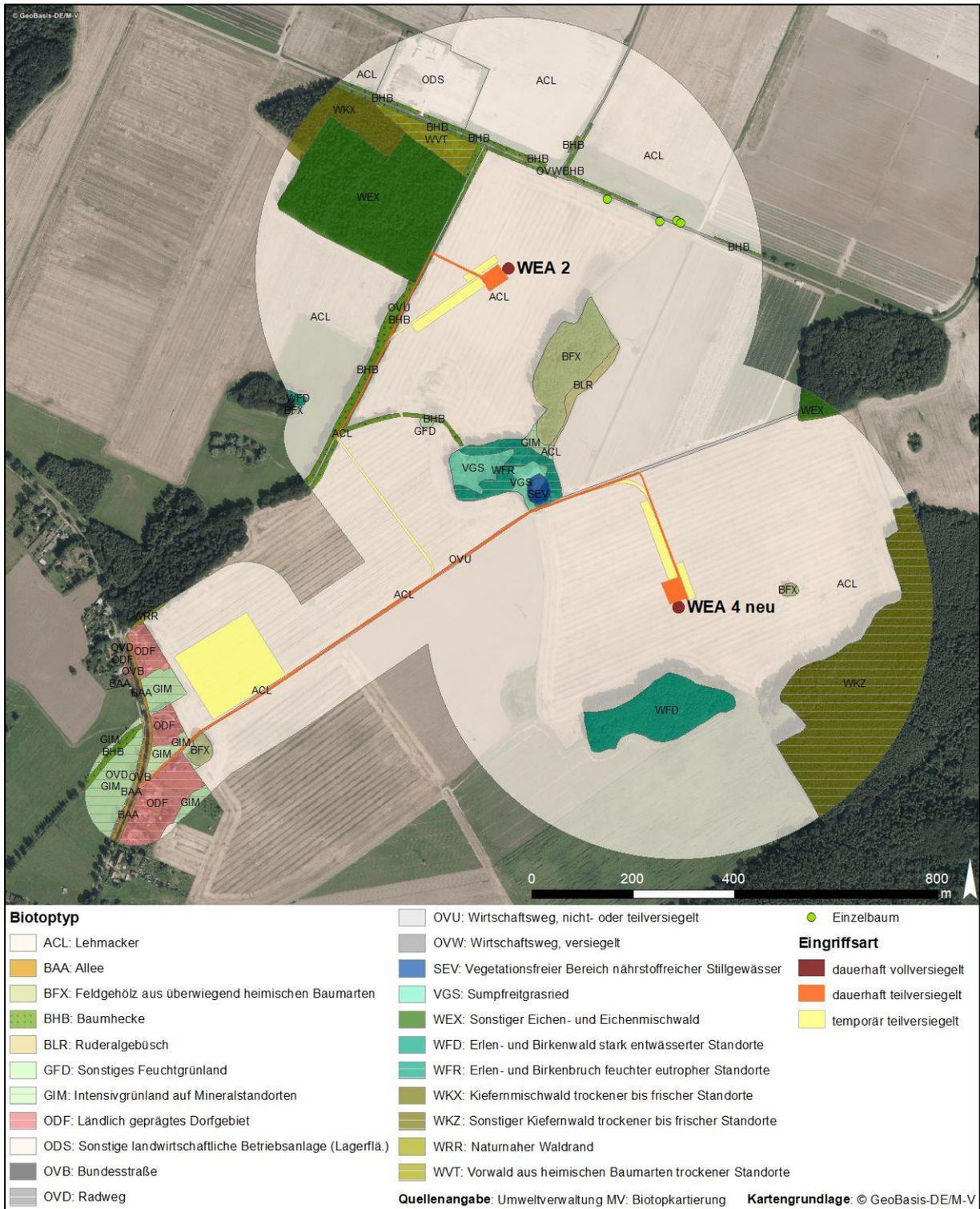


Abbildung 14: Biotoptypen in einem Umkreis von 500 m zu den Standorten von WEA 2 und 4 neu sowie 100 m zu den dauerhaften und temporären Erschließungswegen und der Lagerfläche.

Das Untersuchungsgebiet wird durch landwirtschaftliche Nutzung mit großflächigen Parzellen dominiert. Auf den ökologisch als geringwertig anzusprechenden Lehmäckern (ACL) werden überwiegend landwirtschaftliche Kulturformen angebaut.

An den Anlagenstandorten von WEA 2 und 4 neu gestaltet sich die Biotopausstattung in Form von Ackerflächen relativ homogen. Die zu errichtenden dauerhaften und temporären Zuwegungen hingegen grenzen unmittelbar an zum Teil geschützte Gehölz- und Feuchtbiotop an. Bei WEA 2 sind dies Baumhecken, bei WEA 4 neu ein Feuchtbiotop (Schnakensoll) bzw. ein Feldgehölz. Etwa 140 m südlich von WEA 4 neu befindet sich ein Erlen- und Birkenwald, östlich bzw. südöstlich (250 m) beginnt ein großflächiger Kiefernforst. Die ca. 2,5 ha große temporäre Lagerfläche entlang des Erschließungswegs von WEA 2 und 4 neu wird – wie die WEA selbst – für die Dauer der Bauarbeiten auf einem Lehacker hergerichtet.

Tabelle 13 zeigt eine Übersicht der im Untersuchungsgebiet abgegrenzten Biotoptypen und ihrer naturschutzfachlichen Wertstufen. Die naturschutzfachliche Wertstufe wird über die Kriterien „Regenerationsfähigkeit“ und „Gefährdung“ auf der Grundlage der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN 2006) bestimmt. Maßgeblich ist der jeweils höchste Wert für die Einstufung. Jeder Wertstufe ist gemäß der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ einem Biotopwert zugeordnet.

Tabelle 13: Übersicht der erfassten Biotoptypen im Bereich der WEA 2 und 4 neu.

Code	Biotoptyp (Name)	Schutz	Bewertung			
			R	G	Wertstufe	Biotopwert
Acker- und Erwerbsgartenbaubiotope						
ACL	Lehacker	-	0	0	0	1
Feldgehölze und Einzelbäume						
BAA	Allee	§ 19	/	/	/	/
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	§ 20	2	2	2	3
BHB	Baumhecke	§ 20	2	3	3	6
BLR	Ruderalgebüsch	§ 20	2	1	2	3
Grünland und Grünlandbrachen						
GFD	Sonstiges Feuchtgrünland	-	1	1	1	1,5
GIM	Intensivgrünland auf Mineralstandorten	-	0	1	1	1,5
Biotopkomplexe der Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen						
ODF	Ländlich geprägtes Dorfgebiet	-	0	0	0	0,5
ODS	Sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage (Lagerfläche)	-	0	0	0	1
OVB	Bundesstraße	-	0	0	0	0
OVD	Radweg	-	0	0	0	0
OVU	Wirtschaftsweg, nicht- oder teilversiegelt	-	0	0	0	0,5
OVW	Wirtschaftsweg, versiegelt	-	0	0	0	0
Nährstoffreiche Stillgewässer						
SEV	Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer	§ 20	1	3	3	6

Code	Biotoptyp (Name)	Schutz	Bewertung			
			R	G	Wertstufe	Biotopwert
Waldfreie Biotope der Ufer sowie der eutrophen Moore und Sümpfe						
VGS	Sumpfreitgrasried	§ 20	2	3	3	6
Wälder						
WEX	Sonstiger Eichen- und Eichenmischwald	-	2	2	2	3
WFD	Erlen- und Birkenwald stark entwässerter Standorte	§ 20	2	2	2	3
WFR	Erlen- und Birkenbruch feuchter eutropher Standorte	§ 20	2	2	2	3
WKX	Kiefern-mischwald trockener bis frischer Standorte	-	2	1	1	3
WKZ	Sonstiger Kiefernwald trockener bis frischer Standorte	-	2	1	1	3
WRR	Naturnaher Waldrand	-	2	3	3	6
WVT	Vorwald aus heimischen Baumarten trockener Standorte	-	1	1	1	1,5

§: Schutz nach NatSchAG M-V; Bewertungskategorie: R = Regenerationszeit (0 = Einstufung nicht sinnvoll, 1 = bis 15 Jahre [bedingt regenerierbar], 2 = 15 – 150 Jahre [schwer regenerierbar], 3 = > 150 Jahre [kaum regenerierbar]), G = Gefährdung (0 = Einstufung nicht sinnvoll, 1 = nicht gefährdet, 2 = gefährdet, 3 = stark gefährdet). Die naturschutzfachliche Gesamtbewertung der Biotoptypen erfolgt aufgrund der jeweils höchsten Bewertung der vorher genannten Bewertungskriterien.

Geschützte Biotope

Es sind keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 19 und § 20 NatSchAG M-V oder geschützte Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie in den direkt vom Vorhaben beanspruchten Flächen vorhanden.

Der dauerhafte Erschließungsweg von WEA 4 neu verläuft auf einer Strecke von etwa 50 m unmittelbar entlang eines geschützten Feldgehölzes mit heimischen Baumarten und im späteren Verlauf etwa 70 m entlang des Schnakensolls – eines nährstoffreichen Stillgewässers. Es ist umgeben von Erlen- und Birkenbruch sowie Großseggenried und bildet gemeinsam mit ihnen einen geschützten Biotopkomplex.

Der dauerhafte Erschließungsweg von WEA 2 führt etwa 240 m entlang von zwei geschützten Baumhecken, die von Eichen dominiert werden. Eine dieser Baumhecken wird von dem temporären Erschließungsweg der WEA 2 gequert. Baumhecken und ein weiteres Feldgehölz liegen zudem im potenziellen Wirkungsbereich (gemäß HzE: 182 m) von WEA 2.

6.3.1 Vorbelastungen

Die größte Vorbelastung des Raumes stellt die Intensivlandwirtschaft dar. Die hauptsächlichsten Beeinträchtigungen sind Schad- und Nährstoffeinträge im gesamten Raum, die sich besonders in den Niederungen und Toteislöchern bzw. Sölle anstauen und dort zur Einschränkung der Artenvielfalt beitragen. Weiterhin kommt es zu mechanischen Beeinträchtigungen durch verdichtendes Pflügen und durch das Umpflügen der Randzonen angrenzender Biotope. Die im

Genehmigungsverfahren befindlichen weiteren WEA im Windeignungsgebiet 20/18 werden die örtliche Vegetation kaum beeinflussen. Auf der einen Seite führt der Bau der WEA und der Zuwegungen zu einem kleinräumigen Verlust hauptsächlich gering- bis mittelwertiger Biotope. Auf der anderen Seite wird sich möglicherweise die Artenvielfalt im Gebiet durch die Ausbildung von Ruderalflora entlang der Zuwegungen geringfügig erhöhen.

6.3.2 Bewertung

Zusammenfassend stellen die planen und überwiegend strukturlosen **Ackerflächen** Funktionselemente mit **geringer Bedeutung** dar, während die **Gehölzstrukturen** und die **geschützten Biotope** als Funktionselemente **hoher Bedeutung** bewertet werden.

6.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt umfasst in verschiedenen Ebenen die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften. Für den UVP-Betrachtungsraum wird das Vorhandensein von Lebensräumen mit besonderen Funktionen und Funktionszuweisungen für Tiere und Pflanzen geprüft.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Boize“ (Abbildung 15). Die Boize und die unmittelbaren Uferflächen im Untersuchungsgebiet besitzen im LSG gemäß GLRP eine herausragende Bedeutung für die Sicherung der ökologischen Funktionen und eine besondere Bedeutung für die Entwicklung der ökologischen Funktionen im Biotopverbundsystem des Planungsraums Westmecklenburg. Die übrigen LSG-Flächen haben eine besondere Bedeutung für die Sicherung der ökologischen Funktionen.

Im Untersuchungsgebiet von WEA 2 und 4 neu kommen Feldgehölze, Feuchtbiotopkomplexe (Schnakensoll und verlandete Solle) und Baumhecken (§ 20 NatSchAG M-V) sowie die Allee entlang der B195 (§ 19 NatSchAG M-V) vor. Sie besitzen eine mittlere, zum Teil hohe Struktur- und Artenvielfalt sowie Naturnähe.

Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet, insbesondere in der Umgebung der WEA-Standorte, durch eine intensive landwirtschaftliche und teilweise forstwirtschaftliche Nutzung geprägt.

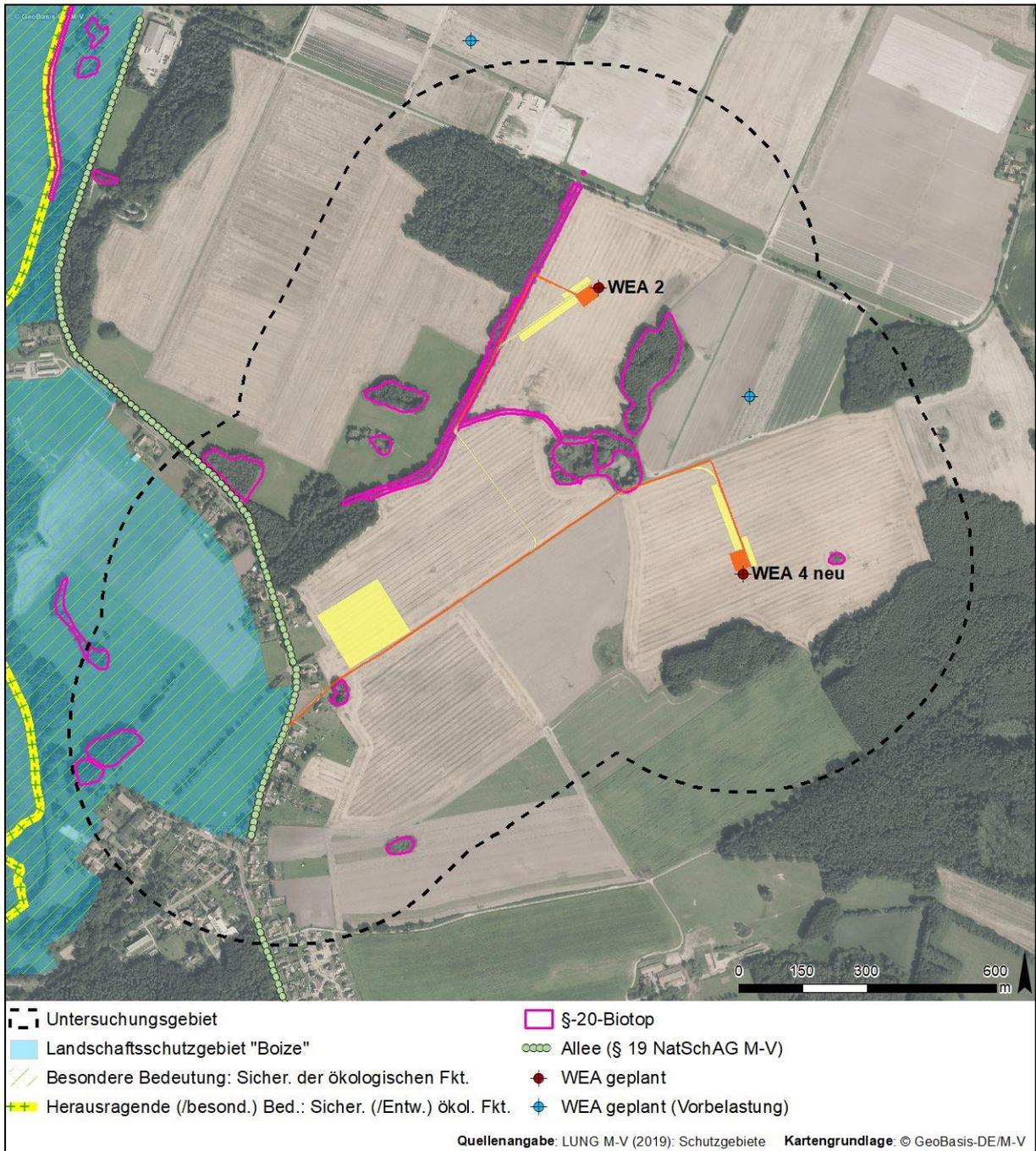


Abbildung 15: Für das Schutzgut Biologische Vielfalt relevante Aspekte.

6.4.1 Vorbelastungen

Vorbelastungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt ergeben sich insbesondere durch diese intensiv bewirtschafteten und großparzelligen Ackerflächen, die für eine Zerschneidung von Habitaten und eine Verringerung der biologischen Vielfalt sorgen. Die im Genehmigungsverfahren befindlichen weiteren WEA im Windeignungsgebiet 20/18 tragen im Vergleich dazu nicht zu einer Veränderung der Biologischen Vielfalt bei.

6.4.2 Bewertung

Dem Schutzgut Biologische Vielfalt wird aufgrund der naturschutzfachlich teilweise hochwertigen Ausstattung eine **hohe Bedeutung** beigemessen.

6.5 Schutzgut Fläche und Boden

Das Schutzgut Boden besitzt unterschiedlichste Funktionen für den Naturhaushalt und dient als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen sowie als Standort für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen.

Boden im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) ist gemäß § 2 (Begriffsbestimmung) „die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger der [...] Bodenfunktionen ist, einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten“. Die Sedimente des Gewässergrundes werden entsprechend dieser Definition bei dem Schutzgut Wasser abgehandelt.

Als geologisches Ausgangsmaterial liegen gemäß Geologischer Übersichtskarte (GÜK200) im Vorhabengebiet quartärer Geschiebelehm und -mergel einer Grundmoräne des Saale-Glazials vor. Im Randbereich finden sich Sander des Weichsel-Glazials und Sande sowie Kiese des Saale-Glazials. An den Standorten der WEA 2 und 4 neu haben sich überwiegend Parabraunerden und Braunerde-Parabraunerden sowie in geringem Maße Braunerden über Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerden aus Geschiebedecksand oder periglaziärem Lehm über Geschiebelehm ausgebildet (Bodenübersichtskarte – BÜK200). Die Braunerde ist der Bodentyp mit der flächenmäßig weitesten Verbreitung in Deutschland. Auch die Parabraunerde stellt einen sehr weit verbreiteten Bodentyp dar.

Die Schutzwürdigkeit des im Vorhabengebiet vorliegenden Bodentyps wird im Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg überwiegend mit Stufe 2 als „mittel bis hoch“, im Bereich von WEA 4 neu teilweise mit Stufe 3 („hoch bis sehr hoch“) bewertet (Karte 4, GLRP 2008). Mit Ackerzahlen zwischen 31 und 37 weisen die Flächen eine Bodenfruchtbarkeit im oberen mittleren Bereich auf.

Morphologische Besonderheiten sind im Untersuchungsraum des Vorhabens nicht vorhanden. Eine detailliertere Kartierung für das Schutzgut Boden zur Bewertung der Lebensraum-, Regelungs- und Archivfunktion ist nach LUNG M-V 2006 aus Gründen der Praktikabilität und Angemessenheit des Untersuchungsaufwandes sowie in Anbetracht der zu prognostizierenden Beeinträchtigungen nicht zielführend.

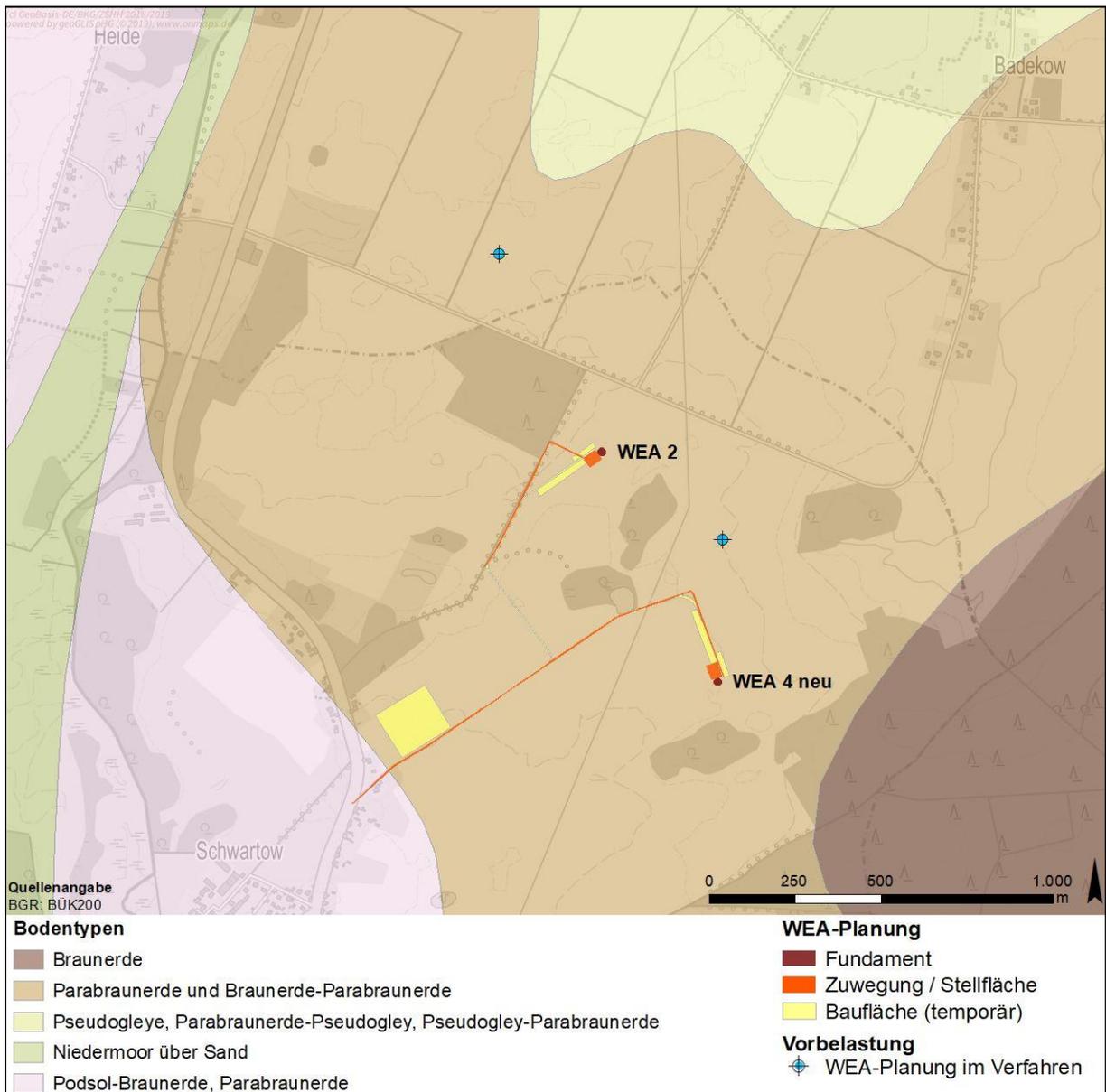


Abbildung 16: Darstellung der Bodentypen im Bereich des geplanten Vorhabens und berücksichtigter Vorbelastung.

6.5.1 Vorbelastungen

Die Flächen des Vorhabengebietes werden weitestgehend ackerbaulich bewirtschaftet oder als Verkehrsfläche genutzt. Durch die Straßen ist eine Vorbelastung im Sinne eines Flächenverlustes gegeben. Durch die im Genehmigungsverfahren befindlichen weiteren WEA im Windeignungsgebiet 20/18 wird es zu einer vernachlässigbaren Flächenversiegelung kommen. Die intensive Ackerwirtschaft führt dazu, dass auf diesen Flächen eine natürliche Bodenentwicklung nicht mehr gegeben ist. Die Böden sind durch die langanhaltende landwirtschaftliche Nutzung stark mechanisch vorbelastet. Die natürliche Horizontabfolge ist gestört und die Böden sind durch Agrochemikalien belastet.

6.5.2 Bewertung

Die Flächen des Untersuchungsgebietes werden vorwiegend intensiv landwirtschaftlich als Acker- und Grünland genutzt. Die Böden sind durch die intensive Bewirtschaftung anthropogen stark verändert. Einige Bereiche sind durch Verkehrswege und Bebauung versiegelt. Die anthropogene Überprägung führt zu einem vollständigen oder teilweisen Funktionsverlust der Böden. Da ebenso seltene oder besonders empfindliche Böden nicht vorhanden sind, kommt dem Schutzgut Boden eine **geringe Bedeutung** zu.

6.6 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser ist als Grundvoraussetzung allen Lebens eine der wichtigsten Ressourcen der Erde und übernimmt eine Reihe wichtiger Regulationsfunktionen. Oberflächengewässer sorgen u.a. für den Abfluss von Niederschlagswasser, für einen klimatischen Temperaturengleich oder biologische Abbauprozesse im Rahmen natürlicher Selbstreinigung. Das Grundwasser speichert Niederschläge, dient als kontinuierlicher Wasserspender für die Gewässer der Oberfläche und ist ein wichtiger Faktor bei Bodenbildungsprozessen (vgl. Gassner et al. 2010). Die geplanten WEA-Standorte befinden sich abseits von Heilquellen- oder Trinkwasserschutzgebieten. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet (WSG Boizenburg) befindet sich westsüdwestlich der WEA 4 neu in einem Abstand von etwa 2,3 km.

