

UVP-Bericht

zum Vorhaben

Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen im Vorhabengebiet Rehna-Falkenhagen II

(Landkreis Nordwestmecklenburg)

Auftraggeber: **KNE Windpark Nr. 17 GmbH & Co.KG**
Obotritenring 40
19053 Schwerin

Auftragnehmer: 
Umweltplanung
Barkowski & Engel GmbH
Goethestraße 10
D – 18209 Bad Doberan

Bearbeiter: Dipl.-Biol. Jan Wolf Barkowski



Bad Doberan, den 08.05.2023

Jan Wolf Barkowski

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINE METHODIK UND INHALTLICHER AUFBAU	8
1.1	EINFÜHRUNG.....	8
1.2	DARSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGSNOTWENDIGKEIT/DES PRÜFANLASSES.....	10
1.3	RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....	12
2	UNTERSUCHUNGSRAHMEN	15
2.1	BESCHREIBUNG DES VORHABENS.....	15
2.1.1	<i>Angaben zur Anlage und zum Anlagenbetrieb</i>	15
2.1.1.1	Errichtung (Bauphase).....	16
2.1.1.2	Betrieb.....	17
2.1.1.3	Betriebsstörungen.....	18
2.1.1.4	Betriebseinstellung.....	18
2.1.2	<i>Beschreibung (Ermittlung und Darstellung) der zu erwartenden Umweltauswirkungen und deren mögliche Wirkungspfade (Wirkbereich)</i>	19
2.2	ALTERNATIVERMITTLUNG.....	23
2.3	ABGRENZUNG UND ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES.....	24
2.3.1	<i>Abgrenzung der Untersuchungsräume</i>	24
2.3.2	<i>Charakterisierung des Untersuchungsgebietes</i>	27
2.3.3	<i>Planerische Situation auf Ebene der Landes- und Regionalplanung</i>	28
2.3.4	<i>Ziel und Gliederung der Untersuchung</i>	29
3	SCHUTZGUTBEZOGENE ZUSTANDSANALYSE UND AUSWIRKUNGSPROGNOSE	30
3.1	SCHUTZGUT FLÄCHE.....	30
3.1.1	<i>Grundlagen</i>	30
3.1.2	<i>Bestandsbeschreibung und Bewertung</i>	31
3.1.3	<i>Auswirkungsprognose</i>	32
3.2	SCHUTZGUT BODEN.....	34
3.2.1	<i>Grundlagen</i>	34
3.2.2	<i>Bestandsbeschreibung und Bewertung</i>	36
3.2.3	<i>Auswirkungsprognose</i>	37
3.3	SCHUTZGUT WASSER.....	39
3.3.1	<i>Grundlagen</i>	39
3.3.2	<i>Bestandsbeschreibung und Bewertung</i>	39
3.3.2.1	Oberflächengewässer.....	39
3.3.2.2	Grundwasser.....	41
3.3.3	<i>Auswirkungsprognose</i>	41
3.3.3.1	Oberflächengewässer.....	41
3.3.3.2	Grundwasser.....	42
3.4	SCHUTZGUT KLIMA/LUFT.....	43
3.4.1	<i>Grundlagen</i>	43
3.4.2	<i>Bestandsbeschreibung und Bewertung</i>	43
3.4.3	<i>Auswirkungsprognose</i>	44
3.5	SCHUTZGUT BIOTOPE UND PFLANZEN.....	45
3.5.1	<i>Grundlagen</i>	45
3.5.2	<i>Bestandsbeschreibung und Bewertung</i>	46
3.5.3	<i>Auswirkungsprognose</i>	52
3.6	SCHUTZGUT TIERE.....	59
3.6.1	<i>Vögel</i>	61
3.6.1.1	Grundlagen.....	61
3.6.1.2	Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i> / MV 3, BRD V).....	65
3.6.1.3	Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i> / MV V, BRD 3).....	66
3.6.1.4	Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i> / MV 3, BRD 2).....	67
3.6.1.5	Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i> / MV 3, BRD 3).....	68
3.6.1.6	Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i> / MV 2, BRD 2).....	70
3.6.1.7	Feldsperling (<i>Passer montanus</i> / MV 3, BRD V).....	71
3.6.1.8	Gänse: Feldgänse unbestimmt (<i>Anser spec.</i>) Graugans (<i>Anser anser</i> / -), Saatgans (<i>Anser fabalis</i> / -), Blässgans (<i>Anser albifrons</i> / -).....	72
3.6.1.9	Gimpel (<i>Pyrrhula pyrrhula</i> / MV 3).....	74

3.6.1.10	Heidelerche (<i>Lullula arborea</i> / BRD V, BASV-S, EG).....	75
3.6.1.11	Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i> / BRD 3).....	76
3.6.1.12	Kranich (<i>Grus grus</i> / EG, EG338)	77
3.6.1.13	Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i> / BRD 3).....	80
3.6.1.14	Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i> / EG338).....	81
3.6.1.15	Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i> / MV V, BRD 3).....	83
3.6.1.16	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i> / MV V, EG).....	84
3.6.1.17	Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i> / EG, EG 338).....	85
3.6.1.18	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i> / MV V, BRD V, BRD 3w, EG, EG 338).....	87
3.6.1.19	Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i> / EG, EG 338)	90
3.6.1.20	Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i> / BASV-S, EG).....	91
3.6.1.21	Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i> / EG, EG 338).....	93
3.6.1.22	Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i> / BRD R, BASV-S, EG).....	95
3.6.1.23	Sperber (<i>Accipiter nisus</i> / EG 338).....	95
3.6.1.24	Star (<i>Sturnus vulgaris</i> / BRD 3).....	96
3.6.1.25	Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i> / EG 338).....	98
3.6.1.26	Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i> / MV 2, BRD V, BRD Vw, BASV-S, EG).....	99
3.6.1.27	Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i> / MV 2, BRD 2)	101
3.6.1.28	Sonstige Europäische Vogelarten	102
3.6.1.29	Zug- und Rastvögel.....	106
3.6.1.30	Zusammenfassung	108
3.6.2	Fledermäuse	109
3.6.2.1	Grundlagen	109
3.6.2.2	Auswirkungsprognose.....	115
3.6.2.2.1	Konfliktanalyse und artenschutzrechtliche Betrachtung	115
3.6.3	Lurche (Amphibia)	118
3.6.3.1	Bestandsbeschreibung und Bewertung	118
3.6.3.2	Auswirkungsprognose.....	119
3.6.4	Weitere Arten bzw. Artengruppen	121
3.6.5	Fazit	121
3.7	SCHUTZGUT BIODIVERSITÄT/BIOLOGISCHE VIELFALT	121
3.7.1	Grundlagen	121
3.7.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	122
3.7.3	Auswirkungsprognose	123
3.8	SCHUTZGEBIETE/RESTRIKTIONSÄRÄUME/GESCHÜTZTE LEBENSÄRÄUME	124
3.8.1	Natura 2000 - Gebiete	124
3.8.2	Schutzgebiete nach §§ 23 - 27 BNatSchG	128
3.8.3	Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile und geschützte Biotope nach §§ 28 - 30 BNatSchG	130
3.8.4	Vogelkundliche Restriktionsräume	131
3.8.5	Sonstige Ausschluss- und Restriktionsgebiete	133
3.8.6	Zusammenfassung	135
3.9	SCHUTZGUT LANDSCHAFT / ERHOLUNGSWERT	136
3.9.1	Grundlagen	136
3.9.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	139
3.9.2.1	Landschaftsästhetische Vorbelastungen	141
3.9.3	Auswirkungsprognose	142
3.9.4	Fazit	142
3.10	SCHUTZGUT MENSCH UND GESUNDHEIT	143
3.10.1	Schallimmissionen	144
3.10.1.1	Grundlagen	144
3.10.1.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	145
3.10.1.3	Auswirkungsprognose.....	147
3.10.2	Schattenwurf	148
3.10.2.1	Grundlagen	148
3.10.2.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	149
3.10.2.1	Auswirkungsprognose.....	149
3.10.3	Eisfall und Eiswurf	150
3.10.4	Wohn- und Erholungsfunktion	150
3.11	SCHUTZGUT KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER	153
3.11.1	Grundlagen	153
3.11.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	153

3.11.3	Auswirkungsprognose	156
3.12	WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN	158
4	VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGS- SOWIE AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN	159
4.1	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG ODER VERMINDERUNG SOWIE ZUM AUSGLEICH UND ERSATZ VON UNVERMEIDBAREN BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON NATUR UND LANDSCHAFT	159
4.1.1	Planerische Maßnahmen.....	159
4.1.2	Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote	160
4.1.2.1	Betriebszeiten	160
4.1.2.1.1	Vermeidungsmaßnahme V 1	160
4.1.2.2	Bauzeitenregelungen	161
4.1.2.2.1	Vermeidungsmaßnahme V 2	161
4.1.2.3	Amphibien-Leiteinrichtung	162
4.1.2.3.1	Vermeidungsmaßnahme V 3	162
4.1.2.3.2	Allgemeine ÖBb	163
4.1.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	165
4.1.3.1	Fazit.....	165
5	BEWERTUNGSVORSCHLAG	166
6	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG.....	168
6.1	PLANUNGSRECHTLICHE SITUATION	168
6.2	STANDORT UND TECHNISCHE PARAMETER	169
6.3	BEEINFLUSSUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT	170
6.4	ZUSAMMENFASSENDES FAZIT.....	173
7	DARSTELLUNG DER SCHWIERIGKEITEN UND KENNTNISLÜCKEN	174
8	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS.....	175

Verzeichnis häufig genutzter Abkürzungen

AAB-WEA	Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen – Teil Vögel (LUNG M-V 2016a; Teil Fledermäuse (LUNG M-V 2016b)
AFB	Artenschutzfachbeitrag
BASV-S	nach Bundesartenschutzverordnung Anhang 1 Spalte B streng geschützte Art
BFN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
dB	Dezibel
dB(A)	Um Abweichungen von Schallmessungen vom Höreindruck zu korrigieren, wird üblicherweise ein A-Filter eingesetzt. Der bewertete Schalldruckpegel wird in dB(A) angegeben (vgl. HMWEVL 2015)
EG	nach Richtlinie 79/409/EWG (EU-Vogelschutzrichtlinie) geschützt
EG338	nach Verordnung (EG) Nr. 338/97 geschützt
FFH-RL	FFH-Richtlinie
Hz	Hertz
LAG VSW	Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LK	Landkreis
LUNG M-V	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes Mecklenburg-Vorpommern
UG	Untersuchungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
WEA	Windenergieanlage
WEG	Windeignungsgebiet
WP	Windpark

Angaben der Gefährdungseinstufung von Tierarten nach den Roten Listen:**Mecklenburg-Vorpommern**

VÖKLER et al. (2014), LABES et al. (1991), BAST (1991):

MV V	in Mecklenburg-Vorpommern in der Vorwarnliste geführt,
MV 0	in Mecklenburg-Vorpommern ausgestorben oder verschollen,
MV 1	in Mecklenburg-Vorpommern vom Aussterben bedroht,
MV 2	in Mecklenburg-Vorpommern stark gefährdet,
MV 3	in Mecklenburg-Vorpommern gefährdet,
MV 4	in Mecklenburg-Vorpommern potenziell gefährdet,
MV R	in Mecklenburg-Vorpommern mit geografischer Restriktion oder extrem selten.

Deutschland

RYSLAVY et al. (2021), MEINIG et al. (2020), KÜHNEL et al. (2009):

BRD V	in Deutschland in der Vorwarnliste geführt,
BRD 1	in Deutschland vom Aussterben bedroht,
BRD 2	in Deutschland stark gefährdet,
BRD 3	in Deutschland gefährdet,
BRD R	in Deutschland extrem selten.

HÜPPOP et al. (2013):

BRD Vw	als wandernde Vogelart in Deutschland in der Vorwarnliste geführt,
BRD 1w	als wandernde Vogelart in Deutschland vom Aussterben bedroht,
BRD 2w	als wandernde Vogelart in Deutschland stark gefährdet,
BRD 3w	als wandernde Vogelart in Deutschland gefährdet,
BRD Rw	als wandernde Vogelart in Deutschland extrem selten.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Koordinaten der geplanten Windenergieanlagen (WEA)	S.15
Tabelle 2-2:	Technische Daten der geplanten Windenergieanlagen	S.15
Tabelle 2-3:	Zusammenstellung möglicher bau-, anlage- und betriebsbedingter Umweltauswirkungen von Windenergieanlagen	S.20
Tabelle 2-4:	Schutzgutspezifische Untersuchungsräume	S.25
Tabelle 3-1:	Beurteilungsrelevante Boden- und Bodenteilfunktionen	S.35
Tabelle 3-2:	Liste der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes	S.48
Tabelle 3-3a:	Liste der Biotoptypen, für die sich eine direkte Betroffenheit durch das geplante Vorhaben ergibt (außerhalb der Zuwegungsplanung von den bereits geplanten WEA-1 bis WEA-10)	S.53
Tabelle 3-3b:	Liste der Biotoptypen, für die sich eine Nutzung durch das geplante Vorhaben ergibt und im Bereich der Zuwegungsplanung von den bereits geplanten WEA-1 bis WEA-10 liegt	S.54
Tabelle 3-4:	Gesetzlich geschützte Biotope im relevanten Umfeld nach Angaben des LUNG M-V	S.55
Tabelle 3-5:	Angaben zu Untersuchungen, Berichten und weiteren Daten zum Schutzgut Tiere für das Vorhaben Rehna-Falkenhagen II	S.60
Tabelle 3-6:	Übersicht der im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Fledermausarten	S.110
Tabelle 3-7:	Allgemeine Darstellung der ökologischen Ansprüche der Fledermausarten nach Literaturlauswertung von Fledermausuntersuchungen zur Lebensraumnutzung in Mecklenburg-Vorpommern (u. a. aus BfN 2023f)	S.111
Tabelle 3-8:	Europäische Schutzgebiete im 10.000 m-Umfeld des Vorhabens	S.124
Tabelle 3-9:	Nationale Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens	S.128
Tabelle 3-10:	Übersicht der in der Wirkzone des Vorhabens liegenden Landschaftsbildräume	S.139
Tabelle 3-11:	Immissionsorte (IO), Immissionsrichtwerte (IRW) und Beurteilungspegel (L _r) durch die geplanten WEA und die Vorbelastung an den IO (aus I17-WIND GMBH & CO. KG 2021a)	S.146
Tabelle 4-1:	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	S.159

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Lage des geplanten Vorhabens „Rehna-Falkenhagen II“.	S.09
Abbildung 2-1:	Das Vorhaben „Rehna-Falkenhagen II“ mit den schutzgutspezifischen Untersuchungsräumen.	S.26
Abbildung 3-1:	Oberflächen- und Fließgewässer im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2023a).	S.40
Abbildung 3-2:	Geschützte Biotope im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2023a).	S.56
Abbildung 3-3:	FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2023a).	S.125
Abbildung 3-4:	Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2023a).	S.129

1 Allgemeine Methodik und inhaltlicher Aufbau

1.1 Einführung

Die *KNE Windpark Nr. 17 GmbH & Co. KG* plant die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA) in der Gemeinde *Rehna, Stadt*. Es sind zwei Anlagen vom Typ *Vestas V 162* mit einer Nennleistung von jeweils 6.000 kW, einer Nabenhöhe von 169 m, einem Rotorradius von 81 m und einer Gesamthöhe von 250 m geplant. Die Standorte der geplanten WEA befinden sich zwischen den Ortschaften *Löwitz* im Osten, *Roduchelstorf* im Norden, *Torisdorf* im Westen und *Klein Rünz* im Süden, im Bereich des Eignungsgebietes für Windenergie *Löwitz West (WEG 02/21)* gemäß *Teilfortschreibung Entwurf des Kapitels 6.5 Energie zur 3. Stufe des Beteiligungsverfahrens (REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG Hrsg. 2021a)*.