6.6.1 Oberflächenwasser

Ein unterirdisch verrohrtes Fließgewässer quert den dauerhaften Erschließungsweg von WEA 4 neu auf einer Länge von etwa 7 m. Unmittelbar an den Erschließungsweg der WEA 4 neu grenzt nördlich ein nährstoffreiches Stillgewässer innerhalb eines nach § 20 NatSchAG M-V geschützten Biotopkomplexes an. Nördlich des Erschließungswegs zu WEA 2 befinden sich drei ehemalige nährstoffreiche Fließgewässer, die mittlerweile allerdings verlandet sind.

6.6.2 Grundwasser

Die Grundwassersituation ist im Allgemeinen eng mit den geologischen und bodenkundlichen Verhältnissen verknüpft. Die Flächen des geplanten Vorhabens weisen im Bereich der Fundamente, der Kranstellflächen, größtenteils der Erschließungswege und der temporär genutzten Flächen eine für Mecklenburg-Vorpommern unterdurchschnittliche Grundwasserneubildungsrate zwischen 89,6 und 90,6 mm/a auf (LUNG M-V 2018). An der Einmündung der Erschließungswege ist diese mit 290,8 mm/a (WEA 2) und 301 mm/a (WEA 4 neu) allerdings als hoch einzuschätzen. Der Grundwasserflurabstand beträgt mehr als 10 m – lediglich am Beginn der Erschließungswege der WEA 2 und 4 neu ist er mit über 5 bis 10 m geringer.

Die Schutzwürdigkeit des Bereichs wird im Landschaftsrahmenplan mit den Stufen 2 „mittel bis hoch“ bewertet (Karte 6, GLRP 2008).

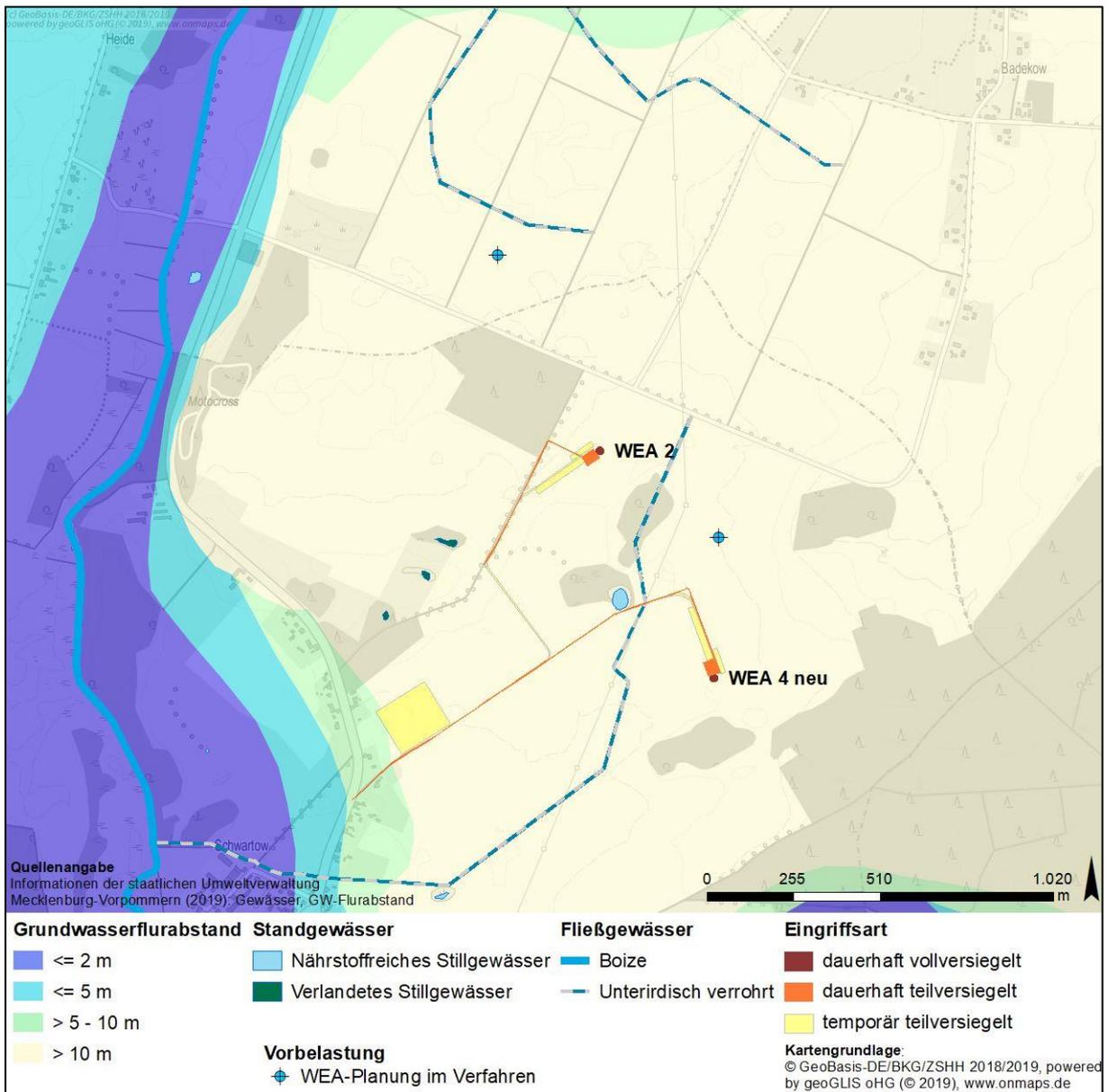


Abbildung 17: Darstellung der Gewässer und des Grundwasserflurabstands.

6.6.3 Vorbelastungen

Eine Vorbelastung besteht vorwiegend durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und den damit einhergehenden Nährstoff- und Pestizideinträgen. Durch versiegelte Straßen und die Fundamentfläche der im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA ist ein geringfügiger Verlust an Versickerungsfläche gegeben.

6.6.4 Bewertung

Der Grundwasserflurabstand ist generell groß. Das Vorhaben liegt zudem außerhalb von Wasserschutzgebieten, Trinkwassergewinnungsgebieten oder Überschwemmungsgebieten. Dem

Schutzgut Wasser wird hinsichtlich des Grundwassers daher eine **geringe Bedeutung** beigemessen. Hinsichtlich der Oberflächengewässer erhält das Schutzgut aufgrund des unmittelbar angrenzenden, gesetzlich geschützten Schnakensolls eine **hohe Bedeutung**.

6.7 Schutzgut Klima und Luft

Die Untersuchung des Schutzguts Klima und Luft erfolgt für ausgewählte Faktoren, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden können. Hierzu zählen insbesondere Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete, Kaltluftabflussbereiche, Frischluftschneisen als auch Gebiete mit günstiger bioklimatischer Wirkung.

Das Vorhabengebiet in der Landschaftszone „Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte“ ist nach Scheller und Voigtländer (1995) klimatisch dem maritim geprägten Binnenplanarklima zuzuordnen. Die jährlichen Niederschlagshöhen dieser sowohl atlantisch als auch bereits kontinental beeinflussten Klimazone liegen im Durchschnitt bei 600 bis 650 mm und nehmen von West nach Ost ab. Gleiches gilt für die in Richtung Ost geringer werdende Temperatur im kältesten Monat.

Die Schutzwürdigkeit von Klima und Luft ergibt sich aus ihrer Bedeutung als Medium im Ökosystem und als unmittelbare Lebensgrundlage des Menschen sowie der Pflanzen- und Tierwelt. Landschaftsräume mit einer ausgleichenden Wirkung auf klimatisch belastete Bebauungsgebiete sind für die klimatische Regenerationsfunktion von besonderer Bedeutung. Dabei wird Gewässern und großen Waldgebiete eine sehr hohe ausgleichende Wirkung zugesprochen. Eine hohe bis mittlere Bedeutung hat Grünland in seiner Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet. Ackerflächen weisen gegenüber Grünland eine geringere Leistung auf.

Dem Vorhabengebiet und der Umgebung kommen eine eingeschränkte bioklimatische und lufthygienische Entlastungsfunktion und somit eine geringe klimatische Bedeutung zu.

6.7.1 Vorbelastungen

Das Vorhabengebiet ist anthropogen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet. Durch die im Genehmigungsverfahren befindlichen weiteren WEA im Windeignungsgebiet 20/18 werden lediglich marginale Auswirkungen auf das Mikroklima bestehen. Durch den Betrieb dieser WEA werden weder Hitze noch Schadstoffemissionen freigesetzt.

6.7.2 Bewertung

Dem Vorhabengebiet von WEA 2 und WEA 4 neu wird hinsichtlich der Schutzgüter Klima und Luft eine **geringe Bedeutung** zugewiesen.

6.8 Schutzgut Landschaft

Nach § 1 Abs. 1 BNatSchG und dem Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des BNatSchG sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Zur dauerhaften Sicherung sind laut Gesetz Natur und Landschaft vor Beeinträchtigungen zu bewahren. WEA stellen eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Sie beanspruchen nicht nur Flächen, sondern verändern die Landschaft aufgrund ihrer Größe, Gestalt, der Rotorbewegung und -reflexen in beträchtlichem Ausmaß (LUNG M-V 2006).

Das Schutzgut Landschaft wird durch das Landschaftsbild abgebildet, hierzu zählen beispielsweise das Vorhandensein von Gewässerstrukturen, Relief, Bodenbedeckung, Siedlungs- und Landnutzungsstrukturen als auch die historische Entwicklung der Landschaft und deren optisches Zusammenspiel untereinander. Ergänzende Landschaftsfunktionen wie beispielsweise Erholungsfunktionen werden innerhalb des Schutzgut Mensch (Kapitel 6.1) behandelt.

Der Raum bzw. Wirkzonenradius, in denen erhebliche Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild angenommen werden, umfasst eine Fläche die nach Funktionsgleichung ermittelt wird (LUNG M-V 2006). Im vorliegenden Fall entspricht dies bei einer geplanten Gesamthöhe der WEA von 246 m einer Beeinträchtigung von rund **11.104 m** um die geplanten Anlagen.

Die Landschaftsbildanalyse dient

- der Abgrenzung des Bereichs, in dem mit erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch das Vorhaben zu rechnen ist,
- der Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes im Betrachtungsraum,
- der Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen des Vorhabens für das Landschaftsbild sowie
- der Ermittlung des mit den Landschaftsbildbeeinträchtigungen einhergehenden Kompensationsbedarfs.

Die Bewertung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt auf Grundlage der „Hilfe zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbarer Vertikalstrukturen“ (LUNG M-V 2006).

Die Wahrnehmung der Landschaft umfasst neben der visuellen Ebene auch Einflussfaktoren wie Lärm oder Gerüche. Das Landschaftserleben wird als synästhetisches Ergebnis aller Sinnesempfindungen aufgefasst.

Die Darstellung des Landschaftsbildes für das betroffene Gebiet im Landkreis Ludwigslust-Parchim wurde unter Einbeziehung der „Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftsbildräume“ (LINFOS M-V 1995) ins GIS übertragen, vor Ort auf ihre Abgrenzungen überprüft und teilweise über die Landesgrenzen Mecklenburg-Vorpommerns hinaus nach Schleswig-Holstein bzw. Niedersachsen erweitert. Die Landschaftsbildräume zeichnen sich

dadurch aus, dass in ihnen ein homogenes Landschaftserleben möglich ist, welches sich vom Landschaftserleben in den anderen Landschaftsbildräumen deutlich unterscheidet.

In einem darauffolgenden Schritt erfolgt die Bewertung der abgegrenzten Landschaftsbildräume anhand der Kategorien Vielfalt, Naturnähe/Kulturgrad, Eigenart und deren individuellen Komponenten wie Relief, Gewässer, Vegetation, Nutzung und Siedlungen/Gebäude. Das Zusammenspiel der einzelnen Landschaftsbildkomponenten wird durch die Schönheit dargestellt. Pro Landschaftsbildraum wird die Ausprägung anhand von vier Bewertungsstufen gering bis mittel, mittel bis hoch, hoch bis sehr hoch und sehr hoch bewertet.

Der Untersuchungsraum befindet sich zu knapp 75 % in Mecklenburg-Vorpommern, zu 14 % in Schleswig-Holstein und zu gut 11 % in Niedersachsen. In Mecklenburg-Vorpommern gliedert er sich in drei naturräumliche Großlandschaften: im Nordosten das Südwestliche Altmoränen- und Sandergebiet, im zentralen Bereich die Südwestlichen Niederungen und im Süden das Mecklenburgische Elbtal. An letztere grenzt südlich die Niedersächsische Mittelelbeniederung an, während sich im Westen auf Schleswig-Holsteinischer Seite die Südmecklenburgische Niederungen befinden.

Der Betrachtungsraum weist Erhebungen von 6 m bis 103 m ü. NN auf. Dabei finden sich die tiefsten Flächen in den Niederungsgebieten der Elbe und der Stecknitz und die höchsten Bereiche im Waldgebiet zwischen Granzin und Bengerstorf.

Nachfolgend sind die Ergebnisse der durchgeführten Landschaftsbilderfassung und -bewertung für die Flächen des Betrachtungsraumes dargestellt. Die Abbildung wurde um die Darstellung von Bereichen mit Sichtverschattungen und Sichtverstellung ergänzt. Sichtverstellt sind alle Flächen, von denen die ästhetische Fernwirkung durch die WEA nicht wahrgenommen werden kann. Hierbei wurden alle Waldgebiete, Forste sowie im Zusammenhang bebaute Siedlungsgebiete größer als 1 ha in die Berechnungen aufgenommen.

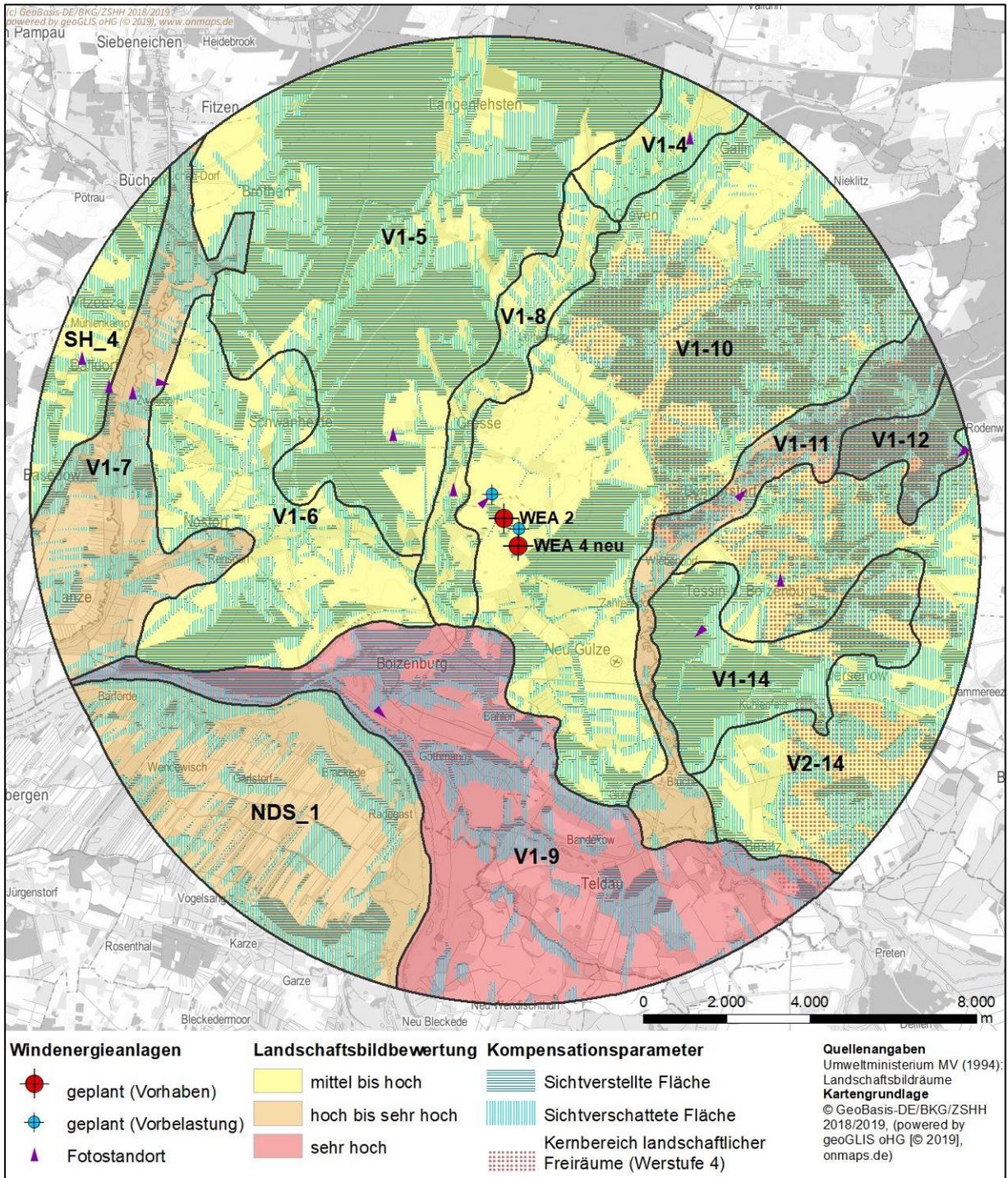


Abbildung 18: Bewertung der Landschaftsbildräume im Untersuchungsgebiet.

Sichtverschattungen ergeben sich nach Nohl (1993) durch die Unterbindung bzw. Unterbrechung der ästhetischen Fernwirkung eines Gegenstandes durch andere Gegenstände in der Landschaft. Dazu zählen neben den zuvor aufgezählten sichtverstellenden Strukturen auch lineare Gehölzstrukturen wie Baumreihen, Allen und Heckenstrukturen.

Die Berechnungen der verschatteten Bereiche erfolgte in ArcGIS unter Zuhilfenahme eines digitalen Geländemodells und der durch das LUNG M-V zur Verfügung gestellten Biotop- sowie Nutzungskartierungen. Für die zusammenhängenden Siedlungsbereiche wurde in dem von uns gewählten Ansatz eine Höhe von 10 m, für lineare Gehölzstrukturen 10 m sowie für Wälder und Forste 25 m angesetzt.

Der Untersuchungsraum beinhaltet Flächen von insgesamt 13 Raumeinheiten, die im Folgenden kurz charakterisiert werden.

Landschaftsbildraum V1-4: Acker- und Grünlandgebiet der Boize südwestlich von Zarentin

Der Landschaftsbildraum ragt von Nordosten auf einer Länge von ca. 4 km in das Untersuchungsgebiet. Er wird von Grünlandflächen entlang der in südwestliche Richtung verlaufenden Boize dominiert. Dabei finden sich kleinteilige Bereiche mit ausgeprägten parzellenbegrenzenden Hecken- oder Baumreihenstrukturen und einem weitläufigen Grabensystem insbesondere im Südteil des Landschaftsbildraums, wodurch eine naturnahe Landschaftsbilderfahrung möglich ist. In nördliche Richtung nimmt Dichte der gliedernden Elemente leicht ab. Weiterhin finden sich kleinere Waldbereiche mit Ausmaßen zwischen 1 und 6 ha, die zerstreut im Landschaftsbildraum liegen. Siedlungsbereiche sind – abgesehen von einem landwirtschaftlichen Betrieb im Süden und einer kleineren Gewerbeflächen im Norden, die sich negativ auf das Landschaftsbild auswirken – nicht vorhanden. Das Landschaftsbild ist insgesamt aufgrund gliedernder Strukturelemente und relativ naturnahen Grundlandflächen mit **mittel bis hoch** zu bewerten.



Abbildung 19: Grünlandflächen entlang der Boize – südwestliche Blickrichtung.

Landschaftsbildraum V1-5: Wald zwischen Greven und Schwanheide

Der Landschaftsbildraum wird stark von den sehr großflächigen, jedoch eher eintönigen Wald- und Forstflächen zwischen Greven und Schwanheide dominiert. Zwischen diesen Bereichen liegen teils großflächige Ackerschläge, teils kleinteiligere Grünlandbereiche mit gliedernden linearen Gehölzstrukturen. Nördlich der ursprünglichen Abgrenzung des Landschaftsbildraums grenzt Schleswig-Holstein an. Da sich die naturräumliche Struktur des Landschaftsbildraums dort bis zur Grenze des Untersuchungsgebiet fortsetzt, wurde er um diesen Bereich erweitert. Dort sind der Bergholzer Forst und der Wald der Langenlehstener Heide besonders prägend. Mittig zwischen dem Mecklenburg-Vorpommerschen und dem Schleswig-Holsteinischen Bereich des Landschaftsbildraums fließt der Schwanheider Mühlenbach in südwestliche Richtung, in dessen Randbereichen Grünland, Bewässerungsgräben und gliedernden Heckelementen vorherrschend sind. Daneben finden sich die Ortschaften Langenlehsten, Bröthen und Heidekrug neben einigen Siedlungssplittern, Aussiedlerhöfen und landwirtschaftlichen Betrieben gänzlich, Schwanheide und Büchen-Dorf teilweise innerhalb des Landschaftsbildraums. Vereinzelt naturnahe Restwaldflächen und abschnittsweise naturnahe Ufervegetation entlang des Schwanheider Mühlenbachs, bei teilweise weiten Blickbeziehung innerhalb dieses Landschaftsbildraumes, führen trotz der stark forstlich genutzten Waldflächen zu einer **mittleren bis hohen** Bewertung.



Abbildung 20: Großflächige Waldstrukturen hinter großflächigem Ackerschlag – nördliche Blickrichtung.

Landschaftsbildraum V1-6: Ackerlandschaft zwischen Schwanheide und Boizenburg

Der Landschaftsbildraum besteht zum überwiegenden Teil aus intensiv genutzten, teils weitläufigen Ackerflächen und Grünlandflächen, die insbesondere im zentralen Bereich vorzufinden sind. Beide – Acker- und Grünlandflächen – sind größtenteils durch ein zusammenhängendes Netz an Alleeen und Hecken gegliedert. Während im südlichen Bereich eine große Waldfläche vorhanden ist, finden sich im übrigen Raum kleinere Waldbereiche und Feldgehölze. Im nördlichen Bereich sind durch den Kiesabbau, der teilweise noch aktiv ist, fünf künstliche Seen entstanden. An den Seen ohne Abbaubetrieb ist mittlerweile ein naturnahes Landschaftsbilderlebnis möglich, wohingegen es in Bereichen des aktiven Abbaus negativ beeinflusst wird. Neben den Ortschaften Schwanheide, Zweedorf und Nostrof finden sich einige Siedlungssplitter, Aussiedlerhöfe und zum Teil große landwirtschaftliche Betriebe in dem Landschaftsbildraum. Das Relief gestaltete sich überwiegend eben, steigt im östlichen Bereich des großflächigen Waldes im Süden verhältnismäßig stark an. Negativ prägend für das Landschaftsbild ist eine von West nach Ost verlaufende Hochspannungsfreileitung im südlichen Teilbereich. Zusammenfassend wird der Landschaftsbildraum mit **mittel bis hoch** bewertet.



Abbildung 21: Brachliegendes Ackerland und Baumhecke – südöstliche Blickrichtung.

Landschaftsbildraum V1-7: Niederung der Stecknitz

Die Stecknitz weist trotz des erkennbaren technischen Ausbaus durch Galeriewaldbereiche, Röhrichte und Feuchtwiesen eine große Naturnähe auf. Die im nordwestlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes vorhandenen Seen weisen ebenfalls eine hohe Naturnähe auf. Die durch Hecken und Allen gegliederte Grünlandnutzung ist neben kleinflächigem Ackerbau die dominierende Nutzungsform innerhalb dieser Kulturlandschaft. Die Stecknitz bildet die ursprüngliche Außengrenze des Landschaftsbildraumes. Da sich die naturräumliche Ausstattung auch westliche der Stecknitz im Bereich von Schleswig-Holstein fortsetzt, wird der Landschaftsbildraum in diese Richtung erweitert. Beeinträchtigungen des Gebietes ergeben sich durch die im Süden befindliche Hochspannungsfreileitung sowie die im Süden von Nord nach Süd verlaufende Bahntrasse. In der Gesamtbetrachtung ist der Landschaftsbildraum dennoch mit **hoch bis sehr hoch** zu bewerten.



Abbildung 22: Uferbereich der Stecknitz und angrenzendes Feuchtgrünland – südöstliche Blickrichtung.

Landschaftsbildraum V1-8: Niederung der Boize

Der Landschaftsbildraum erstreckt sich auf einer Länge von etwa 9 km von Nordosten bis in den zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes entlang der Boize. Die Niederungen der begradigten Boize bestehen im Wesentlichen aus Grünland und kleinteiligen Ackerflächen. Sie sind oftmals durch Hecken und Allen räumlich gegliedert und voneinander abgegrenzt. Daneben finden sich auch Galerie- und Kleinwaldbereiche vornehmlich im südlichen Teil des Landschaftsbildraumes. Ortschaften innerhalb der Landschaftsbildeinheiten sind Schwartow, Lüttenmark und der Westbereich von Gresse. Daneben finden sich Siedlungssplitter und Ausiedlerhöfe. Im Vergleich zum Landschaftsbildraum Niederung der Stecknitz gestalten sich die Niederung der Boize und das Fließgewässer selbst weniger naturnah. Der Landschaftsbildraum wird daher abschließend mit **mittel bis hoch** bewertet.



Abbildung 23: Boize mit Grünlandniederung – nördliche Blickrichtung.