Im direkten Umfeld der geplanten WEA sind weitere zehn WEA-Standorte geplant (Windpark Rehna-Falkenhagen), deren geplante Zuwegung z. T. mit genutzt werden soll (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a). Die Nummern der beiden geplanten WEA folgen auf die fortlaufende Nummerierung dieser zehn WEA, so dass sie die Nummerierung WEA 11 und WEA 12 bekommen.

Der Vorhabenträger sieht die rechtliche Voraussetzung für die Errichtung von WEA in diesem Gebiet durch die aktuelle Gesetzgebung gegeben und strebt eine diesbezügliche Genehmigung an.

Die Errichtung von Windenergieanlagen bedarf der Genehmigung gemäß § 4 BImSchG i. V. m. Nr. 1.6.2 Anhang 1 der 4. BImSchV.

Im direkten Umfeld sind weitere sich 10 WEA im Genehmigungsverfahren, so dass gemäß Anlage 1 Nr. 1.6.2 UVPG für das geplante Vorhaben eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich wäre. Der Vorhabenträger beantragt allerdings eine Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 7 Absatz 3 UVPG.

Der dementsprechend erforderliche UVP-Bericht berücksichtigt die Anforderungen gemäß § 1a der 9. BImSchV unter Berücksichtigung von § 4e (1) der 9. BImSchV.

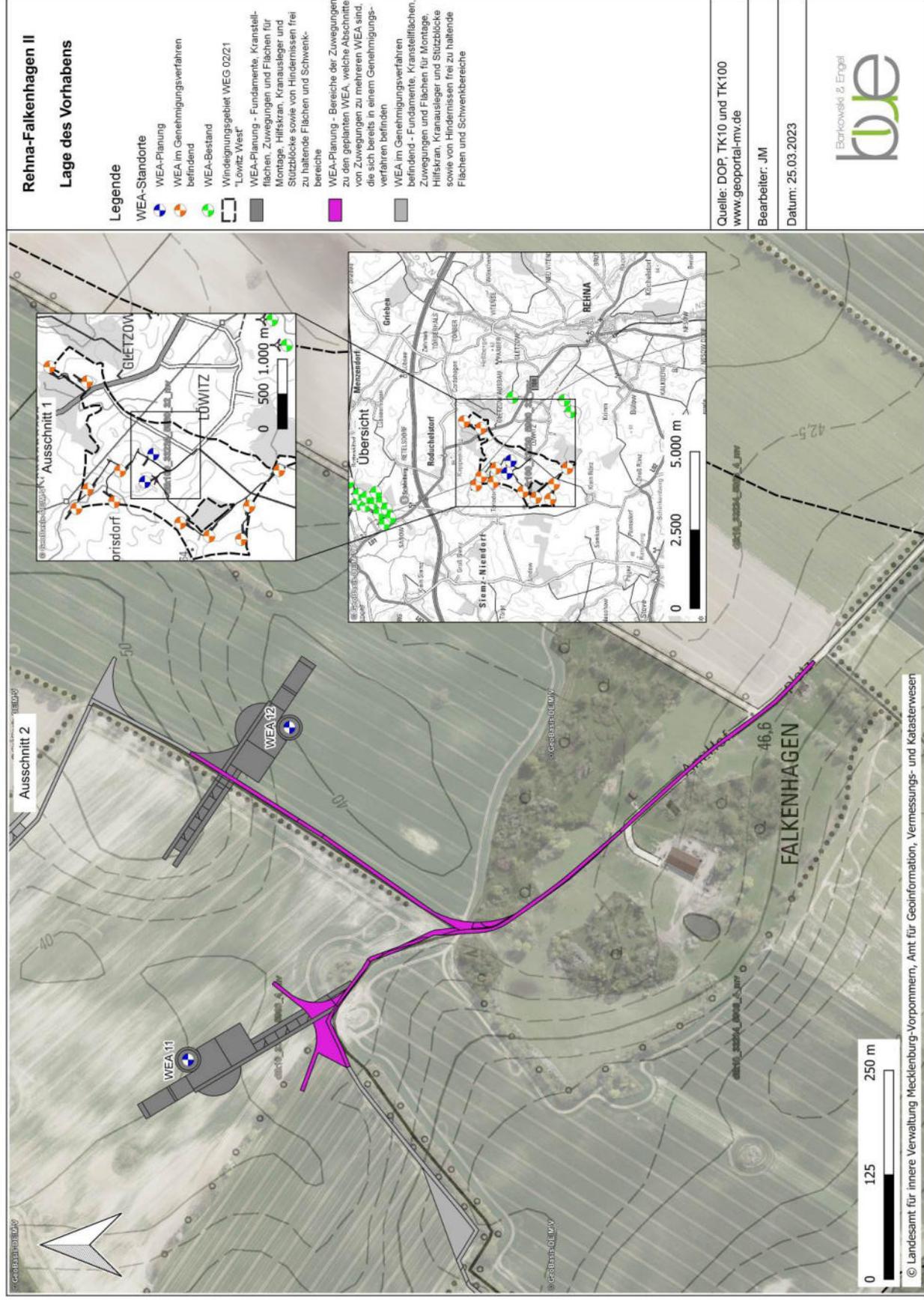


Abbildung 1-1: Lage des geplanten Vorhabens „Rehna-Falkenhagen II“.

1.2 Darstellung der Untersuchungsnotwendigkeit/des Prüfanlasses

Gemäß dem Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist, ist im § 1 (2) des Gesetzes formuliert, dass zur Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung angestrebt ist, den Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Energieverbrauch bis zum Jahr 2030 in der Bundesrepublik Deutschland auf mindestens 80 % zu erhöhen.

Der Bericht der Landesregierung zum Thema *Energiepolitische Konzeption für Mecklenburg-Vorpommern* (LANDTAG MECKLENBURG VORPOMMERN 2015) formuliert das Ziel:

„Mecklenburg-Vorpommern will deshalb seine Stellung als Energieexportland ausbauen und eine Stromerzeugungskapazität in Höhe von 24,3 TWh bis zum Jahre 2025 bereitstellen. Damit würde Mecklenburg-Vorpommern ca. 6,5 % des zukünftigen Strombedarfs in Deutschland bereitstellen (Berechnung auf der Grundlage der „Trendstudie Strom 2022“ der dena, Tabelle 3-3, Prognose III Stromnachfrage unter Verweis auf eine Studie des IFEU u. a., 2011 sowie der Ausbaupotenziale auf Seite 25). 6,5 % entsprechen dem flächenmäßigen Anteil Mecklenburg-Vorpommerns am Bundesgebiet. Ziel dieser energie- und klimaschutzpolitischen Konzeption ist es daher, einen entsprechenden Zubau Erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung des Landes zu verwirklichen. Sie unterliegt daher einem Zeithorizont bis längstens zum Jahre 2025.“ (Zitat)

Mit dem Beschluss des Gesetzes zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land trägt der Gesetzgeber der Forderung nach einem Ausbau erneuerbarer Energien Rechnung.

Das Vorhabengebiet befindet sich innerhalb des Eignungsgebietes für Windenergie *Löwitz West (WEG 02/21)*.

Gemäß dem *Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg* (REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG Hrsg. 2011) liegt das Vorhabengebiet im Bereich eines Vorbehaltgebietes für Landwirtschaft sowie am Rand innerhalb eines Tourismusraumes bzw. Tourismusedwicklungsraumes.

Im näheren Umfeld (2.500 m) befinden keine weiteren Eignungsgebiete für Windenergieanlagen. Die nächstgelegenen Eignungsgebiete befinden sich nördlich (*03/21 Schönberg*) sowie nordwestlich (*04/21 Menzendorf* und *05/21 Grieben Ost*) des Vorhabens. Im WEG *Schönberg* besteht bereits ein Windpark in minimal ca. 3.800 m Entfernung zum Vorhaben mit derzeit insgesamt 14 WEA (vgl. LUNG M-V 2023a). Zwei ältere WEA befinden sich ca. 2.500 m südöstlich des Vorhabens südlich der Ortschaft *Löwitz* und eine einzelne ältere WEA befindet sich ca. 2.000 m östlich des Vorhabens nördlich der Ortschaft *Löwitz*.

In Anlage 1 zu den §§ 6 & 7 des UVPG sind Vorhaben aufgeführt, die in Abhängigkeit von ihrer Art, Größe oder ihres Standortes einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) oder einer Vorprüfung zur UVP-Pflicht bedürfen.

Die Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V S. 344) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 26. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 1033) definiert in § 46 Absatz 2 den engen räumlichen Zusammenhang folgendermaßen:

„Windenergieanlagen, die nach dem 30. Dezember 2017 genehmigt werden und aufgrund luftfahrtrechtlicher Bestimmungen einer Nachtkennzeichnung bedürfen, sind mit einer bedarfsgesteuerten, dem Stand der Technik entsprechenden Nachteinschaltvorrichtung zu versehen, die nur bei der Annäherung eines Luftfahrzeugs aktiviert wird (bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung), soweit dies nicht luftfahrtrechtliche Bestimmungen oder luftfahrtbehördliche Anordnungen im Einzelfall ausschließen. Bei Vorhaben mit weniger als fünf neuen Windenergieanlagen kann auf Antrag des Bauherrn diese Verpflichtung abgelöst werden. Die Verpflichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung besteht auch, wenn mehrere Vorhaben, die gleichzeitig von demselben oder mehreren Trägern verwirklicht werden sollen und in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen (kumulierende Vorhaben), zusammen mehr als vier Windenergieanlagen umfassen. Ein enger räumlicher und betrieblicher Zusammenhang ist gegeben, wenn die Anlagen

- im Ergebnis wirtschaftlich beurteilt mehrheitlich den gleichen natürlichen oder juristischen Personen zuzuordnen sind, unbeschadet der gewählten Gesellschaftsform und entweder*
- in demselben Eignungsgebiet liegen oder*
- in demselben Bebauungsplangebiet liegen oder*
- in demselben Flächennutzungsplangebiet liegen oder*
- mit gemeinsamen Betriebseinrichtungen verbunden sind.“ (Zitat)*

Unter Berücksichtigung von kumulierenden Vorhaben gemäß § 12 UVPG sind 10 weitere WEA zu berücksichtigen, die im selben Windeignungsgebiet der geplanten WEA errichtet werden sollen. Gemäß der Anlage 1 Nr. 1.6.2 zu den §§ 6 & 7 UVPG ist für die *„Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 6 bis weniger als 20 Windkraftanlagen“* eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls vorgesehen.

Der Vorhabenträger hat allerdings entschieden eine vollständige Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 7 Absatz 3 UVPG durchzuführen.

Daher wird nachfolgend im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes untersucht, ob durch die Errichtung von zwei WEA im Rahmen des geplanten Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II*, unter der Betrachtung möglicher Kumulationswirkungen, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen begründet zu erwarten sind.

1.3 Rechtliche Grundlagen

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (Landes-UVP-Gesetz - LUVPG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2018 (Fundstelle: GVOBl. M-V 2018, S. 363).

Rechtsgrundlage bilden weiterhin folgende Fachgesetze und Normen:

- Gesetz zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie, der IVU-Richtlinie und weiterer EG-Richtlinien zum Umweltschutz in der Fassung vom 27. Juli 2001 (BGBl. I S. 1950).
- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist.
- Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V S. 344), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 26. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 1033).
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist.
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010 (Fundstelle: GVOBl. M-V 2010, S. 66). Zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546).
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist.
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist.
- Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Mai 1992 (BGBl. I S.1001), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten – Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

- Gesetz über den Schutz des Bodens im Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesbodenschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern - LBodSchG M-V) verkündet als Artikel 1 des Gesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ergänzung und Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und Änderung anderer Gesetze vom 4. Juli 2011 (GVOBl. M-V 2001, S. 759). Zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 219).
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5) geändert worden ist.
- Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeswassergesetz - LWaG) vom 30. November 1992 (Fundstelle: GVOBl. M-V 1992, S. 669). Zuletzt geändert durch Gesetz vom 8. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 866).
- Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates (Wasserrahmenrichtlinie) vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Fundstelle: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327 vom 22.12.2000).
- Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Januar 1998 (Fundstelle: GVOBl. M-V 1998, S. 12). Stand: Letzte berücksichtigte Änderung: § 25 neu gefasst durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 392).
- Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadengesetz – USchadG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346).
- Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist.
- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I. S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.
- Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern - Landesplanungsgesetz (LPIG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Mai 1998 (Fundstelle: GVOBl. M-V 1998, S. 503, 613). Stand: Letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 9. April 2020 (GVOBl. M-V S. 166, 181).
- Landesverordnung über das Regionale Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM-LVO M-V) vom 31. August 2011 (GVBl. M-V 2011, S. 944).
- Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg – Teilfortschreibung: Entwurf des Kapitels 6.5 Energie zur 3. Stufe des Beteiligungsverfahrens. Mit Stand vom Mai 2021.
- Landesverordnung über das Landesraumentwicklungsprogramm (LEP-LVO M-V) vom 27. Mai 2016 (Fundstelle: GVOBl. M-V 2016, S. 322). Stand: Letzte berücksichtigte Änderung: Berichtigung vom 24. Oktober 2016 (GVOBl. M-V S. 872).
- Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V), Inkraftgetreten am 9. Juni 2016.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAZ AT 08.06.2017 B5).

- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes - Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBI. 2002, Heft 25-29, S. 511-605).
- Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 30. November 2009 (EG-Vogelschutzrichtlinie). Veröffentlicht im Abl. L 20 vom 26. Januar 2010, S. 7 (Inkraftgetreten am 15. Februar 2010).
- Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung - Natura 2000-LVO M-V) vom 12. Juli 2011 (GVOBl. M-V 2011, S. 462). Stand: Zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 5. März 2018 (GVOBl. M-V S. 107, ber. S. 155).
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258); zuletzt geändert am 21. Januar 2013 (BGBl. I. S. 95).
- Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 09. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. Nr. L 61 S. 1, ber. ABl. 1997 Nr. L 100 S. 72 und Nr. L 298 S. 70), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndVO (EU) 2017/160 vom 20.01.2017 (ABl. Nr. L 27 S. 1).
- Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 S. 7); zuletzt geändert am 20. November 2006 (ABl. EG L 363 S. 368); angepasst am 10. Juni 2013 durch Richtlinie 2013/17/EU (ABl. Nr. L 158 S. 193).
- Deutsches Institut für Normung 1054 | 2021-04: Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1.
- Deutsches Institut für Normung ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien.
- Deutsches Institut für Normung 14095: Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen.
- Deutsches Institut für Normung 18196 (Mai 2011): Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke.
- Deutsches Institut für Normung 18920 (August 2002): Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.
- Deutsches Institut für Normung 45680 (März 1997/Entwurf von 2013): Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen.
- Deutsches Institut für Normung EN 50376: Angabe des Schalleistungspegels und der Tonhaltigkeitswerte bei Windenergieanlagen.
- Erlass des MINISTERIUMS FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN (MLU M-V) zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen und andere turm- und mastartige Eingriffe (Kompensationserlass Windenergie MV vom 17.03.2022).
- Erlass zur Festlegung landesweit einheitlicher, verbindlicher Kriterien für Windenergiegebiete an Land. Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit. Vom 7. Februar 2023 – V 130 - 00001-2023/005-012 – VV Meckl.-Vorp. Gl.-Nr. 230 – 5.

2 Untersuchungsrahmen

2.1 Beschreibung des Vorhabens

Die KNE Windpark Nr. 17 GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen sowie deren Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen. Die Verlegung von Kabelsystemen zur internen Verkabelung der WEA sowie deren Anschluss an ein Umspannwerk (externe Verkabelung) sind für einen gesonderten Antrag vorgesehen. Die Koordinaten und übrigen Standortdaten sind in Tabelle 2-1 dargelegt.

Tabelle 2-1: Koordinaten der geplanten Windenergieanlagen (WEA)

WEA	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Koordinaten „UTM Zone 32“	
				Ostwert	Nordwert
11	Falkenhagen	1	10	630430	5963375
12	Falkenhagen	1	4	630836	5963289

Es befinden sich im direkten räumlichen Zusammenhang keine bestehenden WEA, die bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen zu berücksichtigen sind.

In Bezug auf die relevanten Schutzgüter werden die im Genehmigungsverfahren befindlichen 10 WEA im räumlichen Zusammenhang sowie weitere in Planung bzw. Genehmigungsverfahren befindliche WEA in Bezug auf die Beurteilung der Auswirkungen berücksichtigt (vgl. aus I17-WIND GMBH & CO. KG 2021a, b).

2.1.1 Angaben zur Anlage und zum Anlagenbetrieb

Die neu zu beantragenden Anlagen sind durch folgende technische Daten gekennzeichnet:

Tabelle 2-2: Technische Daten der geplanten Windenergieanlagen

Typ	Vestas V 162
Nennleistung	6.000 kW
Gesamthöhe	250 m
Nabenhöhe	169 m
Rotorradius	81 m
Höhenbereich der Rotorebene	88 bis 250 m
Überstreichfläche	20.612 m ²
Drehzahl	Pitchregelung mit variabler Drehzahl
Einschaltgeschwindigkeit	3 m/s
Abschaltgeschwindigkeit	24 m/s

Nachfolgend wird das geplante Vorhaben detailliert hinsichtlich der Phasen Errichtung, Betrieb, Betriebsstörung und Betriebseinstellung beschrieben.

2.1.1.1 Errichtung (Bauphase)

Die Erschließung des geplanten Vorhabens an den übergeordneten Verkehr erfolgt über Dorfstraßen sowie Wirtschaftswege, die im Rahmen des geplanten Vorhabens teilweise ertüchtigt werden, an die Straße B 104. Zur Schaffung der notwendigen Durchfahrtsbreite ist es erforderlich, schmalere Teilabschnitte der Wirtschaftswege auf eine Breite von ca. 4,50 m auszubauen und Kurvenabschnitte zu verbreitern. Durch die erforderliche Verbreiterung von Teilabschnitten des Weges werden in geringem Umfang wegebegleitende Ruderalsäume und Ackerflächen in Anspruch genommen. Weiterhin sind auf Ackerflächen der Neubau von Wegabschnitten zu den geplanten WEA 11 und WEA 12 sowie die Anlage der Kranstellflächen in Form einer Teilversiegelung vorgesehen. Diese besteht aus Recyclingmaterial ohne Holz, Glas, Kunststoffe o. ä. über verdichtetem Sand mit einer Schichtstärke von ca. 50 cm. Zur Verhinderung von Verschlammungen und zur Erhöhung der Tragfähigkeit kann die Einbringung eines Geotextils zwischen Unterbau (Sand) und Deckschicht (Recyclingmaterial) erforderlich sein. Für die dauerhaft angelegten Kranstellflächen, Turmsockelumfahrungen und die Zuwegungen werden insgesamt 4.460 m² teilversiegelt.

Für die zwei Fundamente der geplanten Windenergieanlagen werden insgesamt 934 m² Ackerfläche vollversiegelt.

Ein zusätzlicher Flächenbedarf aufgrund der Errichtung von Trafostationen ist nicht erforderlich, da bei dem WEA-Typ V 162 der Transformator in der WEA untergebracht ist.

Für die interne Verkabelung der Windenergieanlagen ist die Verlegung eines Kabelsystems geplant. Dieser Eingriff wird im Rahmen eines gesonderten Vorhabens behandelt. Allgemein ist zu erwähnen, dass der Verlauf der internen Kabeltrassen nahezu vollständig im Bereich von Offenlandbiotopen geplant ist. Die Verlegung der Kabeltrassen erfolgt in offener Bauweise, d. h. es wird ein 1,20 m bis 1,30 m tiefer Kabelgraben ausgehoben, in den das Kabel anschließend verlegt wird. In diesen Bereichen wird zur Kabelgrabenherstellung der Grabenausaushub seitlich gelagert. Mutterboden (obere Schicht, ca. 30 cm) und normaler Boden (Unterkante Mutterboden bis Unterkante Kabelgraben) werden dabei seitlich getrennt voneinander gelagert. Nach Abschluss der Arbeiten wird der Kabelgraben mit dem kompletten Grabenausaushub wieder hergestellt. Es muss kein Boden entsorgt werden. Sind im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen Drainagen vorhanden, werden diese bei Beschädigung wieder instandgesetzt.

Sollten im Bereich der Kabeltrasse empfindliche Biotope wie Hecken liegen, bei denen Schäden im Wurzelraum zu vermeiden sind, werden diese mittels einem sog. HDD Verfahren (Horizontalspühlbohrverfahren) unterbohrt.

Verkehrsaufkommen

Während der Bauzeit ist im Zuge der Baustelleneinrichtung und der Anlieferung der Anlagenkomponenten mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen auf der B 104, den bestehenden Landstraßen und Wirtschaftswegen sowie den anzulegenden und auszubauenden Wegen zu rechnen. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden diese Wege vor allem durch den bereits vorhandenen landwirtschaftlichen Verkehr sowie durch Servicefahrzeuge bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten genutzt.

Umweltrelevante Eigenschaften der WEA

Während der Phase der Errichtung des geplanten Windparks, die den Anlagenaufbau, die Inbetriebnahme und die Netzanbindung umfasst, fallen Abfälle an, die zu verwerten oder zu beseitigen sind. Es handelt sich dabei i. d. R. um Pappe, PE- und Alu-Folien, Holz, Metallbehälter, Styropor, Kabel- und Teppichreste sowie Schaumstoffmatten und ölhaltige Betriebsmittel. Die im Baustellenbetrieb anfallenden Abfallstoffe werden nach den Abfallfraktionen sortiert und der fachgerechten Entsorgung zugeführt.

Der Einsatz wassergefährdender Stoffe beschränkt sich auf die Schmierung verschiedener Anlagenkomponenten und wird im Zuge des Konstruktionsprozesses auf ein geringstmögliches Maß reduziert. Abwässer fallen beim Bau und Betrieb der WEA nicht an. Die Anlagenkonstruktion gewährleistet, dass es beim Abfluss von Niederschlagswasser an den WEA nicht zu einer Verunreinigung mit Schadstoffen kommt.

2.1.1.2 Betrieb

Emissionen

Windenergieanlagen verursachen Geräusche (Schallemissionen), die durch die Mechanik sowie durch die aerodynamischen Vorgänge im Bereich der Rotorblätter verursacht werden und stark abhängig von den vorherrschenden Windgeschwindigkeiten sind. Die geplanten Anlagen vom Typ V 162 weisen eine Flügelform auf, die in Bezug auf Geräuschmissionen optimiert wurde, so dass trotz der Anlagenhöhe nach Herstellerangaben ein reduzierter maximaler Schallleistungspegel von 105,5 db (A) (V 162) auftritt.

Zur Erfassung der Geräuscheinwirkungen der WEA auf die Umwelt (Schallimmissionen) erfolgte im Rahmen des geplanten Vorhabens eine schalltechnische Untersuchung (Schallimmissionsprognose) durch die I17-WIND GMBH & CO. KG (2021a) (siehe Kapitel 3.10.1).

Die Drehbewegung der Rotorblätter verursacht weiterhin in Abhängigkeit der vorherrschenden Lichtverhältnisse periodischen Schattenwurf. Zur Ermittlung der Schattenwurfbelastung durch die geplanten WEA auf die Umwelt wurde eine Schattenwurfberechnung durch die I17-WIND GMBH & CO. KG (2021b) durchgeführt (siehe Kapitel 3.10.2).

Der sogenannte „Disco-Effekt“, der in der Vergangenheit durch periodische Lichtreflexionen an WEA hervorgerufen werden konnte, ist auf Grund der dem aktuellen Stand der Technik entsprechenden matten Beschichtung der geplanten WEA ausgeschlossen (vgl. I17-WIND GMBH & CO. KG 2021b). Eine weitere Erörterung dieses Themas erfolgt daher nicht.

Durch die Gesamthöhe von mehr als 100 m ist für die geplanten WEA aus Gründen der Flugsicherheit eine Tages- und Nachtkennzeichnung als Luftfahrthindernis durch gesonderte Farbgebung und Befeuerung erforderlich. Eine Tageskennzeichnung kann durch einen rot-weißen Anstrich der Blattspitzen der Rotorblätter, durch einen roten Streifen am Maschinenhaus, einem Farbring am Turm oder durch ein nach oben abstrahlendes weißes Licht auf der Gondel erfolgen. Die Nachtkennzeichnung wird durch ein rotes Hindernisfeuer (Blinklicht) realisiert. Für die geplanten WEA ist eine *Bedarfsgesteuerte Hinderniskennzeichnung* vorgesehen.

Eiswurf

In seltenen Fällen können sich beim Auftreten von ungünstigen Wetterlagen auf den Rotorblättern Eisschichten bilden. Im Betriebszustand ist bei einer Vereisung der Rotorblätter auch das Auftreten von Eiswurf möglich. In Kap. 3.10.3 des vorliegenden UVP-Berichtes wird vertiefend auf diesen Sachverhalt eingegangen.

Wartung

Zur Sicherung des reibungslosen Betriebes der WEA finden in regelmäßigen Abständen Wartungsarbeiten statt. Während des Betriebes des geplanten Windparks fallen Abfallstoffe an, die nach den Abfallfraktionen sortiert und der fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Turnusmäßige Getriebe- und Hydraulikölwechsel werden von lizenzierten Fachfirmen durchgeführt.

2.1.1.3 Betriebsstörungen

Für die geplanten Windenergieanlagen wurden Brandschutzkonzepte erstellt, die Teil der Antragsunterlagen sind. Zur Minimierung der Gefahrenpotenziale durch elektrische Überspannung sind alle Anlagen des Typs V 162 mit einem Erdungssystem mit integrierter Blitzschutzfunktion ausgestattet. In regelmäßigen Abständen erfolgen Wartungsarbeiten, die den reibungslosen und sicheren Betrieb der WEA gewährleisten sollen. Betriebsstörungen auf Grund technischer Defekte sind dennoch immer möglich, doch liegt es bereits im wirtschaftlichen Interesse des Betreibers diese zu vermeiden bzw. auf ein geringstmögliches Maß zu reduzieren.

Für wenige Fälle sind bislang Havarien oder Großschäden an WEA dokumentiert (z. B. Absturz von WEA-Komponenten, Umstürzen der Anlage). Diese Ereignisse sind bei regelmäßiger Wartung und ordnungsgemäßem Betrieb der Anlagen i. d. R. nicht vorhersehbar.

Im Havariefall werden umgehend alle notwendigen Maßnahmen ergriffen, um Schäden für die Umwelt sowie die menschliche Gesundheit zu vermeiden. Dies umfasst: Absicherung des Unfallortes unter Beteiligung der Polizei/Feuerwehr, umgehende Bekämpfung von Leckagen mit Ölaustritt, Information der zuständigen Behörden und betroffenen Grundstückseigentümer, die Bergung havariierter Anlagen(-komponenten) in Absprache mit den zuständigen Umweltbehörden und ggf. Bodensanierungsmaßnahmen bei Ölschäden in Absprache mit den zuständigen Umweltbehörden. Das Vorgehen ist u. a. durch den Hersteller in sogenannten Notfallschutzplänen dokumentiert.

2.1.1.4 Betriebseinstellung

Die gewöhnliche Betriebsdauer von WEA ist ausgelegt auf 20 Jahre (vgl. BWE 2015). Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wird sichergestellt, dass die Windenergieanlagen nach Betriebseinstellung abgebaut sowie entsorgt bzw. verwertet werden und der Standort in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt wird.

2.1.2 Beschreibung (Ermittlung und Darstellung) der zu erwartenden Umweltauswirkungen und deren mögliche Wirkungspfade (Wirkbereich)

Die Beschreibung (Ermittlung und Darstellung) der zu erwartenden Umweltauswirkungen und deren mögliche Wirkungspfade (Wirkbereich) erfolgt gegliedert nach

- baubedingten Wirkungen,
- anlagebedingten Wirkungen und
- betriebsbedingten Wirkungen

auf der Grundlage umweltrelevanter Vorhabenwirkungen des Projektes und der Kenntnis schutzgutspezifischer Wirkungen sowie von Wechselwirkungen und Wirkungsketten.