Landschaftsbildraum V1-9: Elbtal bei Boizenburg

Das strukturreiche Muldental der Elbe ist durch verschiedene naturräumliche Merkmale geprägt. Es finden sich einerseits Elbenebenflüsse wie Sude, Boize und Elde, Altarme der Elbe sowie ein ausgeprägtes Kanalnetz. Andererseits sind kleinteilige (Feucht-)Grünlandflächen prägend, die durch zahlreiche Baumreihen und -hecken gegliedert werden. Daneben kommen auch kleinere, zum Teil wertvolle (Au-)Waldbereiche vor. Die Stadt Boizenburg mit ihrem historischen Stadtkern ist siedlungsstrukturell prägend im Landschaftsbildraum, in dem zudem die kleinen Ortschaften Gothmann, Bahlen, Gülze, Bandekow und Teldau sowie einige Siedlungssplitter liegen. Der ursprüngliche Landschaftsbildraum wurde in südliche Richtung im Bereich Niedersachsens bis zur Außengrenze des Untersuchungsgebiets erweitert, da er sich dort naturräumlich fortsetzt. Der Landschaftsbildraum wird abschließend aufgrund der naturräumlich hochwertigen und abwechslungsreichen Struktur überregionaler Bedeutung mit **sehr hoch** bewertet.



Abbildung 24: Sude und Galeriewald bzw. Baumreihen – von Deich in südöstliche Richtung.

Landschaftsbildraum V1-10: Ackerlandschaft zwischen Zarretin und Boizenburg

Der Landschaftsbildraum erstreckt sich von Nordosten bis in den zentralen Bereich des Untersuchungsgebiets und beinhaltet die Standorte der geplanten WEA sowie der als Vorbelastung zu wertenden Anlagen des Eignungsgebietes 20/18. Dort liegen auch die Ortschaften Gallin, Greven, Granzin, (teilweise) Gresse, Neu Gülze und Zahrendorf sowie zahlreiche Siedlungssplittert und landwirtschaftliche Betriebe. Prägend für den Landschaftsbildraum sind die dominierenden, namensgebenden Ackerflächen zwischen Zarretin und Boizenburg. Sie sind zwar relativ großflächig, jedoch teilweise durch Heckenstrukturen und Baumreihen gegliedert. Auffällig ist die hohe Anzahl an Söllen und (mitunter verlandeten) Teichen im Gebiet, die mit ihrem geringen bis mittleren Baum- und Heckenbestand vereinzelt Naturnähe in der Agrarlandschaft aufweisen. Prägnant sind zudem vier große und zahlreiche kleine bis mittelgroße Waldflächen. Das Relief im südlichen Bereich gestaltet sich relativ eben, im zentralen und nördlichen Teil jedoch sehr abwechslungsreich mit Höhen von bis zu über 100 m. Für das Landschaftsbild beeinträchtigend wirken eine Hochspannungsfreileitung mit Nord-Süd-Verlauf, ein Boizenburger Gewerbegebiet im südlichen Bereich sowie die beiden im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA im Windeignungsgebiet 20/18. Aufgrund der enormen Größe des Landschaftsbildraumes, in dem die Vorbelastungen keine dominante Bedeutung besitzen, wird er mit **mittel bis hoch** bewertet.



Abbildung 25: Ackerfläche zwischen Baumhecke (links) und Kleinwald (rechts) mit Blick auf den Standort von WEA 2 – nordöstliche Blickrichtung.

Landschaftsbildraum V1-11: Unteres Schaaletal

Die Schaaale weist durch ihren naturnahen Verlauf, Galeriewaldbereiche, Röhrichte und Feuchtwiesen eine große Naturnähe auf. Die durch Kanäle, Hecken und Allen gegliederte Grünlandnutzung ist neben kleinflächigem Ackerbau die dominierende Nutzungsform innerhalb dieser Kulturlandschaft – insbesondere im südlichen Teilbereich. Im Nördlichen Bereich ist neben der Schaaale besonders die in selbige mündende Schilde prägend, die durch einen Wald mit Auwaldbereichen fließt und dort zu einem naturnahen See aufgestaut wird. Dort haben sich flussaufwärts zum Teil unzugängliche, naturnahe und schützenswerte Auenbereiche herausgebildet. Entlang von Schaaale und Schilde sind ferner im Verhältnis zur Größe des Landschaftsbildraumes zahlreiche Ortschaften (Blücher, Gülze, Wiebendorf, Zahrendorf, Groß und Klein Bengerstorf, Bennin) und Siedlungssplitter zu finden. In der Gesamtbetrachtung ist der Landschaftsbildraum mit **hoch bis sehr hoch** zu bewerten.



Abbildung 26: Schaaale bei Klein Bengerstorf – nordöstliche Blickrichtung.

Landschaftsbildraum V1-12: Waldgebiet um Cammin

Das Waldgebiet um Cammin ist durch naturnahe Buchen- und Kiefernwälder geprägt. Sie werden teilweise von ebenfalls naturnahen Fließgewässern gequert und bilden eine naturräumlich hochwertige Einheit. Die zwischen den Waldflächen befindlichen Bereiche setzen sich aus kleinteiligem Grün- und Ackerland zusammen. Siedlungsstrukturen fehlen im Landschaftsbildraum nahezu vollständig. Abschließend wird der Landschaftsbildraum aufgrund seiner sehr naturnahen Naturraumausstattung und der geringen anthropogenen Überprägung mit **hoch bis sehr hoch** bewertet.



Abbildung 27: Waldbereich mit Grünland - südwestliche Blickrichtung.

Landschaftsbildraum V1-14: Tessiner Tannen

Die Tessiner Tannen sind ein stark gegliedertes Waldgebiet, in dem Kiefern dominieren. Die zwischen den Waldflächen befindlichen und sehr überschaubaren Bereiche setzen sich aus kleinteiligem Grün- und Ackerland zusammen. Die einzige Ortschaft ist das vom Wald umschlossene Kuhlenfeld. Beeinträchtigend wirken sich ein Abbaugelände und die querende Bahntrasse aus. Abschließend wird der Landschaftsbildraum mit **mittel bis hoch** bewertet.



Abbildung 28: Kiefernwald (Tessiner Tannen) – südwestliche Blickrichtung.

Landschaftsbildraum V2-14: Ackerlandschaft um Wittenburg

Der Landschaftsbildraum besteht zum überwiegenden Teil aus intensiv genutzten, teils weitläufigen Ackerflächen und Grünlandflächen, die insbesondere im zentralen Bereich vorzufinden sind. Beide – Acker- und Grünlandflächen – sind größtenteils durch Baumreihen und Hecken sowie ein ausgeprägtes Kanalsystem gegliedert. Dort sind zahlreiche kleine und mittelgroße Waldbereiche und Feldgehölze sowie einige von Gehölzen umgebene Sölle vorhanden. Neben den Ortschaften Tessin bei Boizenburg, Banzin, Dersenow, Blücher und Besitz finden sich einige Siedlungssplitter, Aussiedlerhöfe und zum Teil große landwirtschaftliche Betriebe in dem Landschaftsbildraum. Das Relief gestaltet sich überwiegend eben, steigt jedoch im östlichen Bereich leicht an. Negativ prägend für das Landschaftsbild sind eine von West nach Ost verlaufende Hochspannungsfreileitung und eine Bahntrasse. Zusammenfassend wird der Landschaftsbildraum mit **mittel bis hoch** bewertet.



Abbildung 29: Grünland mit Feldgehölzen und Baumhecken – nördliche Blickrichtung.

Landschaftsbildraum SH_1: Ackerland zwischen Büchen und Basedow

Die Ackerlandschaft zwischen Büchen und Basedow ist geprägt von zum Teil großflächigen Ackerschlägen und kleineren Grünlandkomplexen. Beide sind teilweise durch Hecken und Baumreihen gegliedert. Westlich findet sich der östliche Teil des naturnahen Waldgebiets Mannrade, das kleinere Stillgewässer umschließt. Das Relief im Landschaftsbildraum ist relativ eben, es finden sich mit dem Hellberg im Norden und dem Penkberg im Süden jedoch zwei bewaldete Erhebungen, die landschaftsbildprägend wirken. Beeinträchtigungen resultieren aus der Nord-Süd-verlaufenden Bahntrasse und der L200. Insgesamt wird der Landschaftsbildraum mit **mittel bis hoch** bewertet.



Abbildung 30: Der Elbe-Lübeck-Kanal als Grenzbereich zwischen den Landschaftsbildeinheiten SH_1 (links, Osten) und V1-7 (rechts, Westen) – nördliche Blickrichtung.

Landschaftsbildraum NDS_1: Niedersächsisches Elbtal

Auch das Elbtal auf der Niedersächsischen Seite besitzt ein Landschaftsbild besonderer Bedeutung. Es ist zweigegliedert: In den Überschwemmungsbereichen findet sich kleinteiliges Grünland, das von zahlreichen Altarmbereichen der Elbe und kleinflächigen Stillgewässern durchzogen ist. Der davon durch einen Hochwasserschutzdeich abgetrennte Bereich ist durch die hochwertige Kulturlandschaft der Elbmarschen gekennzeichnet. Diese sind durch ein sehr engmaschiges Netz an Heckenstrukturen und Gräben sowie kleine Feldgehölze und Stillgewässer geprägt. Im südlichen Bereich verläuft entlang der Bruchwetter ein kleinerer Auwaldkomplex. Im Marschland sind auch die Ortschaften Wendewisch, Garlstorf, Brackede und Radegast gelegen. Aufgrund der strukturreichen und hochwertigen Landschaft wird der Landschaftsbildraum mit **hoch bis sehr hoch** bewertet.

6.8.1 Vorbelastungen

Wie nahezu alle Kulturlandschaften weist auch das Landschaftsbild im Untersuchungsraum anthropogene Strukturen auf, die eine wahrnehmbare Vorbelastung darstellen. Im Untersuchungsgebiet befinden sich die Bahnstrecken Büchen-Lauenburg bzw. Büchen-Boizenburg-Schwerin sowie Hochspannungsfreileitungen. Durch die im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA entsteht eine deutliche Vorbelastung im unmittelbar zum Vorhaben benachbarten Raum. Vor dem Hintergrund der Größe der Landschaftsbildräume und der Ausmaße der Vorbelastungen (Anzahl, Größe) wurden die Bewertungen für die gesamten Landschaftsbildräume jedoch nicht um eine ganze Wertstufe herabgesetzt.

6.8.2 Bewertung

Die detaillierten Untersuchungen des Landschaftsbildes beschränken sich auf den Wirkraum der geplanten WEA. Innerhalb dieses Wirkraum finden sich mit reich strukturierten, landwirtschaftlich genutzten Flächen, den Waldbereichen, Flüssen und Flussauen sowie den Grünlandbereiche Raumeinheiten von **mittlerer bis sehr hoher Bedeutung** für das Landschaftsbild.

6.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut kulturelles Erbe besitzt eine besondere Bedeutung für den Menschen, da es raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Menschen und Landschaften insbesondere aus kulturgeschichtlicher Sicht widerspiegelt. Beeinträchtigungen oder Verluste dieser Güter sind folglich möglichst zu vermeiden.

Denkmale gemäß § 2 Abs. 1 Denkmalschutzgesetz (DSchG) Mecklenburg-Vorpommern sind Sachen, Mehrheiten von Sachen und Teile von Sachen, an deren Erhaltung und Nutzung ein

öffentliches Interesse besteht, wenn die Sachen bedeutend für die Geschichte des Menschen, für Städte und Siedlungen oder für die Entwicklung der Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen sind und für die Erhaltung und Nutzung künstlerische, wissenschaftliche, geschichtliche, volkskundliche oder städtebauliche Gründe vorliegen. Bewegliche Denkmale sind alle nicht ortsfesten Denkmale. Es werden Baudenkmale, Denkmalbereiche und Bodendenkmale unterschieden.

6.9.1 Baudenkmale

Baudenkmale sind Denkmale, die aus baulichen Anlagen oder Teilen baulicher Anlagen bestehen. Ebenso zu behandeln sind Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen sowie andere von Menschen gestaltete Landschaftsteile, wenn sie die Voraussetzungen des § 2 Abs. 1 DSchG M-V erfüllen. Historische Ausstattungstücke sind wie Baudenkmale zu behandeln, sofern sie mit dem Baudenkmal eine Einheit von Denkmalwert bilden.

Das Untersuchungsgebiet für die Bestandsanalyse und Bewertung der Baudenkmale wird durch den 1.500 m-Umkreis der im UVP-Bericht berücksichtigten WEA gebildet. Als Ergebnis der Recherche im Geoportal Ludwigslust-Parchim und der Denkmalliste des Landkreises (Stand Mai 2019) sowie der Auskunft bei der unteren Denkmalschutzbehörde (UDB) des Landkreises LUP liegen keine Baudenkmale im Untersuchungsgebiet des Vorhabens.

Tabelle 14: Baudenkmale abseits des Untersuchungsgebiets der geplanten WEA-Standorte.

Nummer	Baudenkmal	Ort	Distanz
1	a) Kirche mit Feldsteinmauer und Kirchhof mit Grabkapelle b) Gefallenendenkmal	Gresse, Zarrentiner Straße	> 1.500 m
2	Pfarrhaus	Gresse, Zarrentiner Straße 1	
3	Villa	Gresse, Zarrentiner Straße 3	
4	Gutshaus mit Park	Gresse, Am Schloßteich 4	
5	Hallenhaus	Heide 6 (Boizenburg)	
6	Trafostation an der Straße von Heide nach Boizenburg	Heide (Boizenburg)	

Nummer bezieht sich auf die Nummerierung in Abbildung 31.

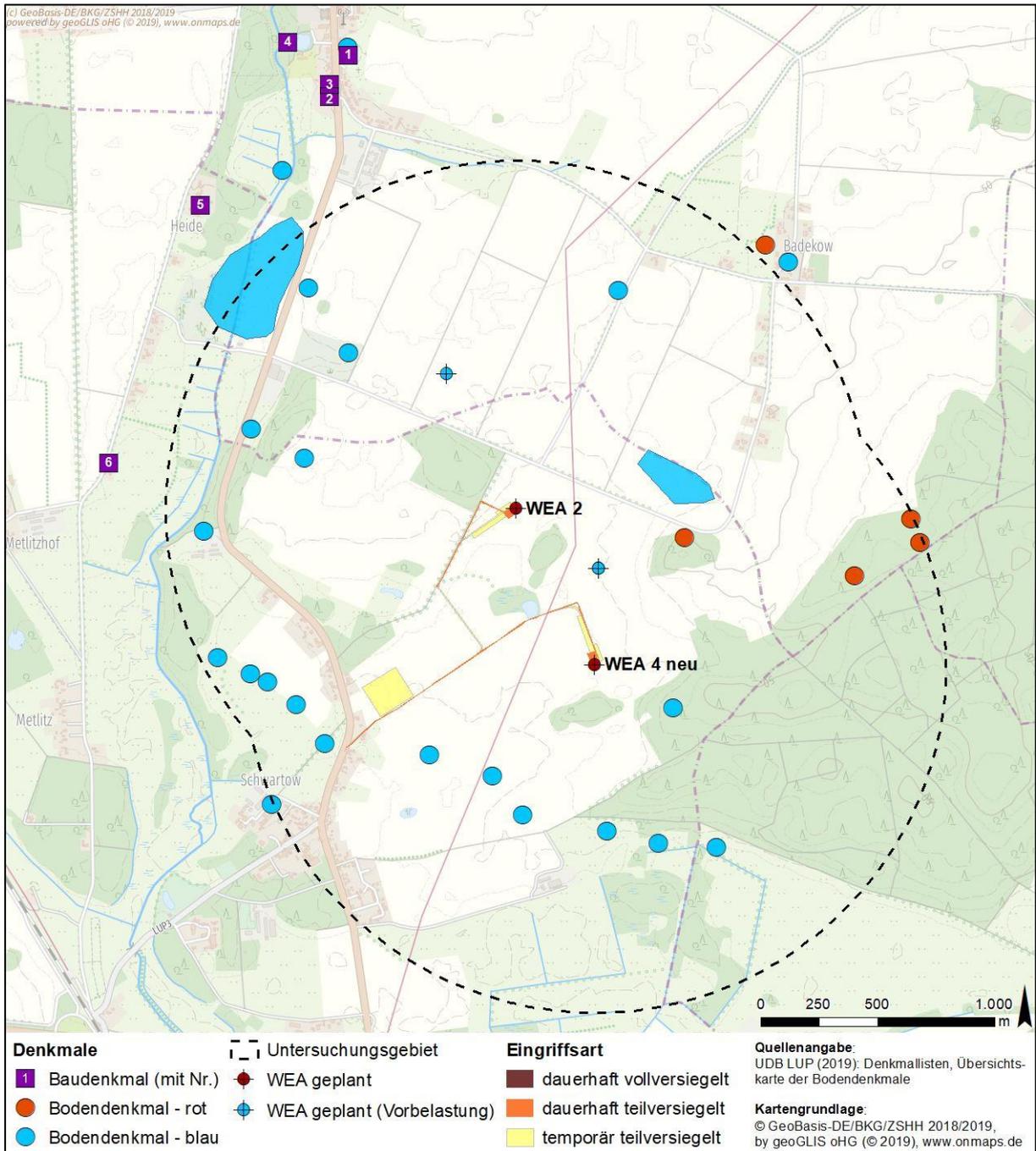


Abbildung 31: Bau- und Bodendenkmale im 1.500-m-Umkreis um die geplanten WEA-Standorte.

Im Untersuchungsgebiet besitzen Baudenkmale **keine Bedeutung**, da sich keine Baudenkmale im Untersuchungsraum befinden.

6.9.2 Bodendenkmale

Bodendenkmale sind bewegliche oder unbewegliche Denkmale, die sich im Boden, in Mooren sowie in Gewässern befinden oder befanden. Als Bodendenkmale gelten auch:

- Zeugnisse, die von menschlichen und mit diesem im Zusammenhang stehenden tierischen und pflanzlichen Leben in der Vergangenheit künden,
- Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, die durch nicht mehr selbständig erkennbare Bodendenkmale hervorgerufen worden sind, sofern sie die Voraussetzungen des DSchG M-V § 2 Abs. 1 erfüllen.

Im Betrachtungsraum für die UVP befinden sich nach Auskunft der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim vereinzelt Bodendenkmale. Dabei werde in Abhängigkeit ihrer Schutzwürdigkeit in *rote* und *blaue* Bodendenkmale unterschieden (siehe Abbildung 31).

„Die mit der Farbe Rot gekennzeichneten Bodendenkmale und ihre Umgebung dürfen angesichts ihrer wissenschaftlichen und kulturgeschichtlichen Bedeutung gemäß § 7 Abs. 4 DSchG M-V grundsätzlich nicht verändert werden. Hierzu ist eine fachliche Prüfung des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege, Fachbereich Archäologie erforderlich.

Bei den mit der Farbe Blau gekennzeichneten Bodendenkmalen ist vor Beginn jeglicher Erdarbeiten die fachgerechte Bergung und Dokumentation des Bodendenkmals sicherzustellen. Die Kosten für diese Maßnahmen trägt der Verursacher des Eingriffs (§ 6 Abs. 5 DSchG M-V). Über die in Aussicht genommenen Maßnahmen zur Bergung und Dokumentation der Bodendenkmale ist das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege, Fachbereich Archäologie rechtzeitig vor Beginn der Erdarbeiten zu unterrichten.“ (M. Baehr, Untere Denkmalschutzbehörde LUP, E-Mail am 13.08.2019)

Sollten im Zuge von Bau- und Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen zum Vorschein kommen, ist die zuständige Denkmalfachbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern (Informations- und Sicherungspflicht nach DSchG M-V § 11). Bei Beachtung der Vorsichtsmaßnahmen sind Beeinträchtigungen von archäologischen Denkmälern durch vorhabenbedingte Bau- und Erdarbeiten im Betrachtungsraum nicht zu erwarten.

Die Bedeutung der Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet wird als **hoch** eingestuft.

6.9.3 Denkmalbereiche

Als Denkmalbereiche gelten Gruppen baulicher Anlagen, die aus den in § 2 Abs. 3 DSchG M-V genannten Gründen erhaltenswert sind, unabhängig davon, ob die einzelnen baulichen Anlagen für sich Baudenkmale sind. Denkmalbereiche können Stadtgrundrisse, Stadt-, Ortsbilder und -silhouetten, Stadtteile und -viertel, Siedlungen, Gehöftgruppen, Straßenzüge, bauliche Gesamtanlagen, Produktionsstätten und Einzelbauten sein sowie deren engere Umgebung,

sofern sie für deren Erscheinungsbild bedeutend ist. Mit dem Denkmalbereich wird das äußere Erscheinungsbild geschützt.

Nach Auskunft der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim befinden sich in dem zu untersuchenden Gebiet **keine** Denkmalbereiche nach § 2 Abs. 3 DSchG M-V.

6.9.4 Sonstige Sachgüter

Im Westen des Untersuchungsgebiets verläuft in nord-südliche Richtung die Bundesstraße B195, von der aus alle WEA erschlossen werden. Sie besitzt im Untersuchungsgebiet eine **geringe Bedeutung**.

6.9.5 Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen durch die Verkehrsinfrastruktur und Siedlungen sowie durch die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Flächen, wodurch es potenziell zu einem Verlust von archäologischen Kulturgütern gekommen sein könnte.

6.9.6 Bewertung

Die vergleichsweise hohe Anzahl der (archäologischen) Bodendenkmale im Gebiet zeugt von einer historischen Bedeutung des Raums. Bezüglich der archäologischen Kulturgüter kommt dem Untersuchungsgebiet deshalb eine **hohe Bedeutung** zu. Baudenkmale sowie Denkmalbereiche sind dagegen nicht zu finden und haben dementsprechend keine Bedeutung im Untersuchungsgebiet. Sonstige Sachgütern besitzen eine **geringe Bedeutung**.

6.10 Zusammenfassung der Bewertungen

In nachfolgender Tabelle werden die einzelne Bewertung der Schutzgüter oder betrachteter Teilbereiche und entsprechender Funktionsbeziehung im Untersuchungsgebiet zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 15: Bewertung der Bedeutung der einzelnen Schutzgüter.

Schutzgut bzw. Teilbereich	Funktion	Bedeutung
Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit		
	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	mittel
	Erholungs- und Freizeitfunktion	mittel

Schutzgut bzw. Teilbereich	Funktion	Bedeutung
Tiere		
Brutvögel	Lebensraum für Brutvögel	hoch
Rastvögel	Lebensraum für Rastvögel	gering
Zugvögel	Durchzugsgebiet von Zugvögeln	mittel
Fledermäuse	Lebensraum für lokale und ziehende Fledermäuse	<i>je nach Teilraum:</i> gering mittel hoch
Pflanzen		
Biotope	Lebensraum für Pflanzenarten, Vorhandensein gesetzlich geschützter Biotope	<i>je nach Biotoptyp:</i> gering mittel hoch
Biologische Vielfalt		
	Lebensräume mit besonderen Funktionen für Tiere und Pflanzen	hoch
Fläche und Boden		
	Bodenökologische Funktionen	gering
Wasser		
	Natürliche Gewässerfunktion, Regulationsfunktionen	gering, <i>Schnakensoll:</i> hoch
Klima und Luft		
	Kalt- und Frischluftentstehung, Kaltluftabfluss, Frischluftschneisen, bioklimatische Wirkung	gering
Landschaftsbild		
	Erholungsfunktion, Landschaftserleben	<i>je nach Landschaftsbildraum:</i> mittel bis hoch, hoch bis sehr hoch, sehr hoch
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		
Bauliche Denkmale	Schutz der Erlebbarkeit von visuell empfindlichen Baudenkmalen im Rahmen der Orts- und Landschaftsbilderhaltung	keine
Bodendenkmale	Bewahrung und Erlebbarkeit von Zeugnissen der Kultur und Geschichte	hoch
Denkmalbereiche	Schutz der Erlebbarkeit von visuell empfindlichen Denkmalbereichen im Rahmen der Orts- und Landschaftsbilderhaltung	keine
Sonstige Sachgüter	Funktionsfähigkeit und Nutzbarkeit der Sachgüter	gering

7 Prognose und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

In diesem Kapitel werden die Auswirkungen des Vorhabens für den Bau von zwei WEA auf die UVP-Schutzgüter ermittelt und bewertet sowie Prognosen über die erheblichen Umweltauswirkungen nach UVPG dargestellt.

7.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für das Schutzgut Mensch werden schwerpunktmäßig Siedlungs- und Wohnbereiche, das Wohnumfeld sowie Bereiche der Erholungsnutzung und Freizeitinfrastrukturen betrachtet. Die prognostizierten Umweltauswirkungen beziehen sich primär auf das Lebensumfeld, die Gesundheit und das Wohlbefinden, insofern diese von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst werden. Indirekte Beeinträchtigungen wie beispielsweise Bodenfruchtbarkeit oder Trinkwasserversorgung, die auf die Versorgungsfunktion einwirken, erfolgen innerhalb der weiteren Schutzgüter.