Tabelle 2-3: Zusammenstellung möglicher bau-, anlage- und betriebsbedingter Umweltauswirkungen von Windenergieanlagen

Mögliche Umwelteffekte von Windenergieanlagen auf die Schutzgüter							
Vorhabensbedingte Wirkungen	Fläche/Boden	Wasser	Klima / Luft	Arten und Biotope	Landschaftsbild/Landschaftsbezogene Erholung	Mensch und Gesundheit, einschl. Kultur- und Sachgüter	Biologische Vielfalt
baubedingt							
Baustelleneinrichtung	temporäre Flächeninanspruchnahme, mechanische Einwirkungen ¹ , Schadstoffeintrag	-	-	Zerschneidung von Funktionszusammenhängen, Zerstörung von Lebensräumen	-	-	Zerstörung von Lebensstätten
Betrieb von Bauteilenfahrzeugen und Baumaschinen	mechanische Einwirkungen ¹ , Schadstoffeintrag, Nährstoffeintrag	Schadstoffeintrag, Nährstoffeintrag	Immissionen von Schall, Stäuben und Schadstoffen	Zerstörung von Pflanzen, Beunruhigung von Tieren	optische und akustische Störungen, Staubimmissionen	optische und akustische Störungen, Staubimmissionen	-
(Aus-)Bau von Zufahrts-/Erschließungswegen und Kranstellplätzen	Versiegelung, Flächeninanspruchnahme, mechanische Einwirkungen ¹	Verbau / Verrohrung von Fließgewässern im Kreuzungsbereich mit Wegen	-	Zerstörung / Zerschneidung von Lebensräumen, Verlust von Pflanzen und Tieren	Veränderung der bestehenden Landschaftsgliederung	Veränderung der bestehenden Landschaftsgliederung, Lärm- und Abgasbelastung, Beeinträchtigung von Bodendenkmalen	Zerstörung / Zerschneidung von Lebensstätten
Fundamentierstellung (punktuell oder flächig)	mechanische Einwirkungen ¹ , Eintrag von Schadstoffen	Eintrag von Schadstoffen	-	Zerstörung / Zerschneidung von Lebensräumen, Verlust von Pflanzen und Tieren	-	Beeinträchtigung von Bodendenkmalen	Zerstörung / Zerschneidung von Lebensstätten
Netzanbindung über Erdkabel	mechanische Einwirkungen ¹	-	-	Zerstörung von Lebensräumen, Verlust von Pflanzen und Tieren	-	-	Zerstörung / Zerschneidung von Lebensstätten

¹ Erschütterung, Verdichtung, Umlagerung, Auftrag, Abgrabung, Veränderung des Bodengefüges

Vorhabensbedingte Wirkungen	Fläche/Boden	Wasser	Klima/Luft	Arten und Biotope	Landschaftsbild/landschaftsbezogene Erholung	Mensch und Gesundheit, einschl. Kultur- und Sachgüter	Biologische Vielfalt
anlagebedingt							
Mastanlage mit Rotor (einschließlich Fundament)	Flächeninanspruchnahme, Versiegelung	Verringerung der Grundwasserneubildung	Ausbildung eines intralokalen Schattensbereiches	Scheueffekt der Vertikalstruktur für störempfindliche Vögel (Störung von Brut-, Nahrungs-, Rast-, Überwinterungsgebieten); Barriereeffekt/Überflughindernis bei Windparks quer zu Vogelzug- bzw. bedeutenden Bewegungskorridoren	Verfremdung der Eigenart des Landschaftsbildes und seiner Maßstäblichkeit durch visuelle Fernwirkung ² der Anlagen (technische, dominante Bauwerke) in Abhängigkeit von Höhe, Farbgebung und Anzahl	Veränderung des Wohnumfeldes Beeinträchtigung/Verlust von Blickbeziehungen bzw. Aussichten	Einschränkung der Lebensraumnutzbarkeit für Europäische Vogelarten und Fledermäuse
Zufahrts- und Erschließungswege, Kranstellplätze	Flächeninanspruchnahme, Versiegelung	Verringerung der Grundwasserneubildung	Unterbrechung bzw. Ablenkung von Luftleitbahnen durch Wegedämme	Zerschneidung / Zerstörung von Lebensräumen	Veränderung des typischen Landschaftscharakters ("Eigenart")	-	Zerstörung / Zerschneidung von Lebensstätten

² Standort auf exponierter Kuppenlage und tlw. weit einsehbaren Offenlandschaften

Vorhabensbedingte Wirkungen	Fläche/Boden	Wasser	Klima/Luft	Arten und Biotope	Landschaftsbild/landschaftsbezogene Erholung	Mensch und Gesundheit, einschl. Kultur- und Sachgüter	Biologische Vielfalt
betriebsbedingt							
Rotordrehung	-	-	Schallimmissionen	Vogelschlag, Fiedermausschlag, optische und akustische Beunruhigung von Tieren	Optische Beunruhigung in Abhängigkeit von Drehrichtung, -geschwindigkeit und Anzahl der Rotorblätter, akustische Störung von Ruhebereichen (Erholung, Wohnen) durch Lärmimmissionen ³	Störung des Wohnumfeldes durch Lärmimmissionen, Schattenschlag	Einschränkung der Lebensraumnutzbarkeit für Europäische Vogelarten und Fledermäuse
nächtliche Beleuchtung/optische Kennzeichnung (bei Anlagenhöhen > 100 m)	-	-	-	optische Beunruhigung von Vögeln, Irritation bei Vogelzug	optische Beunruhigung durch Art der Beleuchtung, „Lichtverschmutzung“	Störung des Wohnumfeldes durch zusätzliche nächtliche optische Wahrnehmung	optische Beunruhigung von Europäischen Vogelarten, Irritation bei Vogelzug
Reparatur- und Wartungsarbeiten	-	-	-	Beunruhigung von Vögeln; Trittbelastungen der Vegetation	-	-	Beunruhigung von Vögeln
Besucherverkehr auf Erschließungswegen	-	-	-	Beunruhigung von Vögeln, Trittbelastungen der Vegetation	Erschließung bisher nicht begehbarer Landschaftsteile für Besucher	-	Beunruhigung von Vögeln

³ insbesondere bei geringen Windgeschwindigkeiten durch aerodynamische Geräusche der drehenden Rotoren

2.2 Alternativenermittlung

Das Vorhaben ist in einem Eignungsgebiet für Windenergie *Löwitz West (WEG 02/21)* gemäß *Teilfortschreibung Entwurf des Kapitels 6.5 Energie zur 3. Stufe des Beteiligungsverfahrens* (REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG Hrsg. 2021a) geplant, wobei die Zahl verfügbarer Windeignungsräume limitiert ist, so dass zumutbare Standortalternativen stark eingeschränkt sind. In der Regel stehen Ausweichstandorte für die Planung für Windparks nicht zur Verfügung.

Soweit Alternativen für bestimmte Vorhabenteile möglich waren, wurden sie bereits bei der Entwicklung des geplanten Vorhabens diskutiert und berücksichtigt, um Eingriffe in Natur und Umwelt möglichst zu vermeiden. So wurde bspw. die Planung zum Ausbau der bestehenden Wirtschaftswege sowie der Kranstellflächen mit dem Bestreben einer möglichst geringen Inanspruchnahme optimiert. Weiterhin wurden die Anzahl der geplanten WEA sowie deren Lage in Bezug auf Beeinträchtigungen von Schutzgütern angepasst.

Eine Nullvariante würde den Verzicht auf die Umsetzung des geplanten Vorhabens bedeuten. Dies führt dazu, dass das Vorhabengebiet in der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung verbleibt und verschiedene Vorhabenwirkungen, die durch die Neuanlage der geplanten WEA sowie ihre technische Ausstattung bedingt sind, nicht eintreffen. So wären insbesondere baubedingte Vorhabenwirkungen vollständig zu vermeiden. Auch anlagebedingte Vorhabenwirkungen, die sich allein durch zusätzliche Flächeninanspruchnahme auf die Schutzgüter Fläche, Boden und Wasser auswirken, träten nicht ein. Weiterhin wären Lichtemissionen, die auf Grund der Höhe der geplanten Anlagen von mehr als 100 m durch eine nächtliche Hinderniskennzeichnung bedingt sind, vollständig auszuschließen. Bei Nichtumsetzung des Vorhabens würde weiterhin eine betriebsbedingte Zusatzbelastung der Schutzgüter Landschaftsbild (visuelle Fernwirkung) und Fauna (Scheueffekte, Kollisionsrisiko) vermieden werden.

Hingegen sind auf Grund der Errichtung der zwei geplanten WEA im räumlichen Zusammenhang mit weiteren 10 WEA im selben Eignungsgebiet andere Wirkfaktoren kumulativ zu betrachten. Auch bei Nichtumsetzung des geplanten Vorhabens bestehen die in Tab. 2-3 dargestellten anlage- und betriebsbedingten Vorhabenwirkungen, wobei sie in ihrem Ausmaß geringer ausfielen und auf die möglichen WEA der anderen Planung beschränkt blieben. So würde in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter eine Zusatzbelastung vermieden werden, die sich zum einen aus dem Zubau von zwei WEA selbst ergibt. Zum anderen führt die technische Ausgestaltung der geplanten Anlagen dazu, dass bestimmte Vorhabenwirkungen für die geplanten WEA in einem anderen Maß zu betrachten sind als für die Fremdanlagen. Da die zwei geplanten Anlagen des Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II* mit einer Gesamthöhe von 250 m nur um 9 m höher sind als die weiteren geplanten 10 WEA im räumlichen Zusammenhang (vgl. I17-WIND GMBH & CO. KG 2021a, b) würde bei Nichtumsetzung des Vorhabens nur eine geringe Zusatzbelastung der Schutzgüter Landschaftsbild und Mensch (visuelle Fernwirkung) sowie Fauna (Scheueffekte) vermieden werden.

Da im relevanten räumlichen Zusammenhang (siehe oben) mit den geplanten zwei WEA des Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II* keine weiteren WEA bereits bestehen oder sich andere zu berücksichtigende Anlagen bzw. Planungen befinden, fällt eine weitere kumulative Betrachtung von Wirkfaktoren mit den in Tab. 2-3 dargestellten anlage- und betriebsbedingten Vorhabenwirkungen, die auch bei Nichtumsetzung des geplanten Vorhabens bestehen, aus.

2.3 Abgrenzung und allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

2.3.1 Abgrenzung der Untersuchungsräume

Von Windenergieanlagen gehen schwerpunktmäßig visuelle und akustische Reize aus, die die verschiedenen Schutzgüter in unterschiedlicher Weise berühren. Nur in geringem Maße treten direkte Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch Flächenversiegelung, Nutzungsänderungen oder ähnliches auf. Je nach Intensität und Reichweite der Wirkfaktoren werden unterschiedlich große Untersuchungsräume zur Beurteilung von potenziell durch die Errichtung von Windparks entstehenden Beeinträchtigungen der Schutzgüter genutzt.

Die Ausdehnung der Untersuchungsräume leitet sich aus den gesetzlichen Vorgaben, wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Beeinträchtigungspotenzial der Schutzgüter oder aus direkten Vorgaben zur Einhaltung von Grenzwerten aus technischen Normen (z. B. TA-Luft und TA-Lärm) ab.

Die Eingrenzungen der Untersuchungsräume beziehen sich häufig auf das nähere Umfeld der Windenergieanlagen (z. B. geschützte Biotope) oder stehen in einem direkten Bezug zu den Einwohnern der benachbarten Ortschaften (z. B. Schall und Schatten).

Je nach möglicher Betroffenheit eines Schutzgutes stehen im Zentrum der Untersuchungen

- der **Windpark** (WP), d. h. die Baufläche der geplanten WEA einschließlich der Baunebenflächen,
- die **Windfarm**, die die geplanten zwei WEA des Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II* und die im räumlichen Zusammenhang geplanten 10 WEA der Fremdplanung umfasst oder
- der **Windpark** zuzüglich eines in Bezug auf das jeweilige Schutzgut angepassten Untersuchungsraumes.

Die nachfolgende Tabelle 2-4 gibt einen Überblick über die festgelegten Untersuchungsräume.

Tabelle 2-4: Schutzgutspezifische Untersuchungsräume

Schutzgut	Untersuchungsgegenstand	Untersuchungsraum
Boden / Fläche	Geologie und Boden	Windpark + 200 m
Wasser	Wasserhaushalt	Windpark + 200 m
Klima und Luft	Klima und Luft	Windpark + 200 m
Pflanzen/biologische Vielfalt	Biotope und Nutzungsstrukturen, Biotoptypen	Windpark gemäß HzE (2018) 100 m + Rotorradius um WEA 30 m um Wege u.a. Flächen
Tiere	faunistisches Artenpotenzial	Windpark + 2.000 m (in Einzelfällen darüber hinaus oder reduziert, vgl. § 45b Anlage 1 Abschnitt 1 BNatSchG, LUNG M-V 2016a)
Landschaft	Landschaftsbild	Windpark + 3.750 m**
Mensch	Mensch und Gesundheit	Windpark (+3.750 m) in Bezug auf das Landschaftsbild)
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	Bodendenkmale	Windpark
	Denkmale, sonstige Kultur- und Sachgüter	Windpark + 3.750 m** (in Bezug auf Denkmale von internationalem Rang auch darüber hinaus)

* In Kapitel 3.6 zum Schutzgut Tiere werden die Untersuchungsräume jeweils bezogen auf die Art bzw. Artengruppe angegeben.

** Wirkzonenradius für den Anlagentyp des Vorhabens gemäß dem *Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (MLU M-V) zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen und andere turm- und mastartige Eingriffe* (Kompensationserlass Windenergie MV vom 17.03.2022). Die Herleitung erfolgt im LBP zu diesem Vorhaben.

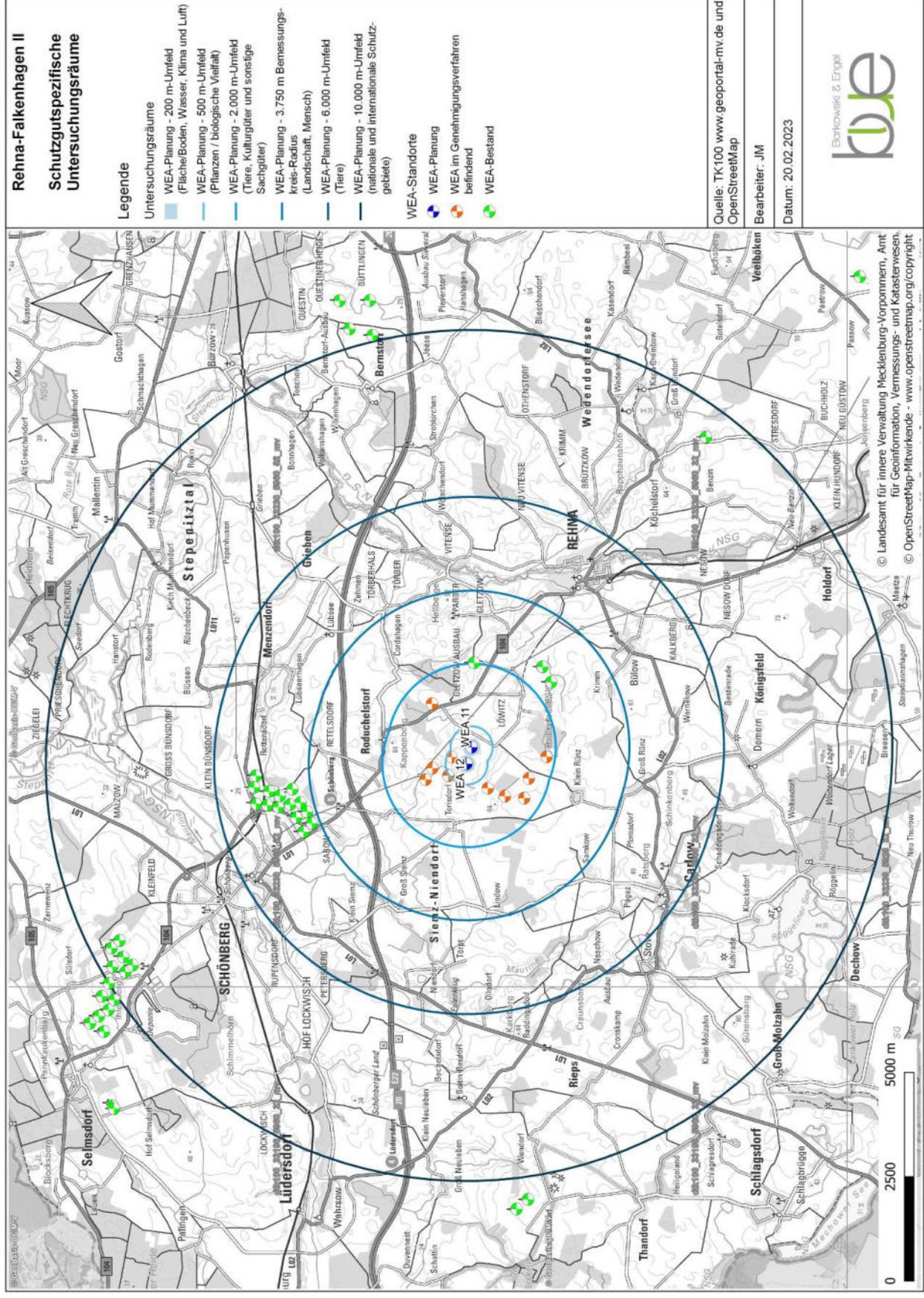


Abbildung 2-1: Das Vorhaben „Rehna-Falkenhagen II“ mit den schutzspezifischen Untersuchungsräumen.

2.3.2 Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

Der Betrachtungsraum umfasst das Gebiet des Windparks selbst sowie dessen Umfeld bis zu einer Entfernung von 3.750 m für das Landschaftsbild (Wirkzonenradius für die geplanten WEA 11 und WEA 12 gemäß der entsprechenden Formel aus MLU M-V 2022) bzw. für einzelne Vogelarten gemäß § 45b Anlage 1 Abschnitt 1 bzw. der Angaben aus LUNG M-V (2016a). Eine detaillierte Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter erfolgt in Kapitel 3 dieses UVP-Berichtes.

Das Untersuchungsgebiet wird naturräumlich den *Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte* zugeordnet (LUNG M-V 2008). Der überwiegend zu betrachtende Teil des Landschaftsraumes ist ein wenig reliefiertes, vorwiegend von intensiver Landwirtschaft geprägtes Gelände und wird gemäß BfN (2023a) dem *Westmecklenburgischen Seenhügelland* (Kennziffer: 75001) mit dem Landschaftstyp „Ackergeprägte offene Kulturlandschaft“ (Code: 4.2) zugeordnet. Das BfN bewertet die Landschaft insgesamt als *schutzwürdig* (vgl. <https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de>).

Landschaftsbestandteile wie kleinere Waldstücke und Feldgehölze sowie teilweise netzartig ausgebildete (Wall-)Hecken sind über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt und tragen zu einer Auflockerung des Landschaftsbildes bei. Struktur gebend wirken auch die Kleingewässer (Sölle) des Offenlandes. Größere geschlossene Wälder befinden sich vorwiegend südlich und westlich des Untersuchungsgebietes.

Zusammenhängende Siedlungsräume bilden im 2.000 m-Umfeld der zwei geplanten WEA vor allem die Ortschaften *Löwitz*, *Torisdorf* und *Roduchelstorf*. Einzelgehöfte bzw. -bebauung im Außenbereich kommen nur vereinzelt vor. Eine Zersiedelung der Landschaft im Sinne einer Streubesiedelung mit Einzelhöfen ist im Untersuchungsgebiet nicht zu beobachten. Im weiteren Umfeld liegen als größere Siedlungsstrukturen im Nordwesten die Stadt *Schönberg* und im Südosten die Stadt *Rehna*.

Infrastrukturelle Einrichtungen wie Landes-, Kreis- und Bundesstraßen (B 104 im 2.000 m-Umfeld des Vorhabens) und kleinere Verkehrswege verbinden die Siedlungen im Betrachtungsraum und bewirken eine Zerteilung der freien, ursprünglich unzerschnittenen Landschaft. Des Weiteren verläuft ca. 2.650 m nördlich des Vorhabens in Ost-West-Richtung die BAB 20.

Vertikale Fremdstrukturen stellen die nicht im direkten räumlichen Zusammenhang zum Vorhabengebiet bestehenden 14 WEA ca. 3.800 m nordwestlich des Vorhabens im WEG *Schönberg*, zwei ältere WEA ca. 2.500 m südöstlich des Vorhabens südlich der Ortschaft *Löwitz* und eine einzelne ältere WEA ca. 2.000 m östlich des Vorhabens nördlich der Ortschaft *Löwitz* dar. Weiterhin verläuft ca. 500 m nördlich des Vorhabens eine Stromtrasse.

2.3.3 Planerische Situation auf Ebene der Landes- und Regionalplanung

Die planerische Ausgangssituation für das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* besteht wie folgt:

Das **Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 2016 (LEP M-V 2016)** (MINISTERIUM FÜR ENERGIE, INFRASTRUKTUR UND LANDESENTWICKLUNG 2016) weist das gesamte Vorhabengebiet als *Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft* aus. Es befinden sich keine *Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege* oder andere raumordnerische Festlegungen gemäß LEP M-V (2016) im Bereich des Vorhabens.

Im Rahmen der **Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg** (REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG 2021a) wurde das Windeignungsgebiet *Löwitz West* (WEG 02/21) aufgeführt. Gemäß Abwägungsdokumentation stehen dem gesamten vorgeschlagenen Gebiet keine Ausschlusskriterien entgegen.

Gemäß **Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg (GLRP WM)** (LUNG M-V 2008) liegt das Vorhabengebiet in Bezug auf *Arten und Lebensräume* außerhalb von Bereichen mit *hoher* und *sehr hoher* *Schutzwürdigkeit* (Karte 3 des GLRP WM). Für die Böden im Untersuchungsgebiet wird eine *mittlere bis hohe* *Schutzwürdigkeit* angegeben (Karte 4 des GLRP WM). Es befinden sich keine relevanten Gewässer in Bezug auf die *Gewässer- und Strukturgüte* im Bereich des Vorhabens (vgl. Karte 5 des GLRP WM), wobei das Vorhaben in einem Bereich mit *mittlerer bis hoher* *Schutzwürdigkeit* bzw. *hoher bis sehr hoher* *Schutzwürdigkeit des Grund- und Oberflächenwassers* liegt (Karte 6 des GLRP WM). Das Untersuchungsgebiet wird als *niederschlagsbegünstigt* aufgeführt (Karte 7 des GLRP WM) und die *Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes* im Bereich des Vorhabens wird mit *mittel bis hoch* angegeben (Karte 8 des GLRP WM). In Bezug auf die *Schutzwürdigkeit landschaftlicher Freiräume (Funktionenbewertung)* wird das Vorhabengebiet der *Stufe 2 (mittlere Schutzwürdigkeit)* zugeordnet (Karte 9 des GLRP WM). Es befinden sich keine *Europäischen Vogelschutzgebiete* und *Gebiete von Gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH)* oder diesbezügliche *verbindende Landschaftselemente* im Bereich des Vorhabens (Karte 10 des GLRP WM). Des Weiteren liegt das Vorhaben außerhalb von *nationalen Schutzgebieten* (Karte 11 des GLRP WM) und *Bereichen mit regionaler Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft* (Karte 13 des GLRP WM). Im Vorhabengebiet sind keine Flächen oder Strukturen mit *Anforderungen an die Wasserwirtschaft* und mit *Anforderungen an den Verkehr (Fischotterdurchgängigkeit)* vorhanden (siehe Karten 14 und 15 des GLRP WM). Das Vorhaben befindet sich nicht im Bereich von *sehenswerten Alleen* oder *Neupflanzungen nach Alleenentwicklungsprogramm MV* (Karte 16 des GLRP WM). In Bezug auf die Dichte von Landschaftselementen weisen die Flächen im Bereich des Vorhabens eine eher hohe *Strukturdichte* auf (vgl. Karten 17a bis 17d des GLRP WM).

Das Vorhabengebiet befindet sich gemäß GLRP WM weiterhin außerhalb von relevanten Flächen für *Arten und Lebensräume*, von Flächen der *Biotopverbundplanung*, von *Schwerpunktbereichen und Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung von Ökologischen Funktionen*, von *Bereichen mit herausragender oder besonderer Bedeutung für die Sicherung oder Entwicklung ökologischer Funktionen* und von Flächen mit besonderen *Anforderungen an die Landwirtschaft*. Das Vorhabengebiet weist überwiegend keine oder nur eine geringe *potenzielle Wassererosionsgefährdung* im Offenland auf. Punktuell können kleinere Einzelflächen einer mittleren *potenziellen Wassererosionsgefährdung* unterliegen.

Das Vorhabengebiet befindet sich im Bereich eines bestehenden Flächennutzungsplanes (vgl. Karte 12 des GLRP WM). Der entsprechende *Flächennutzungsplan Löwitz* weist nach derzeitigem Stand keine Nutzungen im Bereich des Vorhabengebietes aus, die dem Vorhaben entgegenstehen (siehe https://bplan.geodaten-mv.de/Bauleitplaene/Interaktive_Karte).

2.3.4 Ziel und Gliederung der Untersuchung

Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung als Datensammlung für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

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

Die Gliederung des vorliegenden UVP-Berichts orientiert sich an den Vorgaben der 9. BImSchV bzw. des UVPG sowie den Vorgaben der zuständigen Genehmigungsbehörde.

Die Beschreibung und Bewertung der ermittelten, zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens werden in dem vorliegenden UVP-Bericht zusammengefasst dargestellt. Die Reihenfolge der Bearbeitung der Schutzgüter in Kapitel 3 weicht von der obigen Auflistung ab und behandelt die Schutzgüter nach thematischen Aspekten in eigener Reihenfolge. Einzelne relevante Teilaspekte von Schutzgütern wurden auch zur Übersicht in eigenständigen Kapiteln betrachtet.

Hierzu wird für einzelne Schutzgüter auf vorhabenbezogene Berichte und Fachbeiträge Bezug genommen. Diese sind:

- Untersuchung der Artengruppe Vögel (COMPUWELT 2019a, b & c, 2020a & b, 2021)
- Erfassung der Biotope (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GmbH 2023a)
- Artenschutzfachbeitrag (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b)
- Schallimmissionsprognose (I17-WIND GMBH & CO. KG 2021a)
- Schattenwurfprognose (I17-WIND GMBH & CO. KG 2021b)

3 Schutzgutbezogene Zustandsanalyse und Auswirkungsprognose

Die Prüfung und Bewertungen in Bezug auf die Schutzgüter erfolgen verbal-argumentativ.

In den Kapiteln werden zuerst die Grundlagen sowie der Bestand aufgeführt. In der Auswirkungsprognose werden die möglichen Wirkfaktoren durch das Vorhaben hergeleitet. Anhand des Bestands sowie der Wirkfaktoren erfolgt dann die Bewertung. Für jedes Schutzgut bzw. für jeden Teil eines Schutzgutes (z. B. einzelne Arten) wird detailliert hergeleitet, inwieweit eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu erwarten ist.

Die Nachweise und das Vorgehen in Bezug auf die Bewertung werden schutzgutbezogen in den jeweiligen Kapiteln erläutert. Relevante Wechselwirkungen werden im Rahmen der einzelnen Schutzgüter betrachtet (z. B. Biotop-/Habitatverlust bei relevanten Tierarten).

3.1 Schutzgut Fläche

3.1.1 Grundlagen

Fast 13% der bundesdeutschen Fläche sind sogenannte Siedlungs- und Verkehrsflächen. Dazu zählen Gebäude und umgebende Freiflächen, Verkehrsflächen, Erholungsflächen und Sportanlagen, betriebliche Areale mit Anlagen der Ver- und Entsorgung sowie Friedhöfe (UBA 2009). Seit den 1960er Jahren nehmen die Siedlungs- und Verkehrsflächen deutlich zu. Diese Entwicklung ist gleichzeitig mit dem Verlust von Freiflächen verbunden, der sich insbesondere in der Abnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen zeigt (BBSR 2011).

Besonders lineare Infrastruktureinrichtungen wie Straßen führen zudem zu einer Zerschneidung von Freiflächen und – auch abhängig vom Grad des Verkehrsaufkommens – zu einer Vielfalt negativer Umweltauswirkungen (Zerschneidung von Lebensräumen, Lärm, Schadstoffbelastung, vermindertes Erholungspotenzial, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes). Insbesondere Autobahnen stellen eine kaum zu überwindende Barriere in Bezug auf Wanderbewegungen und Populationsaustausch dar. Der Erhaltung weitgehend unzerschnittener Räume kommt daher eine große Bedeutung zu. Als *unzerschnittene verkehrsarme Räume* sind Räume definiert, die nicht durch stark befahrene Straßen, Bahnlinien, größere Kanäle, Ortslagen und Flughäfen zerschnitten sind (vgl. BfN, <https://www.bfn.de/daten-und-fakten/bundskonzept-gruene-infrastruktur-unzerschnittene-verkehrsarme-raeume-deutschland>).