Grundlage der Beurteilung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist die gegebene Besiedlungs- und Infrastruktur der Betrachtungsräume von 1.500 m um die geplanten Vorhaben. Bei der Beurteilung der Erholungs- und Freizeitfunktionen werden zusätzlich landschaftsbezogene Erholungsformen (Natur- und Landschaftserleben) und solche Freizeitaktivitäten einbezogen, die die natürlichen Gegebenheiten und Qualitäten zwingend benötigen (z. B. Natursportarten) oder deren Attraktivität durch die landschaftlichen Gegebenheiten maßgeblich gesteigert wird. Als Grundlage der Beschreibung und Bewertung der Umweltbeeinträchtigungen für den Menschen dienen technische Unterlagen des zum Einsatz kommenden Anlagentyp und der vorgesehenen technischen Sicherheitsvorkehrungen, fachkundliche Gutachten zu den zu erwartenden Immissionen (Schattenwurfprognose, Schallgutachten) sowie die gegebene Topografie und Besiedlungs- und Infrastruktur des zu untersuchenden Raumes.

7.1.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen der Anwohnerinnen und Anwohner sowie Erholungssuchenden im Untersuchungsgebiet können bspw. durch Lärm der Baufahrzeuge, Erschütterung bei Rammarbeiten, optische Beeinträchtigung durch den Baustellenverkehr sowie Schadstoff- und Staubimmissionen entstehen. Die Beeinträchtigungen sind hierbei auf die Dauer der Bauarbeiten beschränkt und gehen zum einen von den Baustellen selbst und zum anderen vom Bauverkehr auf den öffentlichen und landwirtschaftlichen Wegen aus.

Die Bauarbeiten und der Baustellenverkehr sind zeitlich auf wenige Wochen und auf den Tag beschränkt. Wohnhäuser und andere Aufenthaltsräume befinden sich in einem Mindestabstand von knapp 1.000 m zu den geplanten WEA-Standorten, was die Lärmbelästigung deutlich vermindert. Erholungssuchende halten sich generell nur vorübergehend an bzw. in der

Nähe der Emissionsorte auf (Vorbeigehen/-fahren), sodass die Beeinträchtigungen zeitlich sehr eingeschränkt sind. Die Höhe der Beeinträchtigungen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungs- und Freizeitfunktion durch den Bau der WEA wird daher als **gering** eingestuft.

Vor dem Hintergrund der Bedeutung des Untersuchungsgebiets hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion (**mittel**) und der Erholungs- und Freizeitfunktion (**mittel**) wird die Signifikanz der negativen Umweltauswirkungen durch baubedingte Beeinträchtigungen im Untersuchungsgebiet als **gering** bewertet. Es ist daher mit **keinen erheblichen nachteiligen** Umweltauswirkungen durch baubedingte Beeinträchtigungen zu rechnen.

7.1.2 Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Auswirkungen durch Geräuschemissionen

Während des Betriebs der WEA kann es durch Geräuschemissionen zu Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit und des Wohlbefindens kommen.

Die Geräuschemissionen entstehen durch Luftturbulenzen, die durch die Bewegung der Rotoren hervorgerufen werden. Zudem entstehen tieffrequente Wellen durch Vibrationen in den Flügeln und im Turm. Aufgrund dieser Emissionen ist anzunehmen, dass es in einem großflächigen Bereich um die geplanten Anlagen zu einer dauerhaften Geräuschkulisse kommt, die eine Beeinträchtigung für Anwohnerinnen und Anwohner sowie Erholungssuchende darstellt. Die Stärke der Geräuschkulisse ist dabei von verschiedenen Faktoren, wie Windrichtung und -stärke, Ausrichtung der Wohngebäude, Anlagentyp etc. abhängig.

Um die Beeinträchtigungen für Anwohnerinnen und Anwohner sowie Erholungssuchende durch betriebsbedingte Geräuschemissionen auf ein Mindestmaß zu beschränken, sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm einzuhalten. Diese unterscheiden sich je nach Schutzwürdigkeit des Gebäudetyps. Für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sind tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) einzuhalten. In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten sind es 55 dB(A) bzw. 40 dB(A) und in reinen Wohngebieten 50 dB(A) bzw. 35 dB(A). Im vorliegenden Fall werden die Richtwerte für Dorf- und Mischgebiete bzw. allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete zu Grunde gelegt.

Für die geplanten Anlagen liegen schalltechnische Gutachten vor (DNP 2019a-b), in denen die untersuchten Immissionsorte und die Lärmbelastung bei Betrieb der WEA für die Umgebung dargestellt und bewertet werden. Die Beeinträchtigungen der Anwohnerinnen und Anwohner in der Umgebung des Vorhabens durch Geräuschemissionen werden auf Grundlage folgender Kriterien bewertet (Tabelle 16).

Tabelle 16: Bewertung der Beeinträchtigungen durch Geräuschimmissionen.

Höhe der Beeinträchtigung	Gesamtbelastung durch Geräuschimmissionen der WEA nachts
hoch	über 45 dB(A)
mittel	40-45 dB(A)
gering	35-40 dB(A)
sehr gering	unter 35 dB(A)

Insgesamt wurden im Rahmen der Gutachten die Belastung durch Geräuschimmissionen an 14 Immissionsorten je Anlage dargestellt. Die Ergebnisse der Schallgutachten zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die Zusatzbelastung des Vorhabens tagsüber an allen Immissionsstandorten aller Anlagen weit unterschritten werden. Entsprechend liegt der Immissionspegel an den relevanten Immissionsstandorten um mehr als 10 dB(A) unter den Richtwerten. Die Betrachtung der nächtlichen Gesamtbelastung zeigt, dass an fast allen Immissionsorten der beiden Anlagen die zulässigen nächtlichen Richtwerte der TA eingehalten oder unterschritten werden. Lediglich an einem Immissionsort der WEA 4 neu (IO-H: Zarrentiner Straße 62, Schwartow) wird der nächtliche Immissionsrichtwert um 1 dB(A) überschritten. Eine Überschreitung ist laut TA-Lärm allerdings zulässig, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass die Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt. Dies ist hier der Fall.

Der höchste Schallpegel wird mit 43 dB(A) an den IO-J (Am Hag´n Böken) erreicht. Der IO-F (Zahrendörfer Weg) zeigt mit 36 dB(A) von WEA 2 die niedrigsten Gesamtbelastung. WEA 4 neu zeigt die geringste Gesamtbelastung bei IO-K und IO-L (Heide) mit 38 dB(A).

Aufgrund der überwiegend großen Entfernung der Anlagen zu den Wohnbebauungen der Umgebung sind größtenteils **geringe** Beeinträchtigungen durch Geräusche (35-40 dB(A)) zu erwarten, für im näheren Umfeld liegende Wohngebäude größtenteils **mittlere** Beeinträchtigungen (40-45 dB(A)). Vor dem Hintergrund der Bedeutung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion (**mittel**) wird die Signifikanz der negativen Umweltauswirkungen durch Geräusche für Anwohnerinnen und Anwohner als **gering** bis **mittel** bewertet. Demnach ist im Untersuchungsgebiet mit **keinen erheblichen nachteiligen** Umweltauswirkungen durch Schallimmissionen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion zu rechnen.

Auch für Erholungssuchende sind Beeinträchtigungen durch Geräuschimmissionen möglich. Allerdings ist der Bereich, in dem hohe Beeinträchtigungsintensitäten zu erwarten sind, aufgrund der geringen Anzahl der geplanten WEA relativ klein. Auch besitzt der Nahbereich um die WEA keine große Attraktivität für Erholungssuchende (intensiv genutzte Ackerflächen, keine Radwege, keine Infrastruktur), sodass sie sich höchstens kurzzeitig in diesem Bereich aufhalten. Zudem dämpfen die dicht stehenden Bäume im attraktiveren Erholungsgebiet östlich WEA 4 neu die Schallimmissionen in gewissem Umfang ab. Die Höhe der Beeinträchtigungen durch Geräusche auf Erholungssuchende wird somit als **gering** bewertet. In Zusammenschau mit der Bedeutung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der Erholungs- und Freizeitfunktion (**mittel**) wird die Signifikanz der negativen Beeinträchtigungen durch Geräusche für Erholungssuchende aufgrund der zu erwartenden kurzen Aufenthaltsdauer im Bereich

der geplanten WEA mit **gering** bewertet. Demnach ist mit **keinen erheblichen nachteiligen** Umweltauswirkungen durch Schallimmissionen für die Erholungs- und Freizeitfunktion zu rechnen.

Auswirkungen durch Gefahrenkennzeichnung

Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt 246 m. Für die zu errichtenden WEA mit einer Höhe von über 100 m ist aus Gründen der Flugsicherheit gemäß der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (AVV) eine Gefahrenkennzeichnung für Tag und Nacht erforderlich. Bei den geplanten Anlagen ist als Tageskennzeichnung eine farbliche Markierung der Rotorblätter, des Turmes und des Maschinenhauses vorgesehen. Als Nachtkennzeichnung wird eine Befeuerung mit dem gediminten Feuer W, rot auf dem Maschinenhausdach sowie zwei Hindernisbefeuerungsebenen am Turm betrieben. Für die beiden WEA wird eine bedarfsgerechte Gefahrenkennzeichnung vorgesehen, die auf Radartechnik basiert.

Insbesondere die Nachtkennzeichnung wird als störend empfunden, da die roten Lichter in der Dunkelheit sehr auffällig und weithin sichtbar sind. Die Wahrnehmung des periodisch auftretenden Lichts kann beim Menschen zu Ablenkung und Blendung führen, was Stress zur Folge haben kann.

Die Landschaft im Untersuchungsgebiet ist flach und relativ weit einsehbar, so dass insbesondere nachts das rote Blinkfeuer der Anlagen eine sehr auffällige visuelle Fernwirkung erzeugt. Innerhalb der sichtverschatteten Bereiche der Umgebung (Wald und Siedlungen) treten diese Wirkungen jedoch in den Hintergrund. Insgesamt sind im Untersuchungsgebiet einige sichtverschattende Elemente wie Wälder oder größere Baumreihen und Siedlungen vorhanden. Wohnhäuser werden durch vorhandene Waldstrukturen und Gebäuden von den Auswirkungen abgeschirmt, allerdings sind einige Wohnhäuser der Auswirkungen der Gefahrenkennzeichnung stärker ausgesetzt, da Sichtverschattungen fehlen. Bei der Tageskennzeichnung wird die Verwendung eines weiß blitzenden Feuers als störender empfunden gegenüber einer farblichen Kennzeichnung der Rotorblätter, wie es bei den Vorhaben eingesetzt wird. Zudem wird die Beeinträchtigung auf Grund der bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung und des gediminten Feuers vermindert.

Die Höhe der Beeinträchtigungen durch Gefahrenkennzeichnung wird für Anwohnerinnen und Anwohner als **mittel** eingestuft. Da sich Erholungssuchende insbesondere nachts nur äußerst eingeschränkt im Gebiet aufhalten, wird die Höhe der Beeinträchtigungen hier als **sehr gering** eingestuft. Aufgrund der Bedeutung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion (**mittel**) und der Erholungs- und Freizeitfunktion (**mittel**) wird die Signifikanz der negativen Umweltauswirkungen durch Gefahrenkennzeichnung für Anwohnerinnen und Anwohner als **mittel**, für Erholungssuchende als **gering** bewertet. Demnach ist mit **keinen erheblichen nachteiligen** Umweltauswirkungen durch Gefahrenkennzeichnung zu rechnen.

Auswirkungen durch periodischen Schattenwurf

Während des Betriebs der Anlagen kommt es durch die Drehung der Rotorblätter zu periodisch auftretendem Schattenwurf. Dieser hat einen schnellen Wechsel von Licht und Schatten in der Nähe der WEA und den der WEA zugewandten Wohnräumen zur Folge, was zu einer Beeinträchtigung der Anwohnerinnen und Anwohner führt. Ausmaß und Wirkung des Schattens sind abhängig von Anlagenhöhe, Maß und Form der Rotorblätter, Sonnenstand, Jahreszeit, Bewölkung, Geländere relief und vorhandenen Sichtverschattungen.

Zur Beurteilung der Beeinträchtigung durch Schattenwurf wird die Beschattungsdauer an den Immissionsorten herangezogen. Maßgebliche Immissionsorte sind schutzwürdige Räume, wie z.B. Wohn-, Schlaf- und Büroräume sowie Terrassen und Balkone außerhalb von Gebäuden, die im Beschattungsbereich der Anlagen liegen. Gemäß den Anforderungen der Hinweise des LAI ergibt sich der zu prüfende Beschattungsbereich aus dem Abstand zur WEA, in welchem die Sonnenfläche gerade zu 20 % durch ein Rotorblatt verdeckt wird. Die Immissionsorte wurden an schutzwürdigen Gebäuden festgelegt, die den WEA nächstgelegenen sind.

Für WEA 2 sind die beiden im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA im Windeignungsgebiet 20/18 als Vorbelastung in der Berechnung der Schattenwurfbelastung berücksichtigt worden und für WEA 4 neu zusätzlich die Beschattung der WEA 2.

Gemäß der „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise)“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2002) entsteht eine schädliche Umwelteinwirkung durch Schattenwurf, wenn die Immissionsgrenzwerte von maximal 30 Stunden Beschattung pro Jahr und maximal 30 Minuten Beschattung pro Tag durch die berechnete astronomisch maximal mögliche Beschattung überschritten werden.

Für die geplanten Anlagen liegen Schattengutachten vor (DNP 2019c-d), in denen die untersuchten Immissionsorte und die jeweilige Beschattungsdauer bei Betrieb der WEA für das Vorhabengebiet dargestellt und bewertet werden. Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt 246 m. Aufgrund der großen Höhe der WEA und des relativ flachen, weit einsehbaren Geländes ist der Beschattungsbereich relativ groß. Innerhalb der sichtverstellten und -verschatteten Bereiche der Umgebung (Wald und Siedlungen) treten diese Wirkungen jedoch in den Hintergrund.

Insgesamt wurden im Rahmen der Gutachten die Belastung durch Schattenwurf an 13 Immissionsorten dargestellt. An diesen schutzwürdigen Gebäuden sind Beeinträchtigungen durch Schattenwurf nicht auszuschließen.

An den Immissionsorten der WEA 2 werden an sieben Orten durch die Gesamtbeschattung beide Grenzwerte der Beschattung überschritten (Immissionsort A, B, C, F, H, J und L). Zusätzlich wird an Immissionsort G (Zarrentiner Straße 71, Schwartow) die maximale Beschattung von 30 Minuten am Tag überschritten. Bei den Immissionsorten der WEA 4 neu wird an allen bis auf drei Orten die maximale Beschattung von 30 Stunden pro Jahr bzw. 30 Minuten pro Tag um bis zu 91 Stunden bzw. 27 Minuten (IO-C) überschritten.

Die Beeinträchtigungen der Anwohnerinnen und Anwohner durch Schattenimmissionen an den genannten Immissionsorten werden gemäß untenstehender Tabelle 17 somit als **hoch** bewertet. Demnach ist mit **erheblichen nachteiligen** Umweltauswirkungen durch periodischen Schattenwurf für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion zu rechnen.

Hohe Beeinträchtigungen für Anwohnerinnen und Anwohner durch Schattenwurf der WEA (30 Std. pro Jahr und mehr bzw. 30 min. pro Tag und mehr) können durch WEA-Abschaltbestimmungen vermieden werden. Das Gutachten empfiehlt die Integration einer Abschaltautomatik für die geplanten WEA. Zur **Abwendung der nachteiligen Umweltauswirkungen** sind daher geeignete **Vermeidungsmaßnahmen in Abschnitt 10.1** benannt, um die Auswirkungen unter die Schwelle der Erheblichkeit zu mindern.

Tabelle 17: Bewertung der Beeinträchtigungen durch Schattenwurf.

Höhe der Beeinträchtigung	Maximal mögliche Beschattungsdauer	
	Schattenstunden pro Jahr	Schattenminuten pro Tag
hoch	30 und mehr	30 und mehr
mittel	15-30	15-30
gering	weniger als 15	weniger als 15

Auch für Erholungssuchende sind Beeinträchtigungen durch Schattenwurf möglich. Allerdings ist der Bereich, in dem hohe Beeinträchtigungsintensitäten zu erwarten sind, aufgrund der geringen Anzahl der geplanten WEA relativ klein. Auch besitzt der Nahbereich um die WEA keine große Attraktivität für Erholungssuchende, sodass sie sich höchstens kurzzeitig in diesem Bereich aufhalten dürften. Zudem ist das potentiell für Erholungssuchende attraktive Waldgebiet östlich der WEA 4 neu durch den dichten Baumbewuchs vor den Beeinträchtigungen durch Schattenwurf geschützt. Die Höhe der Beeinträchtigungen durch Schattenwurf auf Erholungssuchende wird daher im Untersuchungsgebiet mit **gering** bewertet. Im Zusammenhang mit der Bedeutung der Gebiete hinsichtlich der Erholungs- und Freizeitfunktion (**mittel**) wird die Signifikanz der negativen Beeinträchtigungen durch Schattenwurf für Erholungssuchende mit **gering** bewertet. Demnach ist mit **keinen erheblichen nachteiligen** Umweltauswirkungen durch periodischen Schattenwurf für die Erholungs- und Freizeitfunktion zu rechnen.

Auswirkungen durch vertikale Fremdstruktur (optisch bedrängende Wirkung)

Durch ihre Bauform werden WEA im Raum als vertikale Fremdstrukturen wahrgenommen, welche eine optisch bedrängende Wirkung zur Folge haben können. Dies kann wiederum zu einer Beeinträchtigung der Anwohnerinnen und Anwohner und Erholungssuchenden führen.

Bei einem Abstand größer des dreifachen der Anlagenhöhe ist laut Rechtsprechung in der Regel von keiner optischen bedrängenden Wirkung auszugehen.

Die geplanten WEA weisen große Höhen von 246 m auf. Die nächstliegenden Wohngebäude sind mit einem Abstand von knapp 1.000 m außerhalb des Beeinträchtigungsbereichs der

WEA. So ist bei keinem der Wohnhäuser von einer optischen Bedrängung durch die WEA-Vertikalstruktur auszugehen.

Mit den geplanten WEA gehen aufgrund der großen Höhe der Anlage und der flachen Landschaft dennoch negative optische Wirkungen einher, die für Bewohnerinnen und Bewohner und Erholungssuchende dauerhafte visuelle Störwirkungen zur Folge haben, da die WEA auch über große Entfernungen sichtbar sind. Die Höhe der Beeinträchtigungen wird als **mittel** bewertet.

Aufgrund der Bedeutung hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion (**mittel**) und der Erholungs- und Freizeitfunktion (**mittel**) wird die Signifikanz der negativen Umweltauswirkungen durch Wahrnehmung als vertikale Fremdstrukturen für Anwohnerinnen und Anwohner als **mittel** bewertet. Auch für Erholungssuchende wird die Signifikanz der negativen Umweltauswirkungen als **mittel** bewertet. Demnach ist mit **keinen erheblichen nachteiligen** Umweltauswirkungen durch die optische bedrängende Wirkung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungs- und Freizeitfunktion zu rechnen.

Gefährdungen durch Eisabwurf

Im Winter und bei ungünstigen Witterungsverhältnissen besteht bei WEA die Gefahr des Eisabwurfs. Wenn beim Stillstand der WEA die Rotorblätter vereisen, können sich bei einem Anstieg der Temperaturen oder bei erneutem Anlaufen der Anlage Eisstücke lösen und herabfallen. Während im ersten Fall das Eis direkt unter der Anlage herabfällt, können im zweiten Fall die Eisstücke wesentlich weiter geworfen werden. Durch den Eisabwurf können Personen im Nahbereich der WEA zu Schaden kommen.

Insbesondere an Standorten mit erhöhter Vereisungsgefahr und in unmittelbarer Nähe zu Straßen oder Gebäuden kann Eisabwurf zu einem Problem werden. Die Anzahl der Eistage (1986-2015) liegt in der Region bei 17 Tagen (Norddeutscher Klimamonitor 2019). Durch die überwiegend milden, ausgeglichenen Temperaturen wird die Gefahr des Eisabwurfs an den geplanten WEA als gering eingeschätzt.

Dennoch kann es in Ausnahmefällen zu Eisbildung und somit zur Gefahr des Eisabwurfs kommen. Diese Gefahr wird dadurch minimiert, dass vorgegebene Mindestabstände zu Wohngebäuden (TA Lärm) und Straßen (Autobahn, Bundes-, Landes-, Kreisstraßen) eingehalten werden. Weiteres Gefährdungspotenzial besteht jedoch bei der Nutzung von öffentlichen Wegen und Straßen (Rad-, Feldwege), die keiner Abstandsregelung unterliegen, durch Erholungssuchende und Passanten in der Nähe der WEA. Im Untersuchungsgebiet führen solche Wege und Straßen vor allem zwischen den Äckern entlang und so auch einige im geringen Abstand zu den WEA.

Um die Gefahr des Eisabwurfs auszuschließen, sind die Anlagen standardmäßig mit einem Anti-Icing System ausgestattet. Dieses reduziert das Risiko des Eisabwurfes auf ein Minimum.

Insgesamt wird durch das Anti-Icing System die Höhe der Beeinträchtigungen durch Eisabwurf an allen Anlagen als **sehr gering** eingestuft. Eine Risikobeurteilung der Fa. Veenker geht mit

Bezug auf den Abstand zu Schutzobjekten von einer vernachlässigbaren Gefährdung aus (Veenker 2019). Demnach ist mit **keinen erheblichen nachteiligen** Umweltauswirkungen durch Eisabwurf zu rechnen.

Gefährdungen durch Störfälle

Durch Unfälle oder Störfälle, wie z. B. umstürzende Anlagen oder herabstürzende Anlagenteile, kann es zu einer Gefährdung von Menschen in der unmittelbaren Umgebung der WEA kommen. Solche Vorfälle sind bei WEA jedoch extrem selten.

Ein Restrisiko kann zwar nie ausgeschlossen werden, durch das Einhalten der vorgegebenen Mindestabstände zu Wohnbebauung und Straßen sowie die Ausstattung mit Schutz- und Sicherheitssystemen der Anlagen wird das Gefahrenpotenzial jedoch auf ein Minimum reduziert. Die Höhe der Beeinträchtigungen wird als **sehr gering** eingestuft. Die Risikobeurteilung der Fa. Veenker geht mit Bezug auf den Abstand zu Schutzobjekten von einer vernachlässigbaren Gefährdung aus (Veenker 2019). Demnach ist mit **keinen erheblichen nachteiligen** Umweltauswirkungen durch Störfälle zu rechnen.

WEA als Luftfahrthindernis

Bauwerke mit einer Höhe von 100 m außerhalb von Flugplatzbereichen gelten als Luftfahrthindernisse, mit denen Luftfahrzeuge kollidieren können – mit entsprechenden Folgen für die menschliche Gesundheit. Um Kollisionen zu verhindern, sind diese entsprechend zu kennzeichnen (siehe Kapitel 2.3). Mit Nachtkennzeichnung sind diesbezüglich **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu erwarten.

7.1.3 Zusammenfassung der Ergebnisse

In folgender Tabelle sind die Ergebnisse der Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen im Untersuchungsgebiet auf das Schutzgut Mensch zusammengefasst.

Tabelle 18: Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch.

Wirkfaktor	Teilaspekt	Beeinträchtigung	Umweltauswirkungen
Baubedingt			
Lärm, Erschütterung, optische Beeinträchtigung, Schadstoff- und Staubimmissionen	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	gering	nein
	Erholungs- und Freizeitfunktion	gering	nein
Anlage- und betriebsbedingt			
Geräuschimmissionen	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	mittel	nein
	Erholungs- und Freizeitfunktion	gering	nein
Gefahrenkennzeichnung	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	mittel	nein
	Erholungs- und Freizeitfunktion	sehr gering	nein
periodischer Schattenwurf	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	hoch	ja, Maßnahmen notwendig
	Erholungs- und Freizeitfunktion	gering	nein
vertikale Fremdstruktur	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	mittel	nein
	Erholungs- und Freizeitfunktion	gering	nein
Eisabwurf	Gesundheit	sehr gering	nein
Störfälle	Gesundheit	sehr gering	nein

7.1.4 Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern

Eine Wechselwirkung besteht zwischen den visuellen Störwirkungen auf das Schutzgut Mensch mit der Landschaft. Die WEA verändern hier insbesondere das Landschaftsbild und beeinträchtigen dessen Funktion zur Erholungseignung. Nach Einbringen dieser technischen Bauwerke wird die Landschaft für den Menschen vor allem im näheren Umfeld um die geplanten WEA wahrnehmbar verändert.

7.1.5 Zusammenwirkungen mit anderen Vorhaben

Die kumulierenden Wirkungen mit Vorhaben der gleichen Art und anderen gewerblichen Anlagen werden in der Schallprognose und dem Schattenwurfgutachten ausführlich untersucht. Die Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungs- und Freizeitfunktion durch die WEA in Gebiet 20/18 wirken technisch überprägend und vorbelastend, dennoch ist auch im Zusammenwirken insgesamt von **keinen erheblichen nachteiligen** Umweltauswirkungen auszugehen.

7.2 Schutzgut Tiere

Baubedingt kann es zu befristeten Störungen der Fauna oder zu Funktionsverlusten von Flächen kommen, die durch das Baugeschehen in Anspruch genommen oder beeinflusst werden. Unter anlagebedingten Beeinträchtigungen werden hinsichtlich der Fauna solche Beeinträchtigungen verstanden, die durch Überbauung zum Verlust von Habitatflächen und Lebensstätten oder durch das Vorhandensein der Windenergieanlagen zur Aufgabe von Brutplätzen oder Revieren von Vogelarten führen. Betriebsbedingt sind vor allem Kollisionsgefahren oder art-spezifische Scheuchwirkungen an WEA relevant.