Ein großer Teil der Siedlungs- und Verkehrsflächen ist zudem durch Versiegelung gekennzeichnet und somit am stärksten überformt. In Mecklenburg-Vorpommern hat die Flächenversiegelung seit 1992 kontinuierlich zugenommen (vgl. MLU M-V 2017, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung#bodenversiegelung-in-deutschland>). Daher legt die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung das Ziel fest, den Flächenverbrauch auf 30 ha pro Tag zu begrenzen (UBA 2009). Um dieses Ziel zu erreichen, muss auch in Mecklenburg-Vorpommern die Flächeninanspruchnahme reduziert werden.

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Fläche steht daher in diesem Kapitel die quantitative Flächeninanspruchnahme im Vordergrund. Dadurch wird den vorhandenen Freiräumen sowie der nachhaltigen Flächeninanspruchnahme eine stärkere Bedeutung beigemessen. Auch im Hinblick auf die in § 15 (1) BNatSchG formulierte Verpflichtung, vermeidbare Beeinträchti-

gungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, resultiert daher im Rahmen des konkreten Vorhabens eine besondere Verantwortung, die Flächeninanspruchnahme hinsichtlich einer nachhaltigen Raumnutzung effizient zu gestalten und unnötigen Flächenverbrauch grundsätzlich zu vermeiden.

3.1.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Das Gebiet des geplanten Windparks wird weitgehend durch landwirtschaftliche Nutzflächen charakterisiert, die sich in intensiver Ackernutzung befinden.

Das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* ist im zentralen Teil des Windeignungsgebietes geplant, der eingebettet zwischen der Ortslage *Falkenhagen* im Süden und der B 104 im Nordosten liegt. Kleinere, oft teilversiegelte Wirtschaftswege zerteilen die Landschaft auch im Vorhabengebiet. Nördlich des Vorhabens verläuft in ca. 2.650 m Entfernung die Bundesautobahn BAB 20. Die vorhandenen Verkehrswege führen zu einer Zerteilung der ursprünglich freien, unzerschnittenen Landschaft und tragen somit zu einer Vorbelastung in Bezug auf Landschaftsbild, der Lebensraumqualität und der Funktion der Landschaft zur Naherholung bei. Bebauungen sind nur in Form der wenigen Siedlungsflächen vorhanden, die überwiegend als kleinere Ortschaften im Bereich der Straßen liegen.

Als Bewertungskriterien für das Schutzgut Fläche wird zum einen die quantitative Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen bzw. – im Umkehrschluss – das Vorhandensein von unbebauten Freiflächen herangezogen. Zum anderen wird die Qualität der Flächen des Untersuchungsgebietes in ihrer Funktion als *unzerschnittener Raum* bewertet.

Siedlungs- und Verkehrsflächen nehmen im Untersuchungsraum (Windpark zuzüglich 500 m) nur einen sehr geringen Flächenanteil ein. Der Grad der Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen wird insgesamt als **gering** eingeschätzt.

Gleichwohl führt die Zerschneidung der Landschaft durch vielfrequentierte Straßen in Verbindung mit einer einhergehenden Schall- und Schadstoffbelastung zu einer deutlichen Verringerung der Lebensraumqualität. In Mecklenburg-Vorpommern werden die *unzerschnittenen landschaftlichen Freiräume* entsprechend ihrer Flächengröße in 4 Stufen eingeteilt (vgl. LUNG M-V 2023a), die von der Stufe 1 (Fläche < 600 ha) mit der geringsten Schutzwürdigkeit bis zur Stufe 4 (Fläche \geq 2.400 ha) mit der höchsten Schutzwürdigkeit reicht. Je größer die Fläche eines Raumes ist, desto wertvoller wird seine Bedeutung hinsichtlich seiner Funktion als *unzerschnittener Lebensraum* eingeschätzt. Im GLRP WM (2008) ist die Schutzwürdigkeit *landschaftlicher Freiräume* in Bezug auf die Funktionsbewertung dargestellt. Das Vorhabengebiet wird im GLRP WM anhand repräsentativer Funktionsmerkmale mit der *Stufe 2 (mittlere Schutzwürdigkeit)* bewertet.

Die Fläche des geplanten Windparks befindet sich nach LUNG M-V (2023a) vollständig in dem *landschaftlichen Freiraum A1222*, der der Größenklasse der Stufe 3 (Fläche 1.251 ha) zugeordnet ist. Die Naturnähe wird mit *mittel* und die Klasse des verkehrsarmen Raumes wird mit *hoch* bewertet. Die Funktionen dieses *landschaftlichen Freiraums* werden durch das LUNG M-V mit *Stufe 2 (mittel)* bewertet.

Die Funktion der Vorhabenfläche als *unzerschnittener Lebensraum* wird dementsprechend als **mittel** eingestuft.

3.1.3 Auswirkungsprognose

Die Erschließung des geplanten Windparks an den übergeordneten Verkehr erfolgt voraussichtlich über Wirtschaftswege und Landstraßen L 02 auf die Bundesstraße B 104 im Osten, die durch die Anschlussstelle 5 (Schönberg) mit der Autobahn BAB 20 verbunden ist. Für die Erschließung der geplanten Windenergieanlagen innerhalb des Windparks steht teilweise ein bestehendes Wegenetz zur Verfügung. Zusätzlich zum Wegebau ist die Anlage von Kranstellflächen in Form einer Teilversiegelung vorgesehen.

Temporäre Flächeninanspruchnahme

Während der Bauphase für die Errichtung der geplanten WEA werden für Kranausleger, Lagerflächen und Baustelleneinrichtung temporäre Stellflächen im Umfang von 6.698 m² benötigt. Die Inanspruchnahme von Flächen beschränkt sich hierbei auf die Fläche des Baufeldes im Bereich des geplanten Windparks und ist auf den Zeitraum der Bauphase begrenzt. Die temporären Stellflächen werden nach Beendigung der Bauphase wieder vollständig in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Die interne Verkabelung der geplanten Windenergieanlagen erfolgt im Rahmen eines separaten Verfahrens und wird an dieser Stelle nur zur Übersicht angegeben. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist die Verlegung nahezu vollständig im Bereich von Offenlandbiotopen geplant. Für die Herstellung des Kabelgrabens wird ein Streifen mit einer Breite des Grabens von ca. 40 cm in Anspruch genommen. Zusätzlich wird entlang des herzustellenden Kabelgrabens ein ca. 3 m breiter Arbeitsstreifen benötigt. Der Kabelgraben wird nach Einbringung des Kabels wieder verfüllt und die Fläche in ihre ursprüngliche Nutzung überführt. Die temporäre Flächeninanspruchnahme führt in Bezug auf das Kriterium *Vorhandensein unbebauter Freifläche* zu keiner Veränderung des Ist-Zustandes. Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Fläche werden diesbezüglich als **weder nachteilig noch vorteilhaft** eingestuft.

Werden bei der Betrachtung der Qualität der Flächen als *unzerschnittene Lebensräume* über die eigentliche Flächeninanspruchnahme auch die damit verbundenen baubedingten Wirkungen mit einbezogen, so ist die temporäre Flächeninanspruchnahme mit Wirkungen verbunden (Lärm, Staubentwicklung, vermindertes Erholungspotenzial), die zu einer Meidung des Vorhabengebietes durch Mensch und Tier führen können. Mit Abschluss der Bauarbeiten ist jedoch in Bezug auf das Kriterium *unzerschnittene Lebensräume* der Ist-Zustand wieder hergestellt. Die Auswirkungen des Baus von zwei WEA auf das Schutzgut Fläche werden diesbezüglich als **weder nachteilig noch vorteilhaft** eingestuft.

Langzeitige Flächeninanspruchnahme

Für die Kranstellflächen, Zuwegungen und sonstigen Teilversiegelungen im Bereich der Anlagenstandorte werden insgesamt 4.460 m² Fläche teilversiegelt. Für die zwei Fundamente der geplanten Windenergieanlagen werden 934 m² Ackerfläche vollversiegelt (2 x 467 m²).

Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme nimmt der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen zu Lasten der landwirtschaftlichen Nutzflächen zu. Hinsichtlich dieser konkurrierenden Nutzungsbelange ist mit der Lage des Vorhabens in einem Eignungsgebiet für Windenergie sowie durch die aktuelle Gesetzgebung bereits eine Richtungsweisung erfolgt, die auf eine Durchsetzung der Windenergienutzung gegenüber konkurrierenden Nutzungsbelangen, wie bspw. der Landwirtschaft, abzielt und gleichzeitig zu einer effektiven Flächenauslastung in entsprechenden Gebieten beitragen soll.

Da im Untersuchungsgebiet der weitaus überwiegende Teil der Fläche als unbebaute Freifläche zur Verfügung steht, fällt die durch das geplante Vorhaben hervorgerufene zusätzliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme von insgesamt ca. 0,5 ha im Verhältnis zur Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes (Windeignungsgebiet zuzüglich 200 m-Umfeld) gering aus. Die Veränderung in Bezug auf das *Vorhandensein von unbebauten Freiflächen* wird daher als geringfügig negativ eingestuft. Die Inanspruchnahme aller Flächen erfolgt langfristig für die Dauer des Anlagenbetriebes. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wird sichergestellt, dass die Windenergieanlagen nach Betriebseinstellung abgebaut und entsorgt bzw. verwertet werden. Die Kranstellflächen, Verkabelung und Zuwegungen werden ebenfalls entfernt und die Flächen in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Fläche werden in Bezug auf das Kriterium *Vorhandensein von unbebauten Freiflächen* als **unerheblich nachteilig** eingestuft.

Die baubedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Qualität der Flächen als *unzerschnittene Lebensräume* entsprechen denen, die auch bei der temporären Flächeninanspruchnahme beschrieben wurden. Anlagebedingt führt insbesondere der Zubau von Wegen zu einer zusätzlichen und langfristig wirksamen Fragmentierung der Landschaft. Die Auswirkungen dürften jedoch weitgehend ästhetischer Natur sein, da die Nutzung der Zuwegungen und Kranstellflächen in geringem Umfang im Wesentlichen durch Wartungs- und durch landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge erfolgt. Das zu erwartende Verkehrsaufkommen im Bereich dieser Flächen ist vernachlässigbar. Die Funktion des Untersuchungsgebietes als *unzerschnittener Lebensraum* wird sehr gering bis gering negativ beeinträchtigt. Die Auswirkungen des Baus von zwei WEA auf das Schutzgut Fläche werden diesbezüglich als **unerheblich nachteilig** eingestuft.

Die Flächeninanspruchnahme wird im Rahmen der nach § 14 BNatSchG erfolgten Eingriffsregelung, in Verbindung mit der Beeinträchtigung der Biotope sowie des Bodens kompensiert (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a). Die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, die durch den Bau der zwei Windenergieanlagen selbst am Standort entstehen, wurden gemäß den Anforderungen des Landes Mecklenburg-Vorpommern ermittelt. Für diese Beeinträchtigungen wurden insgesamt 23.927,5 m² Ausgleichsfläche ermittelt. Die ermittelte Ausgleichsfläche schließt den Ausgleich für die Vollversiegelung durch die Fundamente mit ein. Durch die Maßnahme werden die beeinträchtigten Funktionen in gleichwertiger Weise wiederhergestellt.

Betriebseinstellung / Rückbau

Die umweltrelevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche, die mit der Stilllegung und dem Rückbau des Windparks einhergehen, sind deckungsgleich mit den baubedingten Auswirkungen, die bei der Errichtung des geplanten Windparks entstehen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche werden diesbezüglich als **weder nachteilig noch vorteilhaft** eingestuft. Eine Quantifizierung der im Rahmen des Rückbaus benötigten temporären Stellflächen ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich.

Unfall / Betriebsstörung

Im Falle des Eintritts einer Betriebsstörung / eines Unfalls wären – je nach Art nach der Betriebsstörung – zur Beseitigung von ggf. aufgetretenen Umweltschäden, Wirkfaktoren zu erwarten, die den baubedingten Wirkungen vergleichbar sind. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche werden diesbezüglich als **weder nachteilig noch vorteilhaft** eingestuft.

3.2 Schutzgut Boden

Der Untersuchungsraum bezieht sich auf das Vorhaben und umfasst alle Flächen, für die Eingriffe in den Boden vorgesehen sind sowie deren näheres Umfeld. Dazu gehören die Bauflächen selbst (für Fundamente, Zuwegungen und Kranstellflächen) sowie die Baunebenflächen (z. B. temporäre Stellflächen). Weiterhin werden die Trassenbereiche für die interne Kabelverlegung mit in die Betrachtung einbezogen.

3.2.1 Grundlagen

Bodenfunktionen

Nach § 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) erfüllt der Boden folgende unterschiedliche Bodenfunktionen im Naturhaushalt:

„(2) Der Boden erfüllt im Sinne dieses Gesetzes

1. natürliche Funktionen als

- a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,

2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie

3. Nutzungsfunktionen als

- a) Rohstofflagerstätte,
- b) Fläche für Siedlung und Erholung,
- c) Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
- d) Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.“ (Zitat)

Für Vorhaben, die durch die Errichtung baulicher Anlagen mit Eingriffen in den Boden verbunden sind, ist es unerlässlich, die Funktionen des Bodens zu erfassen und zu bewerten. Dabei ist es in Planungs- und Zulassungsverfahren i. d. R. nicht notwendig, alle Boden- und Bodenteilfunktionen gleichermaßen vollumfänglich zu betrachten. Vielmehr kann eine gezielte Beschränkung auf die Bewertung derjenigen Bodenfunktionen erfolgen, die für das Planungsziel relevant sind. Einen Hinweis zur Beurteilung der Relevanz von Boden- und Bodenteilfunktionen in Planungs- und Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen gibt das Land Mecklenburg-Vorpommern (MLU M-V 2017, LUNG M-V 2015, 2006). Bei LABO (2009) werden zur Erleichterung der Bewertung von Bodenfunktionen im Rahmen von Planungsverfahren Zusammenfassungen der oben genannten Bodenfunktionen vorgeschlagen, die sich u. a. nach Leitfäden anderer Bundesländer und nach Studien zum Thema Bodenfunktionsbewertung richten (vgl. LAND SCHLESWIG-HOLSTEIN 2016, LAU 1998, LUA 2003, LUGV 2011, UM Bw 2006). In der nachfolgenden Tabelle werden diejenigen Boden- und Bodenteilfunktionen aufgelistet, die durch das geplante Vorhaben potenziell beeinträchtigt werden können und im Rahmen des UVP-Berichts zu bewerten sind.

Tabelle 3-1: Beurteilungsrelevante Boden- und Bodenteilfunktionen

Bodenfunktion	Bodenteilfunktion	Kriterium
Lebensraumfunktion	Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Lebensraumpotenzial für natürliche und naturnahe Lebensgemeinschaften
		Natürliche Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit)
Funktion als Bestandteil des Naturhaushaltes	Funktion des Bodens im Wasserhaushalt	Regelung des Oberflächenwasserabflusses
		Beitrag des Bodens zur Grundwasserneubildung
Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium (Puffer-, Filter- und Umwandlungsfunktion)	Funktion als Schad- und Nährstofffilter	
Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	Natur- und Kulturgeschichte	Archivböden

Ein weiteres Kriterium bei der Bodenbewertung ist die Empfindlichkeit der Böden gegenüber den vom geplanten Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren. Im Zuge der Errichtung baulicher Anlagen ist die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber Verdichtung bei der Bodenbewertung relevant (vgl. LUNG M-V 2002a).

Neben dem Eigenwert eines Bodens, der vor allem in der Ausbildung von bestimmten Bodentypen einen Ausdruck findet, ist aus der Zusammenstellung der Bodenfunktionen ersichtlich, dass eine enge Verknüpfung des Bodens mit den anderen zu betrachtenden Schutzgütern besteht. Somit ist eine Beeinträchtigung eines Schutzgutes meist auch mit der Beeinträchtigung der entsprechenden Bodenfunktion verbunden.

Grundsätzliche Informationen zur Geologie und Verbreitung der Böden im Untersuchungsgebiet sind den allgemein verfügbaren Boden- und Geologischen-Karten zu entnehmen, die im Kartenportal des Landes Mecklenburg-Vorpommern aufgerufen werden können (vgl. auch BGR 2023, LAIV M-V 2023, LUNG M-V 2023a, 2003a, 2002a). Eine Beschreibung der Böden Mecklenburg-Vorpommerns mit vertiefenden Aussagen zu den einzelnen Bodentypen erfolgt bei LUNG M-V (2002a).

Ausgewählte Boden- oder Bodenteilfunktionen, die für Mecklenburg-Vorpommern eine besondere Relevanz aufweisen, wurden vom LUNG M-V bzw. LAIV M-V landesweit und flächendeckend bewertet. Die Bewertung ist in den Karten der entsprechenden Kartenportale dargestellt (s. LUNG M-V 2023a, LAIV M-V 2023). Dies betrifft bspw. Informationen zur Bewertung der Funktionen des Bodens im Wasser- und Nährstoffhaushalt.

Bodenformen, die auf Grund ihrer Seltenheit, ihrer Besonderheit oder ihrer Bedeutung für die Natur- und Kulturgeschichte schutzwürdig sind, sind im *Gutachterlichen Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern* (UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN 2003) aufgelistet. Informationen zur Lage und Art geschützter Geotope und Geotoppotenzialgebiete sind bei LUNG M-V (2023a) dargestellt und erläutert. Ergänzende Angaben zur Bedeutung und Gefährdung einzelner Geotope finden sich auch im *Gutachterlichen Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern* (UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN 2003).

Die Funktion des Bodens als Baugrund, Rohstofflagerstätte sowie als Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzungen steht im unmittelbaren Interesse der Nutzer und spielt bei der Beurteilung der potenziell im Rahmen des Vorhabens auftretenden Funktionsbeeinträchtigungen des Bodens nur eine untergeordnete Rolle (vgl. LAU 1998, LUA 2003). Alle diesbezüglichen Fragestellungen wurden im Rahmen der Flächensicherung für das Vorhaben sowie auf Ebene der Raumordnung (vgl. REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG Hrsg. 2021a, LUNG M-V 2023a) bereits im Vorfeld geklärt. Eine Betrachtung dieser Bodenfunktion im Rahmen des UVP-Berichts entfällt dementsprechend.

3.2.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich gemäß Geologischer Karte (vgl. LUNG M-V 2023a) im Bereich einer weitläufigen Grundmoräne. In diesem Bereich herrschen Lehme bzw. Tieflehme (grundwasserbestimmt und/oder staunass, >40 % hydromorph) vor. Aufgrund des guten Wasserspeichervermögens der Böden ist der landwirtschaftliche Ertrag wenig niederschlagsabhängig.

Der Naturraum *Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte* ist eine Jungmoränenlandschaft, die während der Weichselvereisung von Gletschern bedeckt war (vgl. BERG et al. 2004). Im Untersuchungsgebiet sind daher glazigene und glazifluviatile Sedimente, die aus Ablagerungen vorwiegend während dieser Kaltzeit hervorgegangen sind, vorherrschend. Am weitesten verbreitet sind Geschiebemergel und -lehme, daneben treten auch Geschiebe- und Schmelzwassersande auf (vgl. LUNG M-V 2023a, REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG Hrsg. 2021a).

Da die Ausgangsgesteine meist geschichtet auftreten, sorgen stellenweise wasserdurchlässige Decksandschichten über tieferliegendem schwer wasserdurchlässigem Geschiebelehm oder -mergel für Stauwasserbildungen im Boden (vgl. LUNG M-V 2023a). Im Untersuchungsgebiet treten vorwiegend lehmige Parabraunerden bzw. bei stärkerer Stauwassereinwirkung Pseudogleye auf (vgl. LUNG M-V 2023a). Diese weisen auf Grund ihrer Humosität und lehmig-tonigen Stofflichkeit eine hohe Bindungsfähigkeit für Nähr- und Schadstoffe auf und gelten als stark bis mäßig empfindlich gegenüber Bodenverdichtung durch Befahren mit schwerem Gerät (vgl. LEBERT 2010).

Für den Zeitraum Mai bis September ist für das gesamte Vorhabengebiet eine sehr geringe Verdichtungsempfindlichkeit in 40 cm Tiefe gegenüber vertikalen Bodendrücken anzunehmen, während diese für den Zeitraum Oktober bis April als mittel eingestuft wird (vgl. LUNG M-V 2002b, 2003a). Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und dem damit verbundenen Einsatz schwerer Landmaschinen ist hinsichtlich einer möglichen Bodenverdichtung von einer Vorbelastung des Vorhabengebietes auszugehen.

Bodenformen, die auf Grund ihrer Seltenheit oder als Archive der Natur- und Kulturgeschichte einer besonderen Schutzwürdigkeit unterliegen, sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden (vgl. LUNG M-V 2023a). Nach dem aktuellen Stand der landesweiten Bestandsaufnahme und Inventarisierung der Geotope in Mecklenburg-Vorpommern befinden sich auch keine schützenswerten Geotope mit grundsätzlicher Erhaltungswürdigkeit im Vorhabengebiet (LUNG M-V 2023a). Die nächstgelegenen Geotope, die dieser Kategorie entsprechen, sind der Findling „Groß Rünz“ in der Kiesgrube südlich der Ortschaft *Groß-Rünz* sowie das Landschaftsgebiet „Mäander Radegast bei Holdorf“, das sich zwischen den Orten *Rehna* und *Holdorf* erstreckt in mehr als 5.000 m Entfernung zum Vorhaben.

Die Böden des Untersuchungsgebietes unterliegen einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und sind in Bereichen mit Stauwassereinwirkung eng mit Maßnahmen zur Entwässerung verbunden. Altablagerungen und Altstandorte, die in Mecklenburg-Vorpommern in regionalen Altlastenkatastern erfasst werden, sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

Im Vorhabengebiet sind die Böden zwar potenziell als Lebensraum für viele Lebensgemeinschaften geeignet. Gleichzeitig ermöglichen sie aber eine intensive landwirtschaftliche Nutzung und sind daher von geringer Bedeutung für den Naturschutz.

Die mittlere Ackerzahl wird für das Untersuchungsgebiet mit > 45 angegeben (vgl. LUNG M-V 2003a), so dass von einer hohen Wertigkeit der Böden im Vorhabengebiet ausgegangen werden kann.

Als unversiegelte Ackerflächen nehmen die Böden im Vorhabengebiet grundsätzlich eine Funktion im Wasserhaushalt ein. Die Neubildung von Grundwasser durch Sickerwasser, das durch Tiefenversickerung bis zum Grundwasser vordringt, ist im Wesentlichen von den Bodeneigenschaften und von der Witterung abhängig. Während Parabraunerden und Braunerden mit lehmigen Schichten im Untergrund für sich genommen durch eine mittlere Wasserdurchlässigkeit gekennzeichnet sind, weisen stauwasserbeeinflusste Pseudogleye naturgemäß eine geringe Wasserdurchlässigkeit auf (vgl. LUNG M-V 2002a). Wesentlich beeinflusst wird der Vorgang der Grundwasserneubildung im Vorhabengebiet durch vorhandene Entwässerungssysteme im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen. Durch einen beschleunigten Wasserabfluss ist die natürliche Abflussregulierung des Bodens im Vorhabengebiet eingeschränkt.

Pseudogleye weisen wegen ihrer in der Regel relativ hohen Humosität und ihrer meist lehmig-tonigen Stofflichkeit eine hohe Bindungsfähigkeit für Nähr- und Schadstoffe auf, die sich in diesem Boden anreichern können. Auch in lehmigen Parabraunerden kann es bei entsprechenden Einträgen leicht zu Anreicherungen kommen.

3.2.3 Auswirkungsprognose

Durch das geplante Vorhaben sind bau- und anlagebedingt umweltrelevante Wirkungen auf das Schutzgut Boden, insbesondere durch unmittelbare Flächenverluste in Folge von Versiegelung sowie Veränderungen der oberflächennahen Bodenstruktur zu erwarten. Es werden im Wesentlichen die **Lebensraumfunktion** des Bodens für natürliche und naturnahe Lebensgemeinschaften und die **Regulierungsfunktion** für den Wasserhaushalt auf allen versiegelten und teilversiegelten Flächen beeinträchtigt.

Bodenversiegelungen (Vollversiegelungen) finden durch den Bau der Fundamente statt. Hier entsteht ein Totalverlust von insgesamt 934 m² (2 x 467 m²). Dauerhafte Teilversiegelungen

entstehen durch den Bau von Kranstellflächen, Turmsockelumfahrungen und Zuwegungen im Gesamtumfang von 4.460 m². Die temporäre Anlage von Montageflächen und Zuwegungen bedingt eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme von 6.698 m².

Die Lebensraumfunktion wird baubedingt zunächst auf allen direkt überbauten Flächen vollständig verloren gehen. Im Bereich der Teilversiegelungen (Zuwegungen, Kranstellplätze, Montageflächen) entstehen im Verlauf der Sukzession für verschiedene Artengruppen neue, teilweise zu den bestehenden vergleichbare Lebensraumfunktionen.

Die Regulierungsfunktion des Bodens im Wasserhaushalt wird durch die Ableitung von Regenwasser und die randliche Versickerung verändert. Eine vollständige Unterbrechung des lokalen Wasserhaushaltes ist auf Grund der geringen Flächenausdehnung der versiegelten und teilversiegelten Flächen generell nicht möglich.

Die **Pufferfunktion** für Schad- und Nährstoffe wird auf teilversiegelten Flächen, z. B. durch die verminderte Versickerungsrate, eingeschränkt, bleibt jedoch weitgehend erhalten. Auf vollversiegelten Flächen ist von einem Vollverlust der Pufferfunktion auszugehen.

Bei Umsetzung der Planung werden kleinflächig Bodenfunktionen verloren gehen. Während im gesamten zu überbauenden Bereich die natürliche Ertragsfähigkeit vollständig durch Überbauung erlischt und damit Böden der landwirtschaftlichen Produktion entzogen werden, ist für die weiterhin beurteilungsrelevanten Bodenfunktionen nur im unmittelbaren Anlagenbereich der Windenergieanlagen von einem vollständigen Verlust auszugehen.

Auf Grund der geringen Flächenausdehnung der zu erwartenden Beeinträchtigungsgröße ist die Erhaltung von Bodenfunktionen durch Randeffekte wahrscheinlich. So wird beispielsweise das neben den WEA-Fundamenten versickernde Regenwasser auch teilweise wieder in Bodenbereiche unterhalb der Fundamente verlagert. Das Biotopentwicklungspotenzial ist unter der derzeitigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nicht gegeben. Die Puffer- und Regelungsfunktion der Böden im Wasserhaushalt wird für die Nutzungszeit der WEA eingeschränkt und ist nach Rückbau der Anlagen vollständig wieder herzustellen.

Im Bereich der Kabelverlegung entstehen kurzfristig geringe Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die nach Verfüllung der Kabelgräben wieder vollständig hergestellt werden.

Eine potenzielle Gefährdung des Bodens durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Baustellenbereich (Öl der Baufahrzeuge) und während des Anlagenbetriebes (Getriebeöle) ist durch sorgsamen Umgang und technische Maßnahmen (Leckageschutz) auszuschließen.

Bei der Umsetzung der Planung sind die Bauvorschriften der DIN 1054 „Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1“ sowie DIN 18196 „Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke“ zu beachten.

Während die Böden im Vorhabengebiet im trockenen Zustand (v. a. während der Sommermonate) tragfähig sind, werden sie auf Grund der zu erwartenden Bodenfeuchte in den Herbst- und Wintermonaten gemäß LUNG M-V (2002b) als empfindlich gegenüber Verdichtung durch Befahren mit schwerem Gerät eingeschätzt. Für die Errichtung der WEA selbst werden Wege und Kranstellflächen genutzt, die für eine Verteilung der Druckbelastung auf der Fläche sorgen. Zur Herrichtung der Zuwegungen und Kranstellflächen sind im Rahmen der Baustellenplanung Maßnahmen zur Vermeidung irreversibler Bodenschadverdichtungen zu ergreifen (vgl. Kap. 4).

Nach der Betriebseinstellung sind Zuwegungen, Fundament- und Kranstellflächen vollständig wieder rückzubauen und Bodenverdichtungen im Umfeld der Anlagen zu beseitigen.

Die hier dargestellten Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen werden bei der Ermittlung des Ausgleichs- und Ersatzbedarfs für den Eingriff in Natur und Landschaft berücksichtigt und mit geeigneten Maßnahmen ausgeglichen oder ersetzt. Weitere relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden nicht erwartet.

Nach Betriebsende erfolgt eine Herstellung des vollständigen Ausgangszustands der teil- und vollversiegelten Flächen. Der Boden wird nach dem Rückbau der WEA wieder entsprechend aufgelockert.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden wird ausgeschlossen.