Aufgrund von bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen durch die Errichtung von WEA kann es allgemein zur Zerstörung oder Störung von Fledermausquartieren kommen. So besteht die Möglichkeit der Auslösung eines Meideverhaltens durch Licht- und Lärmemissionen der Baustelle, sodass Habitate oder Quartiere zeitweise nicht mehr erreichbar sind. Es können sich sowohl baubedingte Verluste oder eine Entwertung von Jagdhabitaten als auch eine Zerschneidung oder ein Verlust von Flugstraßen an linearen Landschaftselementen infolge der Errichtung von Baustraßen und Zufahrtswegen ergeben, die für die betroffenen Fledermauspopulationen eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen.

Nach der Errichtung von WEA besteht betriebsbedingt insbesondere für Fledermausarten eine Kollisionsgefahr, deren Teilhabitate teilweise oder ganz im freien Luftraum liegen. Ebenso überwinden alle einheimischen Fledermausarten im Frühjahr und im Herbst eine mehr oder weniger große Distanz zwischen ihren Sommerlebensräumen und den Winterquartieren. Hier ergibt sich eine direkte Gefährdung durch Kollision mit den sich mit hoher Geschwindigkeit bewegendem Rotorblättern. Diese können aufgrund ihrer hohen Geschwindigkeit vom Ortungssystem der Fledermäuse offenbar nicht immer ausreichend erfasst werden, sodass ein rechtzeitiges Ausweichen nicht immer gegeben ist. Die Tiere können hierbei nicht nur durch eine Kollision, sondern auch durch Verwirbelungen und Druckeinwirkungen zu Schaden kommen.

7.2.1 Brutvögel

7.2.1.1 WEA-empfindliche Brutvogelarten

Die möglichen projektbezogenen Auswirkungen oder Beeinträchtigungen werden ausführlich in einem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargestellt und bewertet (OECOS 2019a). Nachfolgend werden wesentliche Ergebnisse artbezogen wiedergegeben und in Verbindung mit den landesweit aufgestellten Prüf- und Ausschlussbereichen der AAB-WEA auf eine Erheblichkeit im Sinne des BNatSchG geprüft.

Seeadler

Es befinden sich keine Fortpflanzungsstätten im 2-km-Ausschlussbereiches nach AAB-WEA. Entfernt gelegene Nahrungsgewässer (v.a. Zweedorfer Teichlandschaft, Stecknitz-Delvenau-

Niederung) sowie deren 200-m-Ausschlussbereiche werden durch die WEA-Planung freigehalten. Anhand der Raumnutzungserhebung ist keine Bedeutung der Boizeniederung als Nahrungshabitat für Seeadler festzustellen. Darüber hinaus befinden sich die geplanten WEA-Standorte nicht in einem frequent genutzten Verbindungskorridor. Es ist von keinen Beeinträchtigungen auf die Art auszugehen. Es ist mit **keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu rechnen.

Fischadler

Der Fischadler besetzte keinen Nistplatz im Prüfbereich nach AAB-WEA. Es wurden keine regelmäßig genutzten Flugrouten oder Nahrungshabitate im Vorhabengebiet ermittelt. Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden. Es ist mit **keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu rechnen.

Rohrweihe

Es liegen keine aktuellen Hinweise auf Fortpflanzungsstätten im Prüfradius von 1 km vor. Essenzielle Nahrungshabitate oder regelmäßig genutzte Flugkorridore wurden im Nahbereich nicht festgestellt. Es ist von keinen Beeinträchtigungen auf die Art auszugehen. Es ist mit **keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu rechnen.

Wiesenweihe

Es befinden sich keine Fortpflanzungsstätten der lediglich durchziehenden Art innerhalb der Prüfbereiche nach AAB-WEA. Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden. Es ist mit **keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu rechnen.

Wanderfalke

Es befinden sich keine Fortpflanzungsstätten innerhalb der Prüfbereiche nach AAB-WEA. Es liegen keine regelmäßig genutzten Flugrouten oder Nahrungshabitate für die Art im Untersuchungsgebiet vor. Folglich werden Beeinträchtigungen auf den Wanderfalken ausgeschlossen. Es ist mit **keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu rechnen.

Baumfalke

Es befinden sich keine Fortpflanzungsstätten der lediglich durchziehenden Art innerhalb der Prüfbereiche nach AAB-WEA. Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden. Es ist mit **keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu rechnen.

Rotmilan

Es befinden sich keine aktuellen Niststätten im Untersuchungsgebiet. Das formale Eintreten des Tötungsverbot durch Einhalten des 1-km-Ausschlussbereiches nach AAB-WEA ist abgewendet. Nach Ergebnissen der Raumnutzungsanalyse zeigt die Art eine durchschnittliche Aktivität im Untersuchungsgebiet. Es sind keine Grundlagen vorhanden, die eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Rotorbereich der WEA begründet. Demnach ist von keinem betriebsbedingt signifikant erhöhten Verletzungs- oder Tötungsrisiko an den WEA-Standorten auszugehen. Das Einrichten von Lenkungsflächen wird daher als nicht erforderlich angesehen. An den Bereichen **um die Mastfüße der WEA** ist jedoch eine Attraktionswirkung als Nahrungsfläche möglich, die zu **erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** führen kann. Entsprechende Maßnahmen werden in Abschnitt 10.2 benannt, um die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle zu mindern bzw. zu vermeiden.

Schwarzmilan

Es liegen keine Hinweise auf einen Brutstandort im Prüfbereich nach AAB-WEA vor. Aufgrund der sporadischen Sichtung sind keine essentiellen Nahrungshabitate oder Flugwege im Untersuchungsgebiet vorhanden. Beeinträchtigungen auf die Art werden folglich ausgeschlossen. Es ist mit **keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu rechnen.

Schwarzstorch

Hinweise auf Brutvorkommen, essentielle Nahrungsgebiete oder regelmäßig genutzte Flugrouten ergaben sich nicht. Der nächstgelegene bekannte Brutplatz eines Schwarzstorchs liegt außerhalb des artspezifischen Prüfbereichs von 7 km nach AAB-WEA. Beeinträchtigungen auf die Art sind daher abschließend ausgeschlossen. Es ist mit **keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu rechnen.

Weißstorch

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich abseits der 1-km-Ausschlussbereiche um die nachgewiesenen bzw. bekannten Weißstorchhorste. Kollisionsgefahren sind vor allem in Horstnähe oder bei regelmäßigen Flügen zu essentiellen Nahrungshabitaten zu erwarten. Im vorliegenden Fall ist vor dem Hintergrund, dass dem Gebiet keine übergeordnete Bedeutung als Nahrungshabitat oder Flugkorridor zukommt, das Kollisionsrisiko als nicht signifikant erhöht zu bewerten. In einem 2-km-Prüfbereich nach AAB-WEA befinden sich zwei besetzte Weißstorchhorste. Durch den Bau der WEA werden jedoch keine Grünland- oder relevante Nahrungsflächen überbaut oder verschattet. Diese befinden sich an der windparkabgewandten Seite der betreffenden Horste. Es lassen sich keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Art erkennen. Es ist mit **keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu rechnen.

Kranich

Nach Angabe der AAB-WEA ist das Tötungsverbot für die Art als nicht relevant anzusehen. Die Kollisionsgefährdung an WEA wird für Kraniche nach aktuellem Wissensstand als sehr gering eingeschätzt. Die Nahrungssuche erfolgt nur zu Fuß und der Wechsel zwischen den Nahrungsflächen erfolgt meist bei Flughöhen bis 80 m (Langgemach & Dürr 2019). Die Art reagiert jedoch empfindlich gegenüber Störwirkungen von WEA. So liegen nach aktuellem Kenntnisstand Brutdichte und Reproduktion in bzw. an Windparks tendenziell niedriger als auf Vergleichsflächen. Ab einer Entfernung von 400 m waren hingegen keine Beeinträchtigungen für Kraniche feststellbar (Scheller & Vökler 2007). Weitere Erhebungen von Scheller et al. (2012) zeigten auch in einem 1-km-Umkreis keine Auswirkungen von Windparks auf die Brutdichte. Im vorliegenden Fall ist daher bei Beachtung dieser wissenschaftlich fundierten Erkenntnisse keine Beeinträchtigung auf die Fortpflanzungsstätte am Schnakensoll zu erkennen. Auch unter vorsorgender Annahme eines 500-m-Wirkradius nach AAB-WEA und der Aufgabe dieses Brutplatzes ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Die vorliegende Biotopausstattung bietet dem Brutpaar weiterhin ungestörte gleichwertige Habitatmöglichkeiten an den zahlreichen Söllen, Feldgehölzen oder Waldrändern. Die ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang mit Sicherheit gewahrt. Es ist mit **keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu rechnen.

Wespenbussard

Es liegen keine Fortpflanzungsstätten im Prüfbereich nach AAB-WEA. Bedeutende Flugwege oder Nahrungsflächen lassen sich anhand der seltenen Sichtungen nicht belegen. Es sind keine Beeinträchtigungen anzunehmen. Es ist mit **keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu rechnen.

Mäusebussard

Im Einwirkungsbereich der WEA bestehen keine Niststätten der Art. Ein anlagen- oder betriebsbedingtes Grundrisiko ist für den Mäusebussard aufgrund der flächendeckenden Verbreitung der Art und ihrer Häufigkeit in der Regel anzunehmen. Das Auftreten von nahrungssuchenden oder fliegenden Mäusebussarden kann grundsätzlich in jedem Windpark erwartet werden. Im Nahbereich um den Horst muss allerdings davon ausgegangen werden, dass eine örtliche Konzentration von Flügen im Gefahrenbereich, d.h. in Höhe des Rotorkreises gegeben ist, z.B. Balz- und Revierflüge, Abwehr von Eindringlingen, Ausfliegen und Bettelflugphase der Jungvögel. Dieser Kernbereich wird von Sprötge et al. (2018) als ein 250-m-Radius um den Horst definiert. Durch die geplanten WEA-Standorte wird dieser Bereich hingegen freigehalten. Zudem befinden sich die WEA-Standorte nicht in oder in der Nähe von Habitatstrukturen, die eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Rotorbereich der WEA begründen. Demnach ist von keinem betriebsbedingt signifikant erhöhten Verletzungs- oder Tötungsrisiko auszugehen. An

den Bereichen **um die Mastfüße der WEA** ist jedoch eine Attraktionswirkung als Nahrungsfläche möglich, die zu **erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** führen kann. Entsprechende Maßnahmen werden in Abschnitt 10.2 benannt, um die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle zu mindern bzw. zu vermeiden.

7.2.1.2 Weitere Brutvogelarten

Auf Grundlage der Kartierungen zur Verbreitung von Brutvogelrevieren wurden im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags potentielle Auswirkungen auf weitere Brutvogelarten durch die WEA-Planung prognostiziert (OECOS 2019). Nach AAB-WEA gelten diese weiteren Brutvögel nicht als Arten mit erhöhter Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen.

Für alle Nahrungsgäste ohne Revierbezug sowie Brutvogelarten abseits der Wirkbereiche ist festzustellen, dass Tatbestände des § 44 (1) BNatSchG mit Sicherheit nicht eintreten. Über die artenschutzrechtliche Beurteilung hinausreichend wird die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes für die betrachteten Vogelarten durch eine relativ kleinräumige Überprägung und Veränderung der geringwertigen Ackerflächen nicht beansprucht. Folglich sind keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung anzunehmen.

Für folgende Arten wurde aufgrund der nachgewiesenen Reviere im Wirkungsbereich der Anlagen, Zuwegungen oder Stellflächen oder des potentiellen Vorkommens in Gehölz- oder Offenlandflächen das mögliche Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG näher geprüft. Die Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags zum Windpark Boizenburg (OECOS 2019) werden in Bezug auf diese Arten komprimiert dargestellt.

Feldlerche

Aufgrund der festgestellten Reviere im Wirkraum des Vorhabens und der räumlichen Flexibilität der Art besteht die Gefahr der Individuentötung i.V.m. Zerstörung besetzter Gelege, insbesondere wenn die Durchführung der Baumaßnahmen im Offenland während der Brutzeit erfolgt. Demnach sind **erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen** der Art nicht auszuschließen. Entsprechende Maßnahmen werden in Abschnitt 10.2 benannt, um die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle zu mindern bzw. zu vermeiden.

Braunkehlchen

Die Tötung von Individuen oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten ist bei dem isolierten Vorkommen eines Braunkehlchenpaares im Bereich der Umlade- und Lagerfläche während der bauvorbereitenden Maßnahmen nicht auszuschließen. Demnach sind **erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen** der Art nicht auszuschließen. Entsprechende Maßnahmen werden in Abschnitt 10.2 benannt, um die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle zu mindern bzw. zu vermeiden.

Offenlandbrüter

Der Gruppe der bodenbrütenden Offenlandarten gehören die im Untersuchungsraum vorkommende Wachtel und Wiesenschafstelze an. Beide Arten legen ihre Nester jedes Jahr neu im bodennahen Bereich verschiedener Saumstrukturen an. Daher besteht während der Brutzeiten analog zur Feldlerche bei Baumaßnahmen im Offenland (u.a. Abschieben von Oberboden, Tiefbauarbeiten, Erschließung) die Gefahr der Individuentötung i.V.m. Zerstörung besetzter Gelege. Demnach sind **erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen** der Arten nicht auszuschließen. Entsprechende Maßnahmen werden in Abschnitt 10.2 benannt, um die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle zu mindern bzw. zu vermeiden.

Gehölzbrüter

Der Gruppe der Gehölzbrüter gehören die im Untersuchungsraum vorkommenden und weit verbreiteten Arten Ringeltaube, Kuckuck, Elster, Eichelhäher, Rabenkrähe, Schwanzmeise, Fitis, Zilpzalp, Gelbspötter, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke, Sommergoldhähnchen, Zaunkönig, Misteldrossel, Amsel, Singdrossel, Rotkehlchen, Nachtigall, Heckenbraunelle, Buchfink, Kernbeißer, Fichtenkreuzschnabel, Grünfink, Stieglitz und Erlenzeisig an. Die Arten errichten ihre Brut- und Lebensstätten jährlich neu im Bereich verschiedener Gehölzstrukturen. Die Arten sind hinsichtlich ihrer Brutplatzwahl recht anspruchslos. Potentielle Habitat bestehen in den Gebüsch, Baumreihen und Einzelbäumen im Bereich sämtlicher Erschließungswege. Die Arten wurden überwiegend qualitativ nachgewiesen. Bei Rodung oder Entnahme von Gehölzstrukturen können Tötungen von Einzelindividuen oder Zerstörungen besetzter Nester eintreten. Demnach sind **erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen** der Arten nicht auszuschließen. Entsprechende Maßnahmen werden in Abschnitt 10.2 benannt, um die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle zu mindern bzw. zu vermeiden.

Höhlen- und Nischenbrüter

Zu der Gruppe der Höhlen- und Nischenbrüter gehören die im Untersuchungsgebiet vorkommenden und weit verbreiteten Arten Buntspecht, Blaumeise, Kohlmeise, Haubenmeise, Tannenmeise, Sumpfmeise, Schwanzmeise, Kleiber, Waldbaumläufer, Gartenbaumläufer, Star und Hausrotschwanz. Die Arten nisten in selbst angelegten oder vorhandenen natürlichen Bruthöhlen im Holz größerer Baumarten oder nutzen als Sekundärhabitat künstlich angelegte Nistkästen. Die im Bereich der Zuwegung zu WEA 2 bestehende beidseitige Baumhecke aus älteren Eichen und naturnahen Arten ist als potentieller natürlich zu besiedelnder Lebensraum anzusehen. Im Rahmen der Geländebegehung wurden hier Nisthöhlen und -spalten bemerkt. Sämtliche weitere Gehölzstrukturen weisen keine ausreichende Habitatqualität für Höhlen- und Nischenbrüter auf. Baubedingt besteht für diese Arten die Gefahr der Individuentötung i.V.m. Zerstörung besetzter Nester / Gelegen bei Rodung oder Entnahme von Gehölzstrukturen im Bereich der potentiellen Habitate während der Brutzeit. Demnach sind **erhebliche**

nachteilige Umweltauswirkungen der Arten nicht auszuschließen. Entsprechende Maßnahmen werden in Abschnitt 10.2 benannt, um die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle zu mindern bzw. zu vermeiden.

7.2.2 Rastvögel

Gemäß den Kartierungen stellt das Untersuchungsgebiet keinen Schwerpunktraum für Rastvögel dar. Die Ausschlussbereiche von 3 km um Schlafplätze und Ruhestätten in Rastgebieten der Kategorie A und A* sowie 500 m um alle anderen Rast- und Ruhegewässer (Kategorien B bis D) werden eingehalten. Zeitweise im Untersuchungsgebiet auftretende Ansammlungen von rastenden Vögeln überschritten nicht die jeweiligen Schwellenwerte (1% Flyway bzw. 3% Biogeographische Population). Kleinere Rastvogelbestände weisen eine hohe Flexibilität auf und können auf andere gleichermaßen geeignete Rastgebiete ausweichen (LBV-SH 2016). Die Höhe der Beeinträchtigungen ist demnach als **gering** zu beurteilen. Aus den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung sind entsprechend der „Artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen“ (LUNG M-V 2016) **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** der Rastvogelbestände durch das Vorhaben zu erwarten.

7.2.3 Zugvögel

Nach vorliegenden Daten ergibt sich aufgrund der überwiegend durchschnittlichen Flugintensitäten und fehlender Leitlinienfunktion zum Frühjahrs- und Herbstzug eine lediglich mittlere Bedeutung des Untersuchungsgebietes für den Vogelzug. Es wurde keine räumlich abgrenzbare Verdichtung des Vogelzuges festgestellt, für die mit erhöhtem Konfliktpotential zu rechnen ist. Ein höheres Zugaufkommen nordischer Gänse für einen begrenzten Zeitraum im Herbst stellt ebenso keine erhöhtes Konfliktpotential dar. Für diese und weitere Arten ist belegt, dass WEA als Hindernisse wahrgenommen und aktiv umflogen werden. Es ist davon auszugehen, dass die Höhe der Beeinträchtigungen **gering** ist und diese den Erhaltungszustand der ziehenden Vogelarten nicht erheblich beeinträchtigen. Demnach sind **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** durch das Vorhaben zu erwarten.

7.2.4 Fledermäuse

7.2.4.1 Kollisionsgefährdete Fledermausarten

Die im Untersuchungsgebiet auftretenden Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Flughörnchen, Zwerghörnchen, Zweifarbfledermaus sowie Breitflügelfledermaus weisen nach AAB-WEA aufgrund der artspezifischen Verhaltensweisen ein hohes Kollisionsrisiko auf. Diese Fledermausarten werden überdies prozentual häufiger als Schlagopfer an WEA im norddeutschen Raum aufgefunden (Dürr 2019). Das Kollisionsrisiko ist jedoch in Abhängigkeit

von Landschaftsstruktur und jahreszeitlicher Nutzung unterschiedlich zu bewerten. Kollisionen während der Überwinterungszeit der Fledermäuse sind nur im Ausnahmefall zu erwarten. Zudem ist zur Haupt-Aktivitätsperiode ein Kollisionsrisiko für lokale Vorkommen von dem stark konzentrierten Kollisionsrisiko migrierender Tiere während der Zugperiode zu unterscheiden. Das Kollisionsrisiko für residente Tiere ist in der Nähe von bedeutenden Lebensräumen (z.B. Quartiere, Gehölze, Gewässer) überdurchschnittlich hoch. Das Kollisionsrisiko für ziehende Tiere ist weitgehend unabhängig von der Landschaftsstruktur und kann durch die Entfernung zu bedeutenden Lebensräumen nicht bewertet werden.

Nach AAB-WEA ist an Standorten im Umfeld von bedeutenden Fledermauslebensräumen ein Kollisionsrisiko als signifikant erhöht anzusehen. Als relevanter bedeutsamer Raum werden stark frequentierte Gehölzränder (Flugstraßen und Jagdgebiete), Jagdgebiete an Gewässern, Gewässerkomplexen und Feuchtgebieten sowie Quartiere mit einem Vorkommen von regelmäßig mehr als 25 Tieren genannt. Zusätzlich lassen sich im Falle einer Entnahme von potentiellen Habitatbäumen (Tagesverstecke) für die Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler sowie Rauhaufledermaus erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund möglicher Individuentötung nicht ausschließen. Demnach sind **erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen** der Arten nicht auszuschließen. Entsprechende Maßnahmen werden in Abschnitt 10.2 benannt, um die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle zu mindern bzw. zu vermeiden.

Ein Verlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten tritt dagegen nicht ein, da Tagesverstecke nach der derzeitigen Diskussion nicht als zentrale Lebensstätten im Sinne des § 44 BNatSchG gelten.

7.2.4.2 Nicht kollisionsgefährdete Fledermausarten

Zu der Gruppe der nicht kollisionsgefährdeten Fledermausarten gehören die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten Fransenfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus und Bartfledermaus. Beeinträchtigungen durch die Anlagen oder den Betrieb der WEA sind aufgrund der stark strukturgebundenen Lebensweise in oder an Gehölzen nicht gegeben. Die AAB-WEA geht für die betreffenden Arten nicht von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko aus. Dennoch lassen sich bei bauvorbereitenden Entnahmen von Einzelbäumen mit Habitat-eignung erhebliche Beeinträchtigungen zunächst nicht ausschließen. Die Entlang der Zuwegung zur WEA 2 bestehende Baumhecke weist ältere und strukturreiche Laubbäume (v.a. Eichen) auf, deren Höhlungen von den hier betrachteten Arten potentiell als Tagesversteck genutzt werden könnten. Es besteht die Gefahr der Individuentötung, wenn die betreffenden Strukturen einer tatsächlichen Nutzung unterliegen. Demnach sind **erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen** der Arten nicht auszuschließen. Entsprechende Maßnahmen werden in Abschnitt 10.2 benannt, um die Auswirkungen unter die Erheblichkeitsschwelle zu mindern bzw. zu vermeiden.

Ein Verlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten tritt dagegen nicht ein, da Tagesverstecke nach der derzeitigen Diskussion nicht als zentrale Lebensstätten im Sinne des § 44 BNatSchG

gelten. Zudem bestehen Ausweichquartiere in hinreichender Anzahl entlang der Baumhecke und an den umgebenden Gehölzbereichen.

7.2.5 Zusammenfassung der Ergebnisse

In folgender Tabelle sind die Ergebnisse der Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut zusammengefasst.

Tabelle 19: Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere.

Art / Artgruppe	Eintreten von Verbotstatbeständen möglich	Umweltauswirkungen
Brutvögel		
Seeadler	nein	nein
Fischadler	nein	nein
Rohrweihe	nein	nein
Wiesenweihe	nein	nein
Wanderfalke	nein	nein
Baumfalke	nein	nein
Rotmilan	ja, Maßnahmen notwendig	ja, Maßnahmen notwendig
Schwarzmilan	nein	nein
Schwarzstorch	nein	nein
Weißstorch	nein	nein
Kranich	nein	nein
Wespenbussard	nein	nein
Mäusebussard	ja, Maßnahmen notwendig	ja, Maßnahmen notwendig
Feldlerche	ja, Maßnahmen notwendig	ja, Maßnahmen notwendig
Braunkehlchen	ja, Maßnahmen notwendig	ja, Maßnahmen notwendig
Offenlandbrüter	ja, Maßnahmen notwendig	ja, Maßnahmen notwendig
Gehölzbrüter	ja, Maßnahmen notwendig	ja, Maßnahmen notwendig
Höhlen- und Nischenbrüter	ja, Maßnahmen notwendig	ja, Maßnahmen notwendig
Rastvögel		
	nein	nein
Zugvögel		
	nein	nein
Fledermäuse		
Kollisionsgefährdete Fledermausarten	ja, Maßnahmen notwendig	ja, Maßnahmen notwendig

Art / Artgruppe	Eintreten von Verbotstatbeständen möglich	Umweltauswirkungen
Nicht kollisionsgefährdete Fledermausarten	ja, Maßnahmen notwendig	ja, Maßnahmen notwendig

7.2.6 Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern

Die untersuchten Tierarten sind auf Lebensräume angewiesen, die sich besonders in den Schutzgütern Pflanzen und Boden ausdrücken. Deren Beeinträchtigungen, insbesondere in Form von Baumentnahmen, Gehölzrodungen und Schnittmaßnahmen, haben bei dem geplanten Vorhaben die bereits dargestellten Folgen für das Schutzgut Tiere.

7.2.7 Zusammenwirkungen mit anderen Vorhaben

Zusammenwirkungen mit bestehenden bzw. geplanten Vorhaben im Sinne von sich gegenseitig verstärkenden Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere sind nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen treten lokal auf und werden im Zuge der Abarbeitung der Eingriffsregelung für jede einzelne WEA durch geeignete Maßnahmen entweder vermieden oder kompensiert.

7.3 Schutzgut Pflanzen und Biotope

Aufgrund der im Zuge des Vorhabens durchzuführenden Bauarbeiten kommt es zu einer Beeinträchtigung von Biototypen. Während der Bauphase werden für die Herstellung und das Hieven des jeweiligen Rotorkranzes ebenso wie für die Materiallagerung und die Zuwegung temporäre Flächen eingerichtet. Diese führen zu einer Beeinträchtigung von Ackerflächen, werden jedoch nach Abschluss der Bauphase wieder rückgebaut. Die Beeinträchtigung wird daher mit **gering** bewertet.