3.3 Schutzgut Wasser

Der Untersuchungsraum bezieht sich auf den Windpark (WP) und umfasst alle Flächen, für die Eingriffe in den Boden vorgesehen sind sowie deren näheres Umfeld. Dazu gehören die Bauflächen selbst (für Fundamente, Zuwegungen sowie Kranstell- und Montageflächen) sowie die Baunebenflächen (z. B. temporäre Stellflächen). Weiterhin werden die Trassenbereiche für die interne Kabelverlegung mit in die Betrachtung einbezogen.

3.3.1 Grundlagen

Grundsätzliche Informationen zum Grundwasser sowie zu den Stand- und Fließgewässern im Untersuchungsgebiet sind den Angaben des LUNG M-V (2023a) zu entnehmen. Dies betrifft bspw. Informationen zu den Typen und der Gewässergüte der Fließgewässer, den Standgewässern mit > 1 ha Größe, Trinkwasserschutzgebieten, Grundwasserkörpern und Grundwasserentnahmestellen. Zudem fand eine Kartierung der Biotoptypen im relevanten Umfeld des geplanten Vorhabens statt (siehe UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a), die zusätzliche Erkenntnisse zum Bestand kleiner oder temporärer Gewässer im Umfeld des geplanten Vorhabens liefert (vgl. Kap. 3.5).

3.3.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

3.3.2.1 Oberflächengewässer

Die Fläche des geplanten Windparks wird gemäß LUNG M-V (2023a) den oberirdischen Einzugsgebieten 9628462 (*Graben aus Löwitz*) und 962864629 (*Graben aus Roduchelstorf*) zugeordnet.

Der Bestand der Oberflächenflächengewässer nach LUNG M-V (2023a) im Umfeld des geplanten Vorhabens ist in der nachfolgenden Abbildung 3-1 dargestellt. Schmale, flache und überwiegend trockene als Mulden ausgebildete Heckensäume, die ein- oder beidseitig bestehender Heckenstrukturen verlaufen können, wurden im Rahmen der Kartierungen zum Vorhaben dem Biotoptyp 2.3 *Feldhecke* (BH) gemäß LUNG M-V (2013) zugerechnet. Da entsprechend ausgebildete Heckensäume nicht den Gräben vergleichbare Funktionen als Oberflächengewässer aufweisen, werden sie nicht als Gewässer dargestellt, sondern im Zusammenhang mit den Hecken im Kap. 3.5 betrachtet.

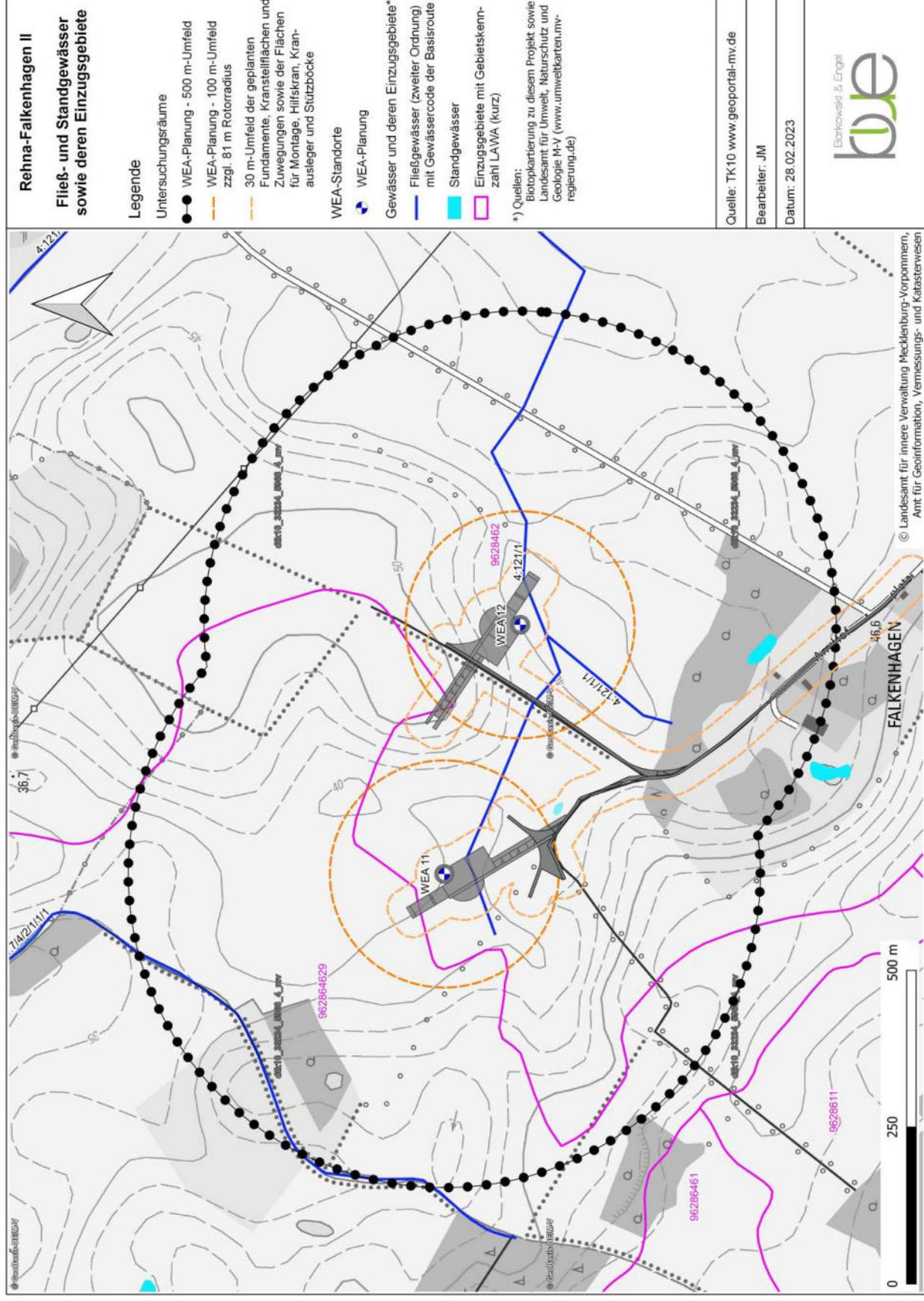


Abbildung 3-1: Oberflächen- und Fließgewässer im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2023a).

Im 2.000 m-Umfeld befindet sich kein größeres stehendes Oberflächengewässer natürlicher Entstehung. Das nächstgelegene größere Standgewässer ist der *Menzendorfer See*. Dieses Gewässer befindet sich ca. 4.500 m nordöstlich von den geplanten Windenergieanlagen entfernt. Weitere, größere Gewässer befinden sich in mehr als 5.000 m Entfernung zum Vorhaben.

Die wenigen weiteren Standgewässer im Umfeld des geplanten Vorhabens, bei denen es sich überwiegend um permanente und temporäre Kleingewässer innerhalb von Ackerflächen und Heckenstrukturen handelt, weisen jeweils nur eine Fläche von < 1 ha auf. Weiterhin befinden sich innerhalb der Ortschaften des 2.000 m-Umfeldes Dorfteiche (u. a. Löschwasserteiche). Das den Eingriffsflächen nächstgelegene Standgewässer, ein Ackersoll, ist ein von Gehölzen gesäumtes Kleingewässer in mehr als 10 m Entfernung zu einer Zuwegung bzw. temporären Stellfläche. Das einer geplanten WEA am nächsten gelegene Gewässer ist dasselbe Gewässer, welches zuvor aufgeführt wurde, und es liegt ca. 200 m südöstlich der geplanten WEA 11 (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a).

Im Eingriffsbereich des Vorhabens befinden sich keine offenen Fließgewässer (vgl. LUNG M-V 2023a). Nach Angaben des LUNG M-V befinden sich an zwei Stellen unterhalb von Teilen der geplanten temporären bzw. permanenten Stellflächen und Zuwegungen auf Ackerflächen Verrohrungen im Boden. Im 1.000 m-Umfeld befinden sich weitere Entwässerungsgräben, die auch teilweise verrohrt sind und je nach Niederschlag Wasser führen oder auch trocken sind. Die ruderale Vegetation im oberirdischen Bereich der Gräben deutet darauf hin, dass sich nur bei hohen Niederschlägen Wasser in ihnen befindet. Größere Fließgewässer mit einer permanenten Wasserführung befinden sich nicht innerhalb des 2.000 m-Umfeldes.

3.3.2.2 Grundwasser

Das Vorhabengebiet liegt im Bereich des Grundwasserkörpers ST_SP_1_16 und des Grundwasserleiters NL2: *glazifluviatile Sande zwischen Saale- und Weichselkomplex* (GWL3 nach HK50). Die Grundwassersflurabstände sind für das gesamte Untersuchungsgebiet nach LUNG M-V (2023) mit >10 m NN angegeben. Die Grundwasserneubildung liegt im Bereich des Vorhabens überwiegend bei 85,3 mm/a mit Berücksichtigung eines Direktabflusses.

Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten wird für das gesamte Untersuchungsgebiet mit > 10 m angegeben (LUNG M-V 2023). Durch die Ausprägung der vorhandenen Deckschichten ist das Grundwasser vor Umwelteinflüssen gut geschützt.

Das geplante Vorhaben liegt vollständig außerhalb von Wasserschutzgebieten. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet befindet sich bei der Ortschaft *Carlow* in ca. 5,6 km Entfernung (LUNG M-V 2023).

3.3.3 Auswirkungsprognose

3.3.3.1 Oberflächengewässer

Im Zusammenhang mit der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen ist es notwendig, die bestehenden Wirtschaftswege im Vorhabengebiet teilweise zu ertüchtigen bzw. schmalere Teilabschnitte auf eine Breite von ca. 4,5 m auszubauen. Eine direkte Inanspruchnahme von Grabenabschnitten erfolgt dabei nicht.

Eine Querung von offenen Gräben ist im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens nicht vorgesehen. Eine direkte Beeinträchtigung von Kleingewässern ist auszuschließen. Mögliche Auswirkungen auf Oberflächengewässer beschränken sich auf potenzielle Einträge von umweltgefährdenden Stoffen aus dem für den Wegebau eingesetzten Recyclingmaterial. Der Vorhabenträger ergreift alle technischen Vorkehrungen zur Vermeidung von Gewässerverunreinigungen.

Die Anlage von permanenten und temporären Stellflächen bzw. Zuwegungen im Bereich von Verrohrungen sind durch entsprechende technische Maßnahmen durchzuführen, so dass keine Beschädigung dieser Strukturen erfolgt. Aufgrund der regelmäßigen Nutzung der Flächen mit schweren landwirtschaftlichen Fahrzeugen und Maschinen wird eine erhebliche Beeinträchtigung von Verrohrungen durch das Vorhaben nicht angenommen.

Auf Grund der vorherrschenden Bodenwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet wird von vorhandenen Drainagesystemen im Vorhabengebiet ausgegangen. Diese könnten bei der Herstellung der Fundamente beschädigt werden und sind daher im Fall einer Beschädigung entsprechend wieder herzustellen.

Die Abstände zu Gräben sowie zu den temporären und permanenten Kleingewässern (Söllen), die hauptsächlich durch anfallendes Regenwasser gespeist werden, sind ausreichend um eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben auszuschließen.

Bei sachgemäßer Bau- und Wartungsausführung werden bau-, anlagen- und betriebsbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Oberflächenwasser erwartet.

3.3.3.2 Grundwasser

In Bezug auf das Vorhaben sind, auf Grund des großen Abstands der Planung und der nur in geringem Umfang zu erwartenden Schadstoffemissionen bau-, anlage- und betriebsbedingt, keine Beeinträchtigungen von Wasserschutzgebieten und Trinkwasserfassungen zu erwarten. Eine diesbezügliche Beeinträchtigung ist auszuschließen.

Beeinträchtigungen des Grundwassers könnten durch einen Eintrag umweltgefährdender Stoffe im Bereich der Fundamente und durch den Betrieb von Baufahrzeugen und Baumaschinen während der Bauphase bestehen (Auswaschung von Ölen, Schmierstoffen, Brems- oder Reifenabrieb). Im Regelfall werden die Schadstoffmengen aber als sehr gering eingeschätzt. Ein Eintrag größerer Mengen ist nur im Havariefall denkbar (Austritt von Öl, Treibstoff). Durch den Träger des Vorhabens werden alle Maßnahmen ergriffen, die erforderlich sind, um erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser zu vermeiden.

Im Bereich der geplanten Anlagenstandorte sind Grundwasserstände zu erwarten, die für den Zeitraum der Fundamentgründung u. U. eine offene Wasserhaltung (Pumpensumpf mit Tauchpumpe) erfordern, um austretendes Schichtenwasser und Niederschlagsansammlungen abzuführen. Sollte in der Bauphase eine Wasserhaltung erforderlich werden, so wird vor Beginn der Maßnahme eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der zuständigen Wasserbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg beantragt.

Durch eine Teilversiegelung der Zuwegungen und Kranstellflächen ohne Regenwasserfang kann das anfallende Regenwasser seitlich abfließen und versickern. Nur im unmittelbaren Fundamentbereich der geplanten zwei WEA kommt es zu einer geringfügigen Einschränkung der Grundwasserneubildungsfunktion. Das anfallende Regenwasser läuft im Bereich der

Fundamente ebenfalls seitlich ab und versickert in den Boden. Insgesamt wird die Grundwasserneubildungsfunktion geringfügig und nicht erheblich beeinträchtigt.

Die Schutzwürdigkeit des Wasserpotenzials ist für das gesamte Gebiet als gering einzuschätzen (vgl. LUNG M-V 2023a).

Bei sachgerechter Errichtung und bestimmungsgemäßem Betrieb ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser bau-, anlage- und betriebsbedingt auszuschließen.

3.4 Schutzgut Klima/Luft

Der Untersuchungsraum für dieses Schutzgut bezieht sich auf den Windpark (WP).

3.4.1 Grundlagen

Vielfach lassen sich jedoch die Schutzgüter Luft und Klima in ihrer Betrachtung nicht kleinräumig abgrenzen. Dies liegt an den Eigenschaften der Schutzgüter selbst, an der verfügbaren Datenlage und Zusammenhängen, die sich v. a. überregional und global darstellen. Insbesondere für textliche Darlegungen, die Aspekte des Klimawandels behandeln, erfolgt daher eine wesentlich großräumigere Betrachtung.

3.4.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Untersuchungsraum wird durch ein gemäßigtes warmes Klima geprägt. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei ca. 9,6°C. Der mittlere Jahresniederschlag beträgt im Durchschnitt 732 mm (CLIMATE-DATA.ORG, Ort *Wismar*).

Im