Staubemissionen durch die Abtragung von Bodenaushub und dessen Zwischendeponierung auf Lagerflächen sowie Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge erhöhen sich kaum spürbar und zeitlich begrenzt, sodass die Beeinträchtigung für das Schutzgut Pflanzen und Biotope als unerheblich zu werten ist. Die Beeinträchtigung wird mit **gering** bewertet. Es ist mit keinen **erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu rechnen.

Es ist die Neuanlage dauerhaft geschotterter Stichwege (WEA 2: 2.334 m², WEA 4 neu: 6.416 m²) und die Herstellung von Kranstellflächen aus Schotter mit einer Stellfläche von je 45 m x 35 m (je 1.575 m²) geplant. Des Weiteren führt das Einbringen der Betonfundamente mit einem Durchmesser von 25 m zu einer Vollversiegelung von jeweils ca. 491 m². Die aufgeführten Flächeninanspruchnahmen führen zu einem dauerhaften Verlust der betroffenen Flächen als Lebensraum für Pflanzen. Damit gehen **hohe Beeinträchtigungen** und somit **erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen** einher. In Abschnitt

Die geplanten Eingriffe finden vorwiegend in Lehmäckern und auf nicht bzw. teilversiegelten Wirtschaftswegen und damit in Biotoptypen statt, die mit der naturschutzfachlichen Wertstufe 0 bewertet werden. Für den Arten- und Biotopschutz sind sie von geringer Bedeutung. Für das Vorhaben werden die Beeinträchtigung als **gering** bewertet, wodurch **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** resultieren.

Die dauerhafte Erschließung von WEA 2 erfolgt unmittelbar parallel zu zwei bestehenden und nach § 20 NatSchAG M-V geschützten Baumhecken. Der temporäre Erschließungsweg von WEA 2 quert zudem eine dieser Baumhecken. In Folge der Querung sowie der Gewährleistung eines Lichtraumprofils von sechs mal sechs Metern entlang der Baumhecken und gehölzfreien Überschwenkbereichen in den Kurvenradien sind die Fällung von vermutlich zehn Bäumen und Schnittmaßnahmen an weiteren 48 Bäumen notwendig (Abbildung 32). Die Beeinträchtigungen in Folge der Gehölzentnahme und Schnittmaßnahmen werden daher mit **hoch** bewertet. Damit gehen **erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen** einher.

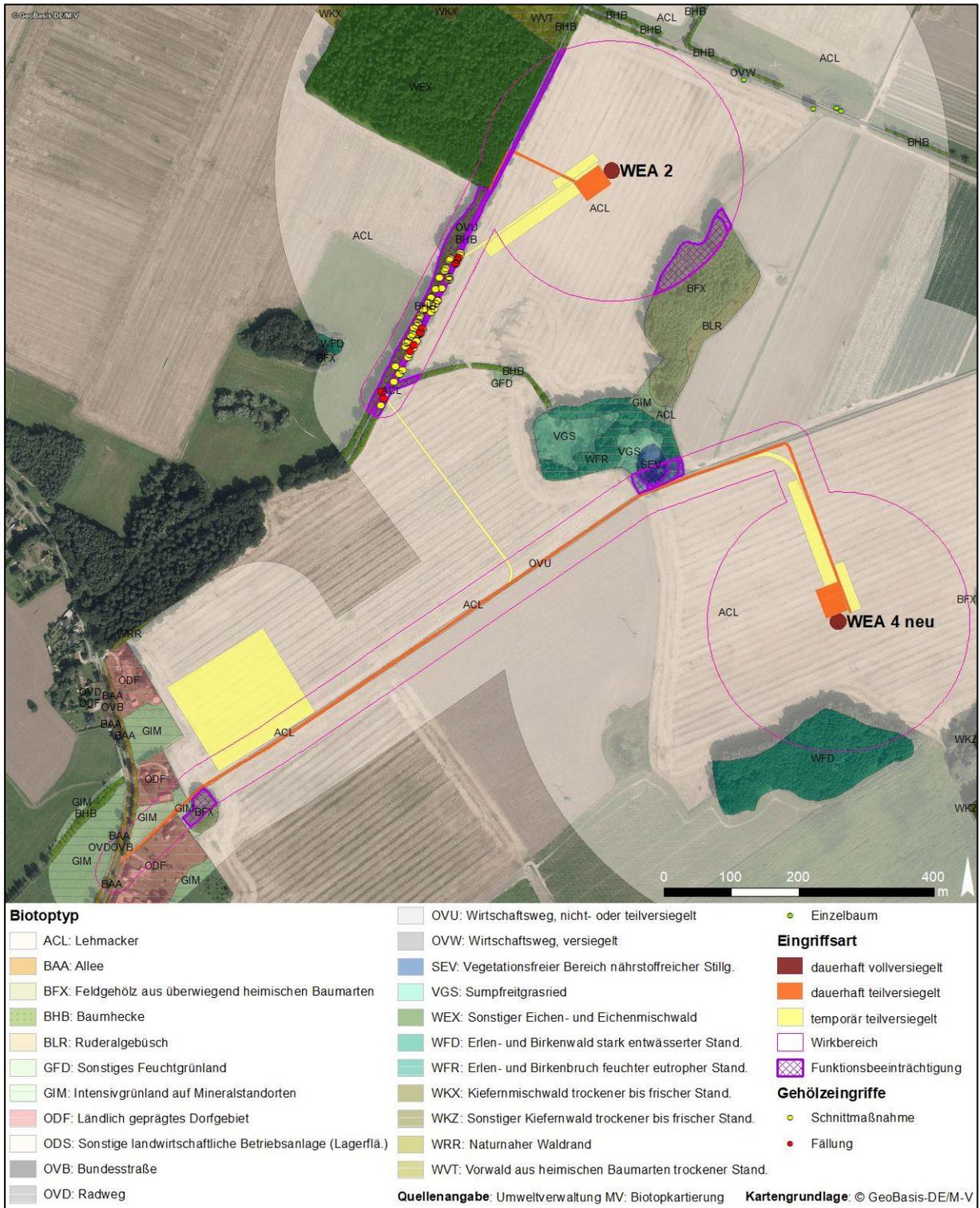


Abbildung 32: Eingriffe in Pflanzen und Biotope im Vorhabengebiet von WEA 2 und 4 neu.

In den Wirkbereichen der WEA (182 m) und der dauerhaften Erschließungswege (30 m) muss zudem mit der Funktionsbeeinträchtigung von hochwertigen und/oder geschützten Biotopen gemäß HZE gerechnet werden. Dazu zählen ein Feuchtbiotopkomplex (Schnakensoll), Baum-

hecken sowie zwei Feldgehölze. Damit gehen zwar nur Beeinträchtigungen **geringer Bedeutung** und damit **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** einher, diese müssen gemäß HzE-Vorgaben dennoch im Rahmen der Eingriffsregelung im landschaftspflegerischen Begleitplan kompensiert werden (siehe OECOS 2019b).

Die Beeinträchtigungen durch das Vorhaben werden für das Schutzgut Pflanzen und Biotope aufgrund der dauerhaften Zerstörung von Biotopen, der notwendigen Entfernung von geschützten Gehölzen sowie der Funktionsbeeinträchtigung wertvoller und geschützter Biotope weitestgehend mit **hoch** bewertet. Die genannten Eingriffe müssen gemäß der Neufassung der HzE (LUNG M-V 2018) und des Baumschutzkompensationserlass (Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommerns vom 15. Oktober 2007) kompensiert werden.

7.3.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

In folgender Tabelle sind die Ergebnisse der Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Biotope noch einmal zusammengefasst.

Tabelle 20: Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen und Biotope.

Wirkfaktor	Beeinträchtigung	Umweltauswirkungen
Baubedingt		
Flächeninanspruchnahme (temporär)	gering	nein
Schadstoff- und Staubemissionen	gering	nein
Gehölzentnahme / Schnittmaßnahmen an Gehölzen	hoch	ja, Ausgleich notwendig
Anlage- und betriebsbedingt		
Flächeninanspruchnahme / Biotopzerstörung	hoch	ja, Ausgleich notwendig
Funktionsbeeinträchtigung hochwertiger und geschützter Biotope	hoch	ja, Ausgleich notwendig
Gehölzentnahme	hoch	ja, Ausgleich notwendig

7.3.2 Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern

In Folge der Entfernung von Pflanzen und Biotope als natürliche, das Landschaftsbild beeinflussende Elemente kann das Schutzgut Landschaft beeinträchtigt werden. Dies findet bei dem geplanten Vorhaben nur in unmaßgeblicher Weise statt. Gleichzeitig werden Lebensräume

von Tieren in geringfügigem Ausmaß entwertet, was sich gleichfalls auf die biologische Artenvielfalt auswirken kann. Aufgrund der kleinräumigen und lokalen Wirkungen des Vorhabens sind darüber hinaus keine nachteiligen Auswirkungen auf den Boden oder Wasserhaushalt abzuleiten.

7.3.3 Zusammenwirkungen mit anderen Vorhaben

Zusammenwirkungen mit den Wirkungen der im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA auf das Schutzgut Pflanzen sind nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen von Pflanzen und Biotopen treten ausschließlich lokal auf und werden im Zuge der Abarbeitung der Eingriffsregelung für jede einzelne WEA durch geeignete Maßnahmen entweder vermieden oder kompensiert.

7.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

Durch die vorhabenbedingten Bau- und Errichtungsarbeiten, wie Veränderung des Bodengefüges oder Überprägung von Biotoptypen, wird die Lebensraumfunktion im Bereich der Kranstellflächen, Zuwegung und der Fundamente dauerhaft beeinträchtigt. Die Eingriffe beschränken sich jedoch im Wesentlichen auf bereits anthropogen beeinflusste Äcker und Wege ohne besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt.

Die dauerhaften in Anspruch genommen Flächen befinden sich außerhalb von gesetzlichen Schutzgebieten für den Arten-, Natur- und Landschaftsschutz, das nächstgelegenen Schutzgebiet (LSG „Boize“) liegt mehrere hundert Meter entfernt. Deshalb kommt es weder zu einer Barrierewirkung des Vorhabens noch zu einer Flächenzerschneidung. Unmittelbar an die dauerhaften Erschließungswegen von WEA 2 und 4 grenzen jedoch mehrere nach § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Biotope an (Baumhecke, Feldgehölz, Feuchtbiotopkomplex), in die teilweise direkt eingegriffen wird (Baumfällung und Schnittmaßnahmen in Baumhecke).

Da diese kleinräumig stattfinden und multifunktional, d.h. schutzgutübergreifend, kompensiert werden (siehe Kapitel 11 bzw. OECOS 2019b), ist lediglich mit einer **geringen Beeinträchtigung** für die biologische Vielfalt auszugehen.

7.4.1 Wechselwirkungen mit anderen Schutzgüter

Das Vorhaben beeinträchtigt die Schutzgüter Pflanzen und Biotope sowie Tiere. Dies wirkt sich auch auf die biologische Vielfalt aus. Im vorliegenden Fall allerdings nur in geringem Maße.

7.4.2 Zusammenwirkungen mit anderen Vorhaben

Kumulierende Wirkungen im Sinne von sich gegenseitig verstärkenden Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen treten ausschließlich lokal auf und werden im Zuge der Abarbeitung der Eingriffsregelung sowie der artenschutzrechtlichen Vorgaben für jede einzelne WEA durch geeignete Maßnahmen entweder vermieden oder kompensiert.

7.4.3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Beeinträchtigungen werden als **gering** bewertet. Die Eingriffe finden zudem auf vergleichsweise geringer Fläche und teilweise temporär statt. Somit sind im Hinblick auf die biologische Vielfalt **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu erwarten.

7.5 Schutzgut Fläche und Boden

Durch die Bautätigkeiten kommt es zu einer Flächenbeanspruchung des Bodens, welches über Wechselbeziehungen mit den anderen Schutzgütern des Naturhaushaltes (bspw. Filter- und Pufferfunktion für das Grundwasser) verbunden ist. Für die Schutzgüter Fläche und Boden sind insbesondere Belastungen durch die temporäre und permanente Versiegelung sowie die erforderlichen Erdarbeiten zu nennen.

7.5.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Temporäre Flächeninanspruchnahme

Während der Bauphase kommt es zu temporären Beeinträchtigungen des Bodens im Bereich der Baufelder (Montageflächen, Lagerflächen) und der Nutzflächen der Kranausleger. Durch die Erdarbeiten und den Fahrzeugeinsatz ist zudem mit einer baubedingten Veränderung der Bodenstruktur und Verdichtung zu rechnen. Die temporär beanspruchten Montageflächen oder erforderlichen Kurvenradien werden entweder geschottert oder durch geeignete Bodenplatten abgedeckt. Die für die Bauphase anzulegenden Stellflächen und Zuwegungen werden nach Beendigung des Aufbaus der Anlagen wieder zurückgebaut. Ggf. entstandene Bodenverdichtungen i. S. d. § 2 Abs. 4 BBodSchG werden durch eine tiefgründige Auflockerung aufgehoben. Die entsprechenden Flächen werden ihrer ursprünglichen Nutzung zurückgeführt.

Baubedingt anfallender Aushub an Ober-, Unterboden oder Untergrundmaterial wird in separaten Bodenmieten fach- und situationsgerecht zwischengelagert und nach Beendigung der Baumaßnahme entweder wieder eingebaut oder abgefahren.

Die Höhe der Beeinträchtigungen durch temporäre Flächeninanspruchnahme wird für das Schutzgut Boden als **gering** eingestuft.

Schadstoff- und Staubemissionen

Während des Baus der WEA kann es durch Bauarbeiten sowie Baustellenverkehr zu stofflichen Emissionen im Bereich des Baustellenumsfelds kommen. Negative Auswirkungen auf die Böden haben hierbei insbesondere Stäube, Sedimente sowie evtl. auslaufende Kraft- und Schmieröle.

Ein Eintrag von Schadstoffen aus dem Baustellenbereich kann bei fachgerechtem Baustellenbetrieb ausgeschlossen werden. Arbeiten mit boden- und wassergefährdenden Stoffen erfolgen hierbei in abgedeckten Bereichen. Zudem sind die potenziellen Einträge zeitlich auf die kurze Bauzeit und räumlich auf den relativ kleinen Bereich um die Baustellen beschränkt.

Die Höhe der Beeinträchtigungen durch Schadstoff- und Staubimmissionen wird für das Schutzgut Boden als **gering** eingestuft.

7.5.2 Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

In den Bereichen, in denen der Boden dauerhaft (teil)versiegelt wird, kommt es zu Beeinträchtigungen bzw. einem Verlust von Bodenfunktionen für den Naturhaushalt. In diesen Bereichen kommt es entsprechend zu (sehr) hohen Beeinträchtigungsintensitäten. Dauerhaft beeinträchtigte Bereiche bedingen sich durch die Vollversiegelung des Betonfundamentes der WEA. Teilversiegelung sind im Bereich der geschotterten Kranstellflächen (45 m x 35 m) für mögliche spätere Wartungsaufgaben, den Bau von Stichwegen und trichterförmigen Zuwegungen, abgehend vom vorhandenen asphaltierten Wegenetz geplant.

Die geplanten Neuversiegelungen betreffen im Vergleich zur Größe des Gesamtvorhabengebietes eine vergleichsweise geringe Fläche. Die von Versiegelung betroffenen Böden sind fast ausschließlich Lehmacckerböden und zu einem geringen Anteil Bereichen des vorhandenen landwirtschaftlichen Wegenetzes zuzuordnen. Aufgrund der intensiven agrarischen Nutzung der Ackerflächen ist von einer anthropogenen Überprägung und daher starken Vorbelastung dieser Flächen auszugehen.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden können minimal in Form von Schadstoffeinträgen auftreten. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang die Wartungsfahrten zu den WEA. Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Da insbesondere in den Bereichen der Vollversiegelungen (Fundamente) ein Vollverlust der Bodenfunktionen einhergeht, werden Auswirkungen für die Böden mit **hoch** bewertet. Aufgrund der geringen Bedeutung der Böden im Vorhabengebiet ergeben sich daraus jedoch **keine erheblichen Umweltauswirkungen** für das Schutzgut Boden.

7.5.3 Wechselwirkungen mit anderen Schutzgüter

Von dem geplanten Vorhaben ausgehende bau-, betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden beeinflussen auch andere Schutzgüter, insbesondere Tiere, Pflanzen und Wasser. So ist bei einer dauerhaften Beeinträchtigung des Bodens unweigerlich mit einem Verlust von Biotopen und Lebensräumen in geringfügigem Ausmaß zu rechnen. Zudem kann ein kleinräumiger Verlust der Filterfunktion des Bodens eintreten. Der Verlust von Versickerungsflächen für Regenwasser besteht in geringfügigem Ausmaß.

7.5.4 Zusammenwirkungen mit anderen Vorhaben

Beeinträchtigungen der Schutzgüter Fläche und Boden durch Versiegelung werden im Zuge der Abarbeitung der Eingriffsregelung für jede WEA (inkl. Zuwegungen) durch geeignete Maßnahmen kompensiert. Zusammenwirkungen mit den im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA auf das Schutzgut Boden sind wegen der nur lokalen Wirksamkeit von Bodenversiegelung nicht möglich. Eine Summation des Flächenverbrauchs durch eine zunehmende Zahl von WEA findet nur in größerem räumlichem Zusammenhang statt.

7.6 Schutzgut Wasser

Auswirkungen auf das Oberflächen- und Grundwasser können im Zuge des Vorhabens durch wassergefährdende Stoffe über die Luft und den Wasserpfad sowie durch Versiegelung des Bodens erfolgen.

7.6.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Einträge von Schadstoffen aus den Baustellenbereichen in das Grundwasser können bei fachgerecht durchgeführten Arbeiten ausgeschlossen werden. Durch die Aufbringung von Schotter im Bereich des Erschließungsweges zu WEA 4 neu sind keine Auswirkungen auf das unterirdisch verlegte Fließgewässer zu erwarten.

Die Höhe der Beeinträchtigungen durch Schadstoff- und Staubimmissionen für das Schutzgut Wasser wird als **gering** eingestuft. Demnach sind **keine erheblichen Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Das an den Erschließungsweg von WEA 4 neu angrenzende Schnakensoll ist durch dessen Errichtung und Befahrung während der Bauarbeiten und zur Wartung ebenfalls nicht betroffen. Da es sich jedoch innerhalb eines nach § 20 NatSchAG M-V geschütztes Biotopkomplex befindet, muss gemäß der Neufassung der HzE (LUNG M-V 2018) ein Kompensationsbedarf für die Funktionsbeeinträchtigungen ermittelt werden. Dies wird im Rahmen der Bestimmung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Biotope im landschaftspflegerische Begleitplan für das Vorhaben abgehandelt (OECOS 2019b).

7.6.2 Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Neuversiegelungen betreffen eine vergleichsweise kleine Fläche. Da das anfallende Niederschlagswasser auf den angrenzenden Flächen versickern kann und von keiner Erhöhung des Oberflächenabflusses auszugehen ist, sind keine höheren Beeinträchtigungsintensitäten auf das Grundwasser durch eine Abnahme der Grundwasserneubildungsrate zu erwarten.

Auch während des Betriebs ist nicht von einem erhöhten Eintrag von Schadstoffen in die Umgebung auszugehen.

Anlagebedingte oder betriebsbedingte erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen sind aufgrund der Kleinräumigkeit der Eingriffe nicht erkennbar. Die Auswirkungen für das Schutzgut Wasser werden mit **gering** bewertet. Demnach sind **keine erheblichen Umweltauswirkungen** zu erwarten.

7.6.3 Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern

Wechselbeziehungen gibt es vor allem zwischen dem Schutzgut Boden und dem Grundwasser. Dieses Beziehungsgefüge wird durch die nur punktuelle bzw. teilweise Bodenversiegelung jedoch nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt.

7.6.4 Zusammenwirkungen mit anderen Vorhaben

Zusammenwirkungen mit den Wirkungen der zwei im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA in Bezug auf den Wasserhaushalt liegen nicht vor.

7.7 Schutzgut Klima und Luft

Für das Schutzgut Klima und Luft wird die Beeinträchtigung durch stoffliche Emissionen sowie die Wirkung der Versiegelung auf das Mikroklima berücksichtigt.

7.7.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Während des Baus der Zuwegungen, der Kranstellflächen und des Fundaments sowie der WEA selbst ändert sich im Bereich der versiegelten Bauflächen geringfügig das Mikroklima. Dies ist jedoch aufgrund der Kleinflächigkeit nicht quantifizierbar und als nicht erheblich zu werten.

Staubemissionen durch die Abtragung von Bodenaushub und dessen Zwischendeponierung auf Lagerflächen sowie Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge erhöhen sich kaum spürbar und zeitlich begrenzt, sodass die Beeinträchtigung als **gering** und kaum quantifizierbar zu werten ist. Demnach sind **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf das

Schutzgut Klima und Luft durch den Bau der WEA und der notwendigen Erschließungswege zu erwarten.

7.7.2 Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Während dem Betrieb gehen von Windenergieanlagen keine Schadstoffemissionen aus. Vielmehr wird durch die Nutzung von Windenergieanlagen zur Energieproduktion der Ausstoß von CO₂ in die Atmosphäre reduziert, was positive Auswirkungen auf Luft und Klima hat und dem Klimawandel entgegenwirkt.

Insgesamt sind keine erkennbaren erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten. Die Beeinträchtigungen werden als **vernachlässigbar** bewertet. Demnach sind **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

7.7.3 Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern

Im vorliegenden Fall bestehen keine signifikanten Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Klima und Luft und anderen Schutzgütern.

7.7.4 Zusammenwirkungen mit anderen Vorhaben

Zusammenwirkungen mit den Wirkungen der im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA in Bezug auf klimatische Auswirkungen liegen nicht vor. Die Auswirkungen auf das Mikroklima sind geringfügig und kleinräumig und entfalten keine raumübergreifenden Wirkungen. Insgesamt trägt der Ausbau der Windkraft zur Minderung des Bedarfs an Energie aus fossilen Brennstoffen und somit zur Verbesserung der Luftqualität bei.

7.8 Schutzgut Landschaft

Mit dem Bau von WEA sind in der Regel erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verbunden, die ausgeglichen werden müssen. Die Schwere der Beeinträchtigung hängt dabei von der Bedeutung der einzelnen Landschaftsbildräume, der Anzahl der WEA sowie deren Gesamthöhe, den sichtverstellten- als auch sichtverschatteten Bereichen und Vorbelastungen des Landschaftsbildes durch eine technische Überprägung sowie dem Vorhandensein von Kernbereichen landschaftlicher Freiräume ab. Kleinteilig sind landschaftsbildprägende Gehölze (zwei Baumhecken und eine Allee) vom Bau betroffen.

Im Windeignungsgebiet 20/18 befindet sich eine WEA des Typs Vestas 162 einer anderen Vorhabenträgerin im Genehmigungsverfahren. Eine weitere geplante WEA der ENERKRAFT

GmbH des Typs Nordex N163-5.7 liegt ebenfalls im Eignungsgebiet 20/18. Auch diese befindet sich in einem Genehmigungsverfahren und ist etwa 650 m nordöstlich der WEA 2 geplant. Beide sind als Vorbelastung zu berücksichtigen.

7.8.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Zu den möglichen baubedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild gehören visuelle Beeinträchtigungen durch die Bauarbeiten und eine störende Silhouettenwirkung hoher Baumaschinen, Kräne und der WEA-Türme.

Aufgrund der relativ kurzen Bauphase von wenigen Wochen werden die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft als **gering** bewertet.

7.8.2 Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch WEA entstehen insbesondere durch ihre optische Dominanzwirkung. Im Nahbereich ist zusätzlich mit Beeinträchtigungen durch Geräusche, Lichtreflexionen und Schattenwurf zu rechnen. Die Höhe der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist abhängig von Höhe und Entfernung der WEA, der Empfindlichkeit des Raumes und dem Relief. Die Empfindlichkeit des Raumes wiederum ist abhängig von sichtverstellten und sichtverschatteten Flächen als auch bestehenden Vorbelastungen durch optisch störende Vertikalstrukturen.

Aufgrund der Raumdominanz von WEA ist generell von einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen. Der Betrachtungsraum mit den zu erwartenden Beeinträchtigungen besteht aus Landschaftsbildräumen mit mittleren bis hohen (66 % Flächenanteil), hohen bis sehr hohen (11 % Flächenanteil) und sehr hohen (23 % Flächenanteil) Wertigkeiten. Ein Großteil des Betrachtungsraumes (58 %) ist jedoch aufgrund von Wald- und Siedlungsflächen sowie linienhaften Gehölzstrukturen und den daraus resultierenden Sichtverstellungen und Sichtverschattungen einer visuellen Beeinträchtigung durch WEA nicht zugänglich, sodass die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes abgemildert werden.

Naturgemäß treten die höchsten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Nahbereich von WEA auf. Im vorliegenden Fall betrifft die Standortwahl des Vorhabens landwirtschaftlich intensiv genutzte Gebiete mit vielen Acker- und Grünlandflächen sowie angrenzende Niederungen und Waldflächen.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass durch den Bau der Anlagen mit einer Gesamthöhe von 246 m **erhebliche Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Landschaftsbildes entstehen. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden jedoch durch großflächig wirkende Sichtverschattungen sowie Sichtverstellungen des näheren und weiteren Umfelds (Siedlungs- und Waldflächen, linienhafte Biotopstrukturen) abgemildert. Die Umweltauswirkungen können durch eine entsprechende Ersatzzahlung gemäß der „Hinweise zur Eingriffsbewertung und

Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ (LUNG M-V 2006) ausgeglichen werden.

7.8.3 Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wirken sich auf das Schutzgut Mensch hinsichtlich der Erholungs- und Freizeitfunktionen aus.

7.8.4 Zusammenwirkungen mit anderen Vorhaben

Für das Landschaftsbild ergeben sich Zusammenwirkungen mit den beiden im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA des Windeignungsgebiets 20/18. Es entsteht eine größere räumliche Gesamtausdehnung der visuell-ästhetischen Beeinträchtigung.

7.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Beeinträchtigungen des Schutzgutes durch WEA-Vorhaben können sich grundsätzlich baubedingt in physikalischer bzw. materieller Hinsicht (z.B. Zerstörung von Bodendenkmalen durch baubedingte Erdarbeiten) und anlagebedingt in visueller Hinsicht (Störung der Erlebbarkeit, visuelle Überprägung durch WEA) ergeben. Letzteres betrifft insbesondere höhere Gebäude wie Kirchen oder historische Mühlen, die von weithin sichtbar sind.

7.9.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baudenkmale

Baubedingte Beeinträchtigungen von Baudenkmalen können durch Erschütterung bei Rammarbeiten oder optische Beeinträchtigung durch den Baustellenverkehr entstehen. Die Beeinträchtigungen sind hierbei auf die Dauer der Bauarbeiten beschränkt und gehen zum einen von den Baustellen selbst und zum anderen vom Bauverkehr auf den öffentlichen und landwirtschaftlichen Wegen aus.

Da keine Baudenkmale im Untersuchungsgebiet existieren, sind diesbezüglich **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut kulturelles Erbe zu erwarten.

Bodendenkmale

Beeinträchtigungen von Bodendenkmalen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sind zu erwarten, sofern die Eingriffe in den Boden in größeren Tiefen als die landwirtschaftliche Nutzung (etwa durch Pflügen, Grubben, Eggen etc.) stattfinden.

In den direkten Eingriffsbereichen der geplanten WEA liegen keine Bodendenkmale. Aufgrund der Vielzahl der Bodendenkmale in der näheren Umgebung ist jedoch nicht auszuschließen, dass die Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen bisher unentdeckte Bodendenkmale berühren. Sollten im Zuge von Bau- und Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen zum Vorschein kommen, ist dies gemäß § 11 Abs. 1 und 2 DSchG M-V unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim anzuzeigen und die Fundstelle in unverändertem Zustand zu erhalten.

Weiterhin kann es zu einer Beeinträchtigung des visuellen Eindrucks von archäologischen Denkmalen durch Veränderung der Umgebung des Denkmals kommen. Die Bodendenkmale im Bereich der geplanten WEA sind an der Oberfläche jedoch nicht erkennbar, sodass deren visueller Eindruck durch die WEA nicht beeinträchtigt werden kann.

Demnach können **erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut kulturelles Erbe in Bezug zu Bodendenkmalen im Vorhaben **ausgeschlossen** werden.

Denkmalbereiche

Da keine Denkmalbereiche im Untersuchungsgebiet vorliegen, sind **erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut kulturelles Erbe **auszuschließen**.

Sonstige Sachgüter

Die B195 wird zur Anlieferung der WEA-Bauteile und für den sonstigen Baustellenverkehr genutzt. Daraus sind jedoch **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu erwarten.

7.9.2 Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Baudenkmale

Da keine Baudenkmale im Untersuchungsgebiet des Vorhabens existieren, ist demnach von **keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auszugehen.

Bodendenkmale

Für Bodendenkmale sind ausschließlich baubedingte Beeinträchtigungen relevant (siehe oben).

Denkmalbereiche

Da keine Denkmalbereiche im Untersuchungsgebiet vorliegen, sind **erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut kulturelles Erbe **auszuschließen**.

Sonstige Sachgüter

Die B195 wird zur Anfahrt von den Wartungsfahrzeugen genutzt. Daraus sind jedoch **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu erwarten.

7.9.3 Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern

Bislang unbekanntes sowie nicht erschlossenes Bodendenkmal kann durch das geplante Vorhaben womöglich in Folge der Bodenarbeiten beschädigt oder zerstört werden. Da Sachgüter und das kulturelle Erbe durch das Vorhaben nicht betroffen sind, gibt es keine nachteiligen Folgewirkungen auf das Schutzgut Mensch.

7.9.4 Zusammenwirkungen mit anderen Vorhaben

Da es durch die geplanten Vorhaben nicht zu Beeinträchtigungen von Baudenkmalen, Denkmalbereichen oder sonstigen Sachgütern kommt, ist nicht mit kumulativen Wirkungen zu rechnen.

7.10 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Zwischen den Schutzgütern des § 2 Abs. 1 UVPG bestehen vielfältige Wechselbeziehungen, diese werden, falls im Zusammenhang mit dem Vorhaben relevant, bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter jeweils mitbetrachtet.

Es sind keine Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erkennen, die sich von den Auswirkungen von Windenergievorhaben ähnlicher Größenordnung in vergleichbar ausgestatteten Gebieten in besonderem Maße ab- bzw. hervorheben.

8 Alternativenprüfung

Als alternative Möglichkeiten kommen nur solche in Betracht, mit denen die mit dem Vorhaben verfolgten Ziele gleichfalls mit einem verhältnismäßigen Aufwand erreicht werden können.

Zum geplanten Vorhaben besteht keine Alternative, die unter den nachfolgend genannten Prämissen eine effektivere Nutzung mit marktüblichen WEA ermöglicht. Das Vorhaben befindet sich innerhalb eines in der Teilfortschreibung des RREP WM (Entwurf Stand November 2018) dargestellten Eignungsgebietes für Windenergieanlagen (WEG) und damit innerhalb eines Raumes, der eine hohe Eignung für die windenergetische Nutzung aufweist.

Die einzelnen Standorte der WEA innerhalb des WEG wurden so gewählt, dass dort möglichst viele leistungsstarke WEA errichtet werden können. Wesentliche Aspekte für die Standortwahl sind die Grundstücksverfügbarkeiten, die Einhaltung technischer Mindestabstände zwischen den Anlagen sowie die Erzielung einer möglichst hohen Energieausbeute unter Einhaltung der Umweltnormen, z.B. TA-Lärm. Eine Prüfung möglicher Alternativen durch die Vorhabenträgerin innerhalb des WEG ist erfolgt.

Die Nullvariante würde ein Verzicht auf Nutzung von Windenergie bedeuten. Damit wäre das landesplanerische Ziel, nämlich eine optimale Ausnutzung von Windenergiestandorten, nicht gewährleistet.

9 Merkmale des Vorhabens und des Standortes sowie technische Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung

9.1.1 Boden und Wasserhaushalt

Vollversiegelungen finden nur kleinräumig durch den Fundamentbau statt. Das anfallende Niederschlagswasser kann auf angrenzenden Flächen versickern. Das Ausmaß der Vollversiegelung wird durch Teilversiegelung (z.B. wasserdurchlässige Schotterbefestigung) für die Zuwegung und die Kranstellflächen reduziert.

Zur Vermeidung bzw. Minimierung von Schadstoffeinträgen sind die Bauarbeiten entsprechend der rechtlichen Vorgaben und nach dem neuesten Stand der Technik durchzuführen. Darüber hinaus sind zur Vermeidung oder Verminderung von Bodenbeeinträchtigungen und zur Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Schädliche Bodenveränderungen mit Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sind generell zu vermeiden.
- Arbeitsstreifen und Baufelder sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen. Als Lagerflächen sind bevorzugt die Ackerflächen und Grünflächen im Umfeld der Maßnahme zu nutzen.
- Wenn schädliche Bodenverdichtungen i. S. d. § 2 Abs. 3 des BBodSchG außerhalb der teilversiegelten und versiegelten Flächen stattgefunden haben, sind die betroffenen Stellen vor Begrünung/Bepflanzung über eine Tiefenlockerung wiederherzustellen.
- Bei Einsatz von wasser- und bodengefährdenden Materialien sind kontaminierte Böden unverzüglich aufzunehmen. Arbeiten mit wassergefährdenden Stoffen erfolgen in abgedeckten Bereichen.
- Der Ausbau, die Umlagerung sowie der Wiedereinbau von Bodenmaterial sind nur bei ausreichend trockenen Bodenverhältnissen durchzuführen.
- Bei sämtlichen Bodenarbeiten sind die DIN 18300 (Erdarbeiten) und DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten) zu berücksichtigen. Demnach werden Abtrag und Auftrag von Oberboden gesondert von allen anderen Bodenarbeiten durchgeführt.
- Baubedingt anfallender Ober-, Unterboden und Untergrundmaterial sind fachgerecht zu trennen und auf Mieten aufzusetzen (DIN 18915) und nach Beendigung der Baumaßnahme entweder lageweise entsprechend der natürlichen Schichtung wieder einzubauen oder abzufahren.

9.1.2 Pflanzen und Biotope

Die Standortwahl gewährleistet, dass möglichst wenige höherwertigen Biotoptypen direkt von den Vorhaben betroffen sind. Die Erschließung der WEA wird größtenteils auf bestehenden Wegen und Ackerflächen durchgeführt.

9.1.3 Landschaftsbild

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen ist ein Eingriff in das Landschaftsbild unvermeidbar. Um den Wert des Landschaftsbildes weitestgehend zu erhalten bzw. die Beeinträchtigung durch WEA möglichst gering zu halten, sind folgende Vorkehrungen zur Verminderung der Beeinträchtigungen allgemein anerkannt:

- Aufstellung nicht in Reihe, sondern flächenhaft konzentriert
- Reduzierung der Befeuerung auf das nötige Maß
- Übereinstimmung von Anlagen innerhalb einer Gruppe oder Windfarm hinsichtlich Höhe, Typ, Laufrichtung und -geschwindigkeit
- Bevorzugung von Anlagen mit geringer Umdrehungszahl, bei Gruppen oder Windfarmen möglichst synchroner Lauf
- angepasste Farbgebung, Vermeidung ungebrochener und leuchtender Farben
- Konzentration von Nebenanlagen

Die o.g. Vorkehrungen wurden bei der Planung der Anlagen berücksichtigt. Darüber hinaus wird die nächtliche Befeuerung bedarfsgerecht gesteuert und damit weitgehend reduziert. Trotzdem ist von erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auszugehen. Diese negative ästhetische Wirkung kann durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

9.1.4 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Aufgrund der Standortwahl wird sichergestellt, dass keine Baudenkmale, Bodendenkmale, Denkmalbereiche oder sonstigen Sachgüter von den Baumaßnahmen, den Anlagen selbst oder ihrem Betrieb betroffen sind.

10 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

Wie in Kapitel 6 beschrieben, kann die Durchführung der vorliegenden Vorhaben ohne Berücksichtigung von Maßnahmen zu nachteiligen Umweltauswirkungen führen. Im Folgenden werden für die betroffenen Schutzgüter entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich dieser Umweltauswirkungen dargestellt. Diese ergeben sich für das Schutzgut Tiere insbesondere aus der artenschutzrechtlichen Betrachtung. (OECOS 2019a). Weiterführende Angaben zur Kompensationsermittlung finden sich im landschaftspflegerischen Begleitplan (OECOS 2019b).

10.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Durch den Betrieb der Anlagen werden die Richtwerte der TA Lärm fast durchweg eingehalten und nur an einem Immissionsort von WEA 4 neu um 1 dB(A) überschritten. Da dauerhaft sichergestellt ist, dass die Überschreitung nicht über 1 dB(A) liegt, ist diese gemäß TA-Lärm zulässig. Es sind daher keine Maßnahmen zur Abwendung von Geräuschimmissionen notwendig. Die festgestellten nachteiligen Umweltwirkungen durch periodischen Schattenwurf erfordern den Einsatz von speziellen Abschaltssystemen zur Minderung der Wirkungen.

V_{MENSCH} 1: Schattenwurfabschaltsysteme

Aufgrund der möglichen Überschreitungen der zulässigen jährlichen und täglichen Beschattungsdauer an mehreren Immissionsorten sind Schattenwurfabschaltsysteme an beiden WEA einzubinden. Mit Hilfe gezielter Abschaltungen können zulässige Beschattungsverhältnisse an den beeinträchtigten Immissionsorten bzw. nächstgelegenen Wohngebäuden erreicht werden (DNP 2019d-f).

10.2 Schutzgut Tiere

Zur Abwendung der Tatbestände nach § 44 (1) BNatSchG sind folgende Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen. Dabei orientieren sich die Maßnahmen an den derzeit gültigen Leitfäden und Handlungsempfehlungen des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Sollten in absehbarer Zeit wesentliche Änderungen dieser Anforderungen ergeben, kann eine Anpassung der Vermeidungsmaßnahmen erfolgen.

V_{ART} 1: Betriebszeitenregulierung

Ziel:	Vermeidung der Tötung von kollisionsgefährdeten Fledermausarten
Arten/Artgruppen:	Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus, Breitflügelfledermaus
Zeitraum:	01. Mai – 30. September ab Inbetriebnahme WEA 2, WEA 4 neu
Lagebezug:	WEA 2, WEA 4 neu
Beschreibung:	Zur Vermeidung betriebsbedingter Tötungen von lokalen und wandernden Individuen ist eine Minderung des standortspezifischen Kollisionsrisikos durch pauschale Abschaltzeiten gemäß AAB-WEA vorzusehen.

Die WEA 2 sowie WEA 4 neu befinden sich dagegen im 500 m Umfeld eines bedeutenden Fledermauslebensraums (hier: Schnakensoll). Nach AAB-WEA sind Abschaltzeiten an diesen Standorten über die gesamte Aktivitätsperiode zwischen dem 01. Mai und 30. September vorzusehen (LUNG M-V 2016).

Die pauschalen Abschaltzeiten sind bereits im ersten Betriebsjahr umzusetzen und an folgende, zurzeit geltende Umweltparameter gebunden:

- Windgeschwindigkeit < 6,5 m/s in Gondelhöhe
- Niederschlag < 2 mm/h
- Zeitraum von 1 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang.

Das bedeutet, dass Betriebsbeschränkungen in der Nacht nur mit einer Kombination der Parameter Wind oder Niederschlag notwendig werden. Diese pauschalen Abschaltzeiträume sollten durch die akustische Höherefassung (V_{ART} 2) in den ersten beiden Betriebsjahren an das erforderliche Maß angepasst werden.

V_{ART} 2: Akustische Höherfassung

Ziel:	Vermeidung der Tötung von kollisionsgefährdeten Fledermausarten
Arten/Artgruppen:	Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus, Breitflügelfledermaus
Zeitraum:	01. April – 31. Oktober nach Inbetriebnahme der WEA über den Zeitraum von zwei zusammenhängenden Betriebsjahren
Lagebezug:	Rotorbereich der WEA 2
Beschreibung:	Zur detaillierten Einschätzung des Kollisionsrisikos und der Gefährdungszeiträume an den neu zu errichtenden WEA ist eine automatische akustische Höherfassung an <u>einem</u> Anlagenstandort gemäß der derzeit gültigen Richtlinie AAB-WEA durchzuführen (LUNG M-V 2016). Diese umfasst im einzelnen folgende Parameter und Methoden, die ggf. an nachfolgende Änderungen der Richtlinie angeglichen werden kann.

Die Erfassungen müssen während mindestens zwei vollständigen „Fledermaus-Saisonen“ (01.04. bis 31.10.) erfolgen. Erfolgt die Erfassung nicht innerhalb einer zusammenhängenden Saison (z.B. Beginn erst am 01.07. eines Jahres), so müssen sich die beiden Erfassungszeiträume um mindestens einen Monat überlappen, um Unterschiede zwischen den Jahren auszugleichen (im Beispiel läuft die Erfassung dann bis zum 31.07. des zweiten Jahres) (LUNG M-V 2016).

Zwischen 07:00 Uhr morgens und 13:00 Uhr nachmittags sind keine Aufzeichnungen erforderlich. Die Geräte können in dieser Zeit ausgeschaltet werden oder die jeweiligen Zeiträume bei der Auswertung unberücksichtigt bleiben (LUNG M-V 2016).

Die Laufzeiten der Geräte sind nachvollziehbar und übersichtlich zu dokumentieren. Alle Ausfallzeiten sind detailliert und lückenlos zu dokumentieren und darzulegen. Ausfallzeiten dürfen maximal drei aufeinanderfolgende Nächte lang sein, insgesamt nicht mehr als 10 ganze Nächte/Tage während der gesamten Erfassungszeit umfassen (entspricht < 5%) und dürfen nicht überproportional häufig in der engeren Migrationsphase (15.07. bis 15.09.) liegen. Für die Berechnung der Fledermausaktivität werden alle Ausfallzeiten als Zeiten mit hoher Aktivität gewertet. Der Betreiber kann auf eigenen Wunsch eine erneute Erfassung im Folgejahr durchführen, um die daraus resultierenden Abschaltzeiten zu reduzieren (LUNG M-V 2016).

Die Auswertung erfolgt mit dem wissenschaftlich anerkannten ProBat-Tool der Universität Erlangen. Bei einer Überschreitung des bundesweit etablierten Schwellenwerts von maximal 2 Schlagopfern je WEA und Jahr ist von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen, und in den Folgejahren müssen diese Zeiträume durch Abschaltzeiten abgedeckt werden. In Zeiten, in denen die Schwellenwerte nicht überschritten werden, sind keine Abschaltzeiten erforderlich (LUNG M-V 2016).

Die pauschalen Abschaltzeiträume (V_{ART} 1) sind entsprechend der Ergebnisse des akustischen Höhenmonitorings an das erforderliche Maß anzupassen.

V_{ART} 3: Allgemeine Bauzeitenregelung bei Eingriff in Gehölzen und Einzelbäumen

Ziel:	Vermeidung Tötung von Individuen europäischer Vogelarten Vermeidung Störung von Individuen europäischer Vogelarten Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten europäischer Vogelarten
Arten/Artgruppen:	Artgruppe „Gehölzbrüter“
Zeitraum:	01. Oktober – 28. Februar
Lagebezug:	Gebüsche, Baumreihen, Einzelbäume im Bereich der Zuwegungen
Beschreibung:	Rodungsarbeiten, Entnahmen oder Einkürzungen von Gebüschstrukturen und Einzelbäumen sind außerhalb der Brutzeit der europäischen Vogelarten durchzuführen.

Falls Eingriffe innerhalb der Aktivitätsperiode bzw. Brutzeit durchgeführt werden sollen, sind die Gehölze oder Einzelbäume direkt vor Beginn der Arbeiten durch eine für Vögel sachverständige Person abzusuchen (V_{ART} 7). Das Ergebnis ist zu dokumentieren. Wenn keine genutzten Nester vorhanden sind, kann die Baufeldfreimachung beginnen.

Falls genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorhanden sind und mit den Arbeiten vor dem Ende der Nutzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten begonnen werden soll, ist ein Ausnahmeantrag an die zuständige Naturschutzbehörde zu stellen und dessen Bescheidung dann für das weitere Vorgehen maßgeblich.

V_{ART} 4: Spezielle Bauzeitenregelung bei Entnahme von Einzelbäumen

Ziel:	Vermeidung der Tötung von Individuen
Arten/Artgruppen:	Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Flughörnchen Artgruppe „Nicht kollisionsgefährdete Fledermausarten“ Artgruppe „Höhlen- und Nischenbrüter“
Zeitraum:	1. November – 28. Februar
Lagebezug:	Einzelbäume entlang der Baumhecke im Bereich der Zuwegung zu WEA 2
Beschreibung:	Die Entnahme bzw. Rodung von alten Einzelbäumen mit Baumhöhlungen, Rissen oder Spalten ist außerhalb der Brutzeit festgestellter europäischer Vogelarten (01. März – 20. August) sowie der sommerlichen Aktivitätsperiode von Fledermäusen (01. März – 31. Oktober) durchzuführen.

Falls innerhalb der Aktivitätsperiode bzw. Brutzeit eine Entnahme von Einzelbäumen im Bereich der Zuwegung zur WEA 2 durchgeführt werden soll, müssen vorhandene Baumhöhlungen in den zu entnehmenden Einzelbäumen direkt vor Beginn der Arbeiten durch eine für Fledermäuse bzw. Vögel sachverständige Person abgesucht werden (V_{ART} 7). Das Ergebnis ist zu dokumentieren. Wenn keine genutzten Baumhöhlungen vorhanden sind, kann die Baufeldfreimachung beginnen.

Falls genutzte Baumhöhlungen vorhanden sind und mit den Arbeiten vor dem Ende der Nutzung begonnen werden soll, ist ein Ausnahmeantrag an die zuständige Naturschutzbehörde zu stellen und dessen Bescheidung dann für das weitere Vorgehen maßgeblich.

V_{ART} 5: Bauzeitenregelung im Offenland

Ziel:	Vermeidung Tötung von Individuen europäischer Vogelarten Vermeidung Störung von Individuen europäischer Vogelarten Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten europäischer Vogelarten
Arten/Artgruppen:	Feldlerche, Braunkehlchen Artgruppe „Offenlandbrüter“
Zeitraum:	11. Oktober – 30. März
Lagebezug:	Zuwegungen im Offenland Temporäre Bauflächen Dauerhafte Stellflächen und Fundamente der WEA Umsetz- /Lagerfläche
Beschreibung:	Zur Vermeidung baubedingter Störungen oder Tötungen von Individuen Europäischer Vogelarten bzw. der Zerstörung von Gelegen / Eiern sollen die Baufeldfreimachung bzw. der Beginn vorbereitender Arbeiten außerhalb der Brutzeiten erfolgen. Falls innerhalb der Brutzeit gebaut werden soll, muss die Baufläche direkt vor Beginn der Arbeiten durch eine für Vögel sachverständige Person abgesucht werden (V _{ART} 7). Das Ergebnis ist zu dokumentieren. Wenn keine genutzten Nester vorhanden sind, kann die Baufeldfreimachung beginnen. Eine Ansiedlung im Baubereich kann präventiv kurzzeitig (max. 2 Wochen) durch das Aufstellen von Pflöcken mit Flatterbändern verhindert werden. Die Arbeiten sollen während der Brutzeit nicht für längere Zeit unterbrochen werden, da ansonsten eine Ansiedlung der Art im Baufeld nicht auszuschließen ist (V _{ART} 8). Falls genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorhanden sind und mit den Arbeiten vor dem Ende der Nutzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten begonnen werden soll, ist ein Ausnahmeantrag an die zuständige Naturschutzbehörde zu stellen und dessen Bescheidung dann für das weitere Vorgehen maßgeblich.

V_{ART} 6: Verringerung der Attraktivität des Mastfußbereichs

Ziel:	Verminderung eines Kollisionsrisikos infolge Anlockwirkung
Arten/Artgruppen:	Rotmilan, Mäusebussard
Zeitraum:	Ab Inbetriebnahme der WEA
Lagebezug:	Mastfuß und Stellflächen der WEA
Beschreibung:	Die nicht bewirtschafteten Bereiche um den Mastfuß und um die Stellflächen sind auf ein Minimum zu begrenzen. Die Bereiche sind gehölzfrei zu halten. Die bisherige landwirtschaftliche Nutzung ist soweit wie möglich an die Anlage und Kranstellflächen zu betreiben.

V_{ART} 7: Ökologische Baubegleitung (im Bedarfsfall)

Ziel:	Vermeidung Tötung von Individuen Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten europäischer Vogelarten
Arten/Artgruppen:	Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Flughautfledermaus Artgruppe „Nicht kollisionsgefährdete Fledermausarten“ Feldlerche, Braunkehlchen Artgruppe „Offenlandbrüter“ Artgruppe „Gehölzbrüter“ Artgruppe „Höhlen- und Nischenbrüter“
Zeitraum:	Unmittelbar vor Rodungen bzw. Entnahmen von Gehölzen sowie vor Baufeldfreimachung im Offenland
Lagebezug:	Gehölzstrukturen im Bereich der Zuwegungen Temporäre Bauflächen Dauerhafte Stellflächen und Fundamente der WEA Umsetz- /Lagerfläche
Beschreibung:	<p>Sollte die Einhaltung der Bauzeitenregelungen (V_{ART} 3, V_{ART} 4, V_{ART} 5) planerisch nicht möglich sein, sind die betreffenden Flächen jeweils vor Umsetzung der betreffenden Bau- oder Erschließungsmaßnahme von einem fledermaus- bzw. vogelkundlichen Fachgutachter bzw. Sachverständigen zu prüfen.</p> <p>Abhängig vom Ergebnis der Prüfung kann bei fehlenden Nachweisen von Fledermaus- oder Vogelarten die Bauzeitenregelung entfallen. Dies kann sich räumlich auf den gesamten untersuchten Bereich oder Teilbereiche bis hin zu Einzelgehölzen begrenzen.</p> <p>Hingegen ist in Folge eines Nachweises von Fledermaus- oder Vogelarten die Bauzeitenregelung zwingend einzuhalten bzw. auf gesonderten Antrag eine Ausnahme von den Verbotstatbeständen nach § 45 (7) BNatSchG an die zuständige Naturschutzbehörde zu stellen. Dessen Bescheidung ist dann für das weitere Vorgehen maßgeblich.</p>

V_{ART} 8: Vergrämung im Offenland (im Bedarfsfall)

Ziel:	Vermeidung Tötung von Individuen europäischer Vogelarten Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten europäischer Vogelarten
Arten/Artgruppen:	Feldlerche, Braunkehlchen Artgruppe „Offenlandbrüter“
Zeitraum:	Vor Baufeldfreimachung im Offenland
Lagebezug:	Zuwegungen im Offenland Temporäre Bauflächen Dauerhafte Stellflächen und Fundamente der WEA Umsetz- /Lagerfläche
Beschreibung:	Sollte die Einhaltung der Bauzeitenregelung V _{ART} 5 nicht möglich sein, sind aktive Vergrämungsmaßnahmen zu ergreifen, um die Ansiedlung der betroffenen Vogelarten im Baubereich zu verhindern.

Hierzu müssen vor Beginn des Brutzeitraumes Stangen von mindestens 2 m Höhe in einem Abstand von ca. 25 m im Baubereich selbst und einem 50 m-Pufferbereich aufgestellt werden. Diese sollten mit lose befestigten Absperrbändern (ca. 1,5 m Länge) versehen sein, sodass bei Wind entstehende Bewegungen und Geräusche einen zusätzlichen Vergrämungseffekt entwickeln.

Eine Ansiedlung im Baubereich kann präventiv max. 2 Wochen durch diese Maßnahme abgewandt werden. Darüber hinaus kann ein Gewöhnungseffekt auf einzelne Vogelarten eintreten.

10.3 Schutzgut Pflanzen und Biotope

Im Rahmen der Standortplanung wurde bereits eine bestmögliche Platzierung und Wegeerschließung vorgelegt, die Beeinträchtigungen und Umweltauswirkungen weitgehend minimiert. Dennoch verbleiben sowohl bau-, als auch anlage- und betriebsbedingte nachteilige Umweltauswirkungen, die über eine gleichwertige Kompensation ausgeglichen wird. Der Kompensationsbedarf wurde im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans ausführlich dargestellt und ist in einen multikompensatorischen Bedarf sowie einen additiven Bedarf aufzuspalten. Die Ermittlung des Kompensationserfordernisses richtet sich nach der Neufassung der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE)“ (LUNG M-V 2018) sowie dem „Baumschutzkompensationserlass“

A_{LBP} 1: Multikompensatorischer Ausgleich

Für das gegenständliche Vorhaben wird ein Ausgleich von **5,9746 ha KFÄ** zur Kompensation der dauerhaften und temporären Eingriffe in Biotopstrukturen über die Bereitstellung von Ökokonten oder geeigneten Ausgleichsmaßnahmen erfolgen.

A_{LBP} 2: Additiver Ausgleich von Einzelbäumen

In Folge der Planung sind Gehölzentnahmen und Einschnitte unvermeidbar. Zum Ausgleich der Fällung von 10 Einzelbäumen sowie den umfangreichen Beschnittmaßnahmen an 48 weiteren Bäumen erfolgt ein Ausgleich durch die Neupflanzung von **40,2 Bäumen**.

Sollte aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen eine Pflanzung ganz oder teilweise nicht möglich sein, ist eine Ausgleichszahlung zu leisten. Ihre Höhe entspricht demnach den Beschaffungskosten für die ansonsten durchzuführende Pflanzung zuzüglich einer Pflanzkostenpauschale in Höhe von 30 % des Nettoerwerbspreises.

10.4 Schutzgut Landschaftsbild

Durch die Anlage und den Betrieb der zwei geplanten WEA wurden nachteilige Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild festgestellt. Eine Minderung oder Vermeidung ist unter Einhaltung der technischen Standards nicht gegeben. Daher ist ein Ausgleich dieser verbleibenden Umweltauswirkungen gefordert. Die Ermittlung dieses Kompensationserfordernisses für das Schutzgut Landschaftsbild ergibt sich aus den Hinweisen zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen (LUNG M-V 2006).

Ein Ausgleich kann über geeignete Kompensationsmaßnahmen oder eine Ersatzzahlung erfolgen. Als geeignete Kompensationsmaßnahmen wird u.a. der Rückbau von technischen Strukturen oder die Anlage von landschaftsbildwirksamen Strukturen angesehen.

Eine Ersatzzahlung bemisst sich entsprechend LUNG M-V (2006) sowie § 15 (6) BNatSchG „nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten.“ Sind diese nicht feststellbar, „bemisst sich die Ersatzzahlung nach Dauer und Schwere des Eingriffs unter Berücksichtigung der dem Verursacher daraus erwachsenden Vorteile“.

A_{LBP} 3: Ausgleich der Landschaftsbildbeeinträchtigung

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die nachteiligen Umweltauswirkungen werden im landschaftspflegerischen Begleitplan ausführlich dargestellt (OECOS 2019b). Der Bedarf bemisst sich auf **7,761 ha KFÄ pro WEA**.

Zur Umsetzung des Vorhabens mit zwei WEA werden entsprechend **15,522 ha KFÄ** im Rahmen von Ökokonten oder Ausgleichsmaßnahmen angelegt oder im Rahmen einer Ersatzgeldzahlung geleistet.

11 Prognose der nach Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen und nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens

Trotz der vorzunehmenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird das Vorhaben weiterhin zu nachteiligen Umweltauswirkungen führen. Diese umfassen insbesondere Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aber auch Beeinträchtigungen von Böden und Biotopen durch Voll- und Teilversiegelungen. Da diese Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden sind, sind diese gemäß §13 BNatSchG auszugleichen bzw. zu kompensieren.

Der biotopbezogene, multifunktionale Kompensationsbedarf wird gemäß den Hinweisen zur Eingriffsregelung (LUNG M-V 2018) ermittelt. Entsprechend der Eingriffsintensität wird zwischen einer temporären Beeinträchtigung durch Flächen- und Funktionsverlust und einem dauerhaftem Biotopverlust unterschieden. Vorübergehend baubedingt beanspruchte Flächen, wie das Baufeld und die Baustelleneinrichtungsfläche, unterliegen keiner langfristigen Beeinträchtigung. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes wird im zugehörigen landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Insgesamt ergibt sich für WEA 2 und 4 neu ein Erfordernis von **59.746 m²** Kompensationsflächenäquivalent (OECOS 2019b).

Da im Zuge des Vorhabens Gehölzentnahmen und Schnittmaßnahmen notwendig sind, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen, müssen diese in Form eines additiven Kompensationsbedarfs bei der Planung berücksichtigt werden. Für WEA 2 und WEA 4 neu liegt der Kompensationsbedarf bei **40,2 Bäumen**.

Aufgrund ihrer Größe verändern WEA das Landschaftsbild nachhaltig. Auch nach Durchführung aller Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleibt die Sichtbarkeit der Anlagen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind auszugleichen, oder durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren. Die Ermittlung des Kompensationserfordernisses für unvermeidbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergibt sich aus der sichtbeeinträchtigten Fläche, der Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes sowie dem Beeinträchtigungsgrad. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes wird im zugehörigen landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **7,761 ha pro WEA** (OECOS 2019b).

Nach derzeitigem Planungsstand sind bei Durchführung aller genannten Vermeidungs- und Minderungs- (Kapitel 8) und der hier dargestellten Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahmen **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu erwarten.

12 Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens

Durch das Vorhaben sind keine grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen zu erwarten.

13 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Klimawandel sowie Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Durch den anthropogen verursachten Klimawandel wird es sehr wahrscheinlich in Norddeutschland in den nächsten Jahren zum einen zu vermehrter Trockenheit und zum anderen zu einer Intensivierung von Sturm- und Regenereignissen kommen. Der Meeresspiegelanstieg und in Folge vermehrte Hochwasserereignisse ist ebenso eine Folge der globalen Erwärmung.

Generell ist das Unfallrisiko bei WEA als sehr gering anzusehen. Bei Schadensfällen sind die Auswirkungen i.d.R. lokal begrenzt und Personenschäden sind als äußerst unwahrscheinlich einzustufen. Die Risiken sind vergleichbar mit denen anderer hoher Objekte wie Strommasten, Bäumen und Brücken.

13.1 Folgen des Klimawandels

Als Klimawandel wird die Veränderung des Klimas auf der Erde, unabhängig davon, ob die Ursachen auf natürlichen oder menschlichen Einflüssen beruhen, bezeichnet. Die Klimaszenarien für Mecklenburg-Vorpommern prognostizieren einen Anstieg der Durchschnittstemperatur, einen leichten Anstieg des mittleren Jahresniederschlages sowie die Verschiebung der Niederschläge in das Winterhalbjahr. Des Weiteren werden Extremwetterereignisse zunehmen. Bei Eintritt der Klima-Vorhersagen wirken sich durch den Klimawandel bedingte Katastrophen für die Windenergieanlagen nicht stärker aus als heutzutage.

Temperaturanstieg

Eine Anfälligkeit von WEA gegenüber einer prognostizierten Erhöhung der Durchschnittstemperatur ist nicht bekannt.

Sturmereignisse

Durch Sturmereignisse drohen im schlimmsten Fall Havarien der geplanten WEA. Allerdings sind einzeln verstellbare Flügel aktueller Stand der Technik. Durch eine individuelle Blattstellung mit Bremskonzept und Überdrehzahlschutz ist sichergestellt, dass Belastungsgrenzen der Anlagen nicht überschritten werden. Bei extremen Windstärken werden die Flügel der WEA in Windrichtung gedreht, um eine Havarie der WEA auszuschließen.

Hochwasser

Der Windpark Boizenburg liegt gemäß WMS-Server des LUNG M-V (Hochwasserrisikomanagement und Wasserschutzgebiete) nicht in einem Hochwasserrisikogebiet oder Überschwemmungsgebiet. Allerdings ist im Zuge der globalen Erwärmungen mit zunehmenden und stärkeren Extremwetter- und damit Hochwasserereignissen an Boize und Elbe zu rechnen. Aufgrund der deutlichen Höhendifferenz zwischen den WEA-Standorten und den beiden Flüssen (> 15 m zu Boize und > 20 m zu Elbe) sind jedoch keine Hochwasserereignisse im Bereich des geplanten Vorhabens zu erwarten.

13.2 Risiken durch schwere Unfälle oder Katastrophen

Das geplante Vorhaben wird nicht als anfällig für schwere Unfälle oder Katastrophen eingeschätzt. Des Weiteren liegen aktuell keine Hinweise auf Betriebe nach der Störfall-Verordnung im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen vor. Die geplanten WEA liegen zudem nicht in einem Bereich, der ein erhöhtes Risiko gegenüber Erdbeben o.ä. aufweist. Windenergieanlagen sind mit einer Vielzahl von sicherheitstechnischen Einrichtungen ausgestattet, die dem Personen- und Anlagenschutz dienen und einen dauerhaften Betrieb gewährleisten. Sollte es dennoch auf Grund von Katastrophen oder Unfällen zu einem Abfall der Rotorblätter oder Turms kommen, sind die Abstände zur nächstgelegenen Wohnbebauung so weit entfernt, dass Schäden ausgeschlossen werden können.

14 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Für die Beurteilung der Auswirkungen der Vorhabenplanung auf die Schutzgüter wurden verschiedene Unterlagen, Prognosen und Gutachten aus unterschiedlichen Zeiträumen verwendet. Die vorliegenden faunistischen Untersuchungen zu Fledermäusen und zur Avifauna sowie die Gutachten zur Schallimmissions- und Schattenwurfprognose erlauben mit ausreichender Genauigkeit Annahmen über ggf. zu erwartende Auswirkungen. Mit den vorliegenden Quellen konnte eine sachlich qualifizierte Einschätzung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume vorgenommen werden. Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung von Grundlagendaten und sonstigen Angaben traten nicht auf.

15 Zusammenfassende Darstellung

Die ENERKRAFT GmbH plant im Landkreis Ludwigslust-Parchim in Mecklenburg-Vorpommern die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA) des Typs Nordex N163-5.7 im Gemeindegebiet Boizenburgs. Mit einer Nabenhöhe von 164 m und einem Rotordurchmesser 164 m erreichen die einzelnen WEA jeweils eine Gesamthöhe von 246 m.

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich innerhalb des als Fläche 20/18 bezeichneten Eignungsgebietes für Windenergieanlagen des aktuellen Entwurfs der Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg mit Stand November 2018. Innerhalb des Eignungsgebietes befinden sich zwei weitere WEA in Planung.

Im vorliegenden Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-B) wird der Ist-Zustand der im Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) genannten Schutzgüter ausführlich dargestellt und bewertet. Darauf aufbauend werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter bewertet. Zur Erstellung des UVP-B konnte teilweise auf bereits vorliegende Daten zurückgegriffen werden. Zur weiteren Verbesserung der vorliegenden Datengrundlagen erfolgten im Vorfeld folgende Untersuchungen:

- Fledermauskartierungen
- Brutvogelkartierungen
- Groß- und Greifvogelkartierungen
- Zug- und Rastvogelkartierungen
- Horstkartierung
- Biotoptypenkartierung
- Untersuchungen des Landschaftsbildes
- Schall- und Schattenwurfgutachten
- Risikoeinschätzung

Unter Berücksichtigung aller vorliegenden Unterlagen werden im Ergebnis schutzgutbezogen folgende Feststellungen getroffen.

15.1 Schutzgut Mensch

Um Richtwerte für den Schattenwurf einzuhalten und die Beeinträchtigungen für Anwohnerinnen und Anwohner zu vermindern, ist bei den maßgeblich verursachenden WEA jeweils der Einsatz einer WEA-Abschaltautomatik zur zeitlichen Beschränkung des Betriebes vorgesehen. Erhebliche geräuschbedingte Beeinträchtigungen durch den Betrieb der Anlagen können ausgeschlossen werden.

15.2 Schutzgut Tiere

Als baubedingte Beeinträchtigungen sind für das Schutzgut Tiere optische und akustische Störungen (Bewegungen, Lärm, Erschütterung, Lichtemission) sowie Emissionen von Schadstoffen durch Bauarbeiten und Baustellenverkehr zu nennen. Kurzzeitige Verdrängungseffekte wirken sich insbesondere auf Fledermäuse und die Avifauna aus. Zum Schutz von im Baustellenbereich bodenbrütenden Vogelarten und der in den Bereichen der zu entfernenden und zu beschneidenden Bäume und Gehölze vorkommenden Gehölz-, Höhlen- und Nischenbrüter sowie Fledermausarten werden Bauzeitenregelungen getroffen. Diese sollen sicherstellen, dass die Bauarbeiten außerhalb der Brutzeiten begonnen werden und dann kontinuierlich fortgesetzt werden, um Beeinträchtigungen dieser Arten auszuschließen. Sollte ein Baubeginn innerhalb der Brutzeiten erforderlich sein, wird bei Bedarf durch eine ökologische Baubegleitung sichergestellt, dass sich keine der genannten Vogel- und Fledermausarten innerhalb der betroffenen Bereiche angesiedelt haben.

Nach der Errichtung der WEA besteht betriebsbedingt insbesondere für Fledermausarten eine Kollisionsgefahr, deren Teilhabitate teilweise oder ganz im freien Luftraum liegen. Ebenso überwinden alle einheimischen Fledermausarten im Frühjahr und im Herbst eine mehr oder weniger große Distanz zwischen ihren Sommerlebensräumen und den Winterquartieren. Hier ergibt sich eine direkte Gefährdung durch Kollision mit den sich mit hoher Geschwindigkeit bewegenden Rotorblättern. Aufgrund des Vorsorgeprinzips sind Vermeidungsmaßnahmen in Form von einer Betriebszeitenregelung erforderlich. Diese wird durch ein akustische Höhenmonitoring begleitet. Nach zwei dadurch vollständig erfassten Fledermaus-Saisonen (01.04. bis 31.10.) kann die Betriebszeitenregelung ggf. angepasst werden.

Die Verringerung der Attraktivität des Mastfußbereichs für Rotmilane und Mäusebussarde vermindert das Kollisionsrisiko infolge einer möglichen Anlockwirkung dieser Bereiche.

Bei Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sind **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf die genannten Vogel- und Fledermausarten zu erwarten.

15.3 Schutzgut Pflanzen und Biotope

Durch die direkte Flächeninanspruchnahme im Zuge der Errichtung der WEA sind insgesamt 12.883 m² intensiv bewirtschaftete Ackerflächen und teilweise nicht bzw. teilversiegelte Wirtschaftswege betroffen. Dabei erfahren die Fundamentflächen im Bereich der Turmsockel (jeweils 491 m² pro WEA) eine vollständige, die Zuwegungen und Kranstellflächen (WEA 2 und 4 neu: 11.901 m²) eine teilweise Entwertung als Lebensraum für Flora und Fauna. Die Umweltauswirkungen im Bereich der Kranstellflächen, der Zufahrtswege und der Turmstandorte werden als **erheblich nachteilig** eingestuft, daher bedarf es einer naturschutzrechtlichen Kompensation. Dies gilt auch für notwendige Fällung von (WEA 2 und 4 neu: 10 Bäume) und

Schnittmaßnahmen an Bäumen (WEA 2 und 4 neu: 48 Bäume) sowie für die Funktionsbeeinträchtigung naturschutzfachlich hochwertiger und/oder geschützter Biotope.

Durch die Kompensation können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen abgewendet werden.

15.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

Durch das Vorhaben sind geschützte Baumhecken direkt betroffen. Eine Funktionsbeeinträchtigung ist zudem in geschützten Feldgehölzen (inkl. Schnakensoll) und geschützten Baumhecken zu erwarten. Aufgrund der Kleinräumigkeit und teilweise der zeitlichen Befristung der Eingriffe resultieren jedoch **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Biologische Vielfalt.

15.5 Schutzgut Fläche und Boden

Aufgrund der geringen Bedeutung der Böden im Vorhabengebiet sind durch die geplante Voll- und Teilversiegelung **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** des Bodens abzuleiten.

15.6 Schutzgut Wasser

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen der Schutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer können **ausgeschlossen** werden, sofern Kontaminationen während der Bau- und Betriebsphase wirksam vermieden werden. Dies ist bei Beachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften anzunehmen.

15.7 Schutzgut Klima und Luft

Das geplante Vorhaben führt aufgrund der vollversiegelten Flächen zu einer vernachlässigbaren und kaum quantifizierbaren Veränderung des Mikroklimas. Auf der anderen Seite trägt die Stromerzeugung durch Nutzung regenerativer Energien zur Senkung von CO₂-Emissionen bei und hat damit einen positiven Effekt auf den globalen Klimahaushalt. Es sind daher **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

15.8 Schutzgut Landschaft

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA sind aufgrund der bestehenden Vorbelastungen im Untersuchungsraum grundsätzlich als zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung der Landschaft zu werten. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden jedoch durch die Standortwahl sowie durch großflächig wirkende Sichtverschattungen sowie Sichtverstellungen des näheren und weiteren Umfelds (Siedlungs-, Waldflächen, linienhaften Biotopstrukturen) abgemildert. Dennoch verbleiben **erhebliche nachteilige Auswirkungen** durch das Vorhaben auf das Schutzgut Landschaft.

Zur Kompensation dieser Auswirkungen sind Maßnahmen gemäß §15 BNatSchG erforderlich, die zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes führen werden.

15.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet von WEA 2 und 4 neu finden sich keine Baudenkmale. Bodendenkmale liegen außerhalb der direkten Eingriffsflächen des Vorhabens, Denkmalbereiche kommen nicht vor. Die B195 als einziges sonstiges Sachgut hat lediglich eine geringe Bedeutung, zudem sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Demnach sind **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten.

15.10 Fazit

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der möglichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und unter Voraussetzung der Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben** zu erwarten sind. Somit ist das Vorhaben im Sinne des UVPG als umweltverträglich einzuschätzen.

16 Literatur- und Quellenverzeichnis

- AVV – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen.
- Baumschutzkompensationserlass – Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 15. Oktober 2017 (VI 5 – 53322.1-0).
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.
- DNP – Die Naturschutzplaner (2019a): Schallimmissionsprognose Für eine Windenergieanlage WEA 2 am Standort Boizenburg. Im Auftrag der ENERKRAFT GmbH.
- DNP – Die Naturschutzplaner (2019b): Schallimmissionsprognose Für eine Windenergieanlage WEA 4 am Standort Boizenburg. Im Auftrag der ENERKRAFT GmbH.
- DNP – Die Naturschutzplaner (2019c): Schattenwurfprognose Für eine Windenergieanlage WEA 2 am Standort Boizenburg. Im Auftrag der ENERKRAFT GmbH.
- DNP – Die Naturschutzplaner (2019d): Schattenwurfprognose Für eine Windenergieanlage WEA 4 am Standort Boizenburg. Im Auftrag der ENERKRAFT GmbH.
- DNP – Die Naturschutzplaner GmbH (2017): Artenschutzbericht – Windpark Boizenburg. Im Auftrag der ENERKRAFT GmbH.
- Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH (2019): Stellungnahme / Windpark Boizenburg. Gefährdung auf der Gemeindestraße „Am Hag'n Böken“ und am Umschlagplatz im Windpark Boizenburg infolge des Betriebs von Windkraftanlagen.
- Dürr, T. (2019): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 07. Januar 2019.
- Gassner, E.; Winkelbrandt, A. & D. Bernotat (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltplanung. C.F. Müller Verlag, Heidelberg.
- Geoportal LUP: (2019). Baudenkmale im Landkreis-Ludwigslust-Parchim. URL: <https://geoportal.kreis-lup.de/mrh/Geoportal/> (Stand: 08.08.2019).
- I.L.N. & IAFÖ (2009): Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel. – Gutachten im Auftrag des LUNG MV. 57 S.
- I.L.N. (1996): Gutachten zur Ausweisung von Eignungsräumen für die Windenergienutzung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen von Mecklenburg-Vorpommern. — Teil 1: Fachgutachten Windenergienutzung und Naturschutz - Darstellung des Konfliktpotentials aus der Sicht von Landschaftspflege und Naturschutz. Ministerium f. Landwirtschaft u. Naturschutz M-V.

- Landkreis LUP – Ludwigslust-Parchim (2019): Denkmalliste – Stand 2019. URL: <https://www.kreis-lup.de/export/sites/LUP/.galleries/PDF-LUP3/PDF-FD63/Denkmallisten/2019-05-17-Denkmalliste-Stand-Mai-2019.pdf> (Stand: 08.08.2019).
- Langgemach, T & T. Dürr (2019): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 07. Januar 2019.
- LINFOS M-V – Landschaftsinformationssystem Mecklenburg-Vorpommern (1995): Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale.
- LUNG M-V – Landesamt für Umwelt Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2006): Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen.
- LUNG M-V – Landesamt für Umwelt Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2013): Anleitung für die Kartierung von Biototypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern, 3. ergänzte und überarbeitete Auflage. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Heft 2/2013.
- LUNG M-V – Landesamt für Umwelt Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung – Mecklenburg-Vorpommern (HzE). Neufassung 2018.
- LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA).
- Naturschutzausführungsgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommerns (NatSchG M-V) vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V S. 66), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221) geändert worden ist.
- Nohl, W. 1993. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Werkstatt für Landschafts- und Freiraumentwicklung.
- Norddeutscher Klimamonitor (2019): Norddeutschland: Eistage (1986-2015). URL: <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de/klima/1986-2015/jahr/eistage/norddeutschland/e-obs-14-0.html> (Stand: 21.08.2019).
- OECOS (2019a): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Windpark Boizenburg. Gutachten im Auftrag der ENERKRAFT GmbH.
- OECOS (2019b): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Windpark Boizenburg. Gutachten im Auftrag der ENERKRAFT GmbH.
- Regionaler Planungsverband Westmecklenburg (Hrsg., 2019): Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg. Teilfortschreibung (Entwurf). Stand: November 2018 (2. Stufe des Beteiligungsverfahrens).

- Scheller, W. & F. Vökler (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. Orn. Rundbr. Meckl.-Vorp. 46: 1-24.
- Scheller, W. & Voigtländer, U. (1995): Repräsentanz von Naturschutzgebieten in Mecklenburg-Vorpommern. Unveröffentlichte Vorstudie im Auftrag des Landesamtes für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern. Neuenkirchen.
- Scheller, W., R. Schwarz & A. Güttner (2012): Windfeld Wallmow - Monitoring CEF-Ersatzbiotope 2009 bis 2012 sowie Kranich- und Rohrweihenbruten 2002 bis 2012. Windeignungsgebiet Brüssow. Unveröff. Unters. Salix-Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung im Auftr. Enertrag AG, 16 S.
- Schutz, Pflege und Neuanpflanzung von Alleen und einseitigen Baumreihen in Mecklenburg-Vorpommern (Alleenerlass – AIErl M-V) – Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung und des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 18. Dezember 2015 (VIII 240-1/556-07 – VI 250 - 530-00000-2012/016 – VV Meckl.-Vorp. Gl. Nr. 791 - 16).
- Sprötge, M., Sellmann, E. & M. Reichenbach (2018): Windkraft Vögel Artenschutz. Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg., 2003): Gutachtliches Landschaftsrahmenprogramm Mecklenburg-Vorpommern. URL: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/glp_text_08_2003.pdf (Stand: 30.07.2019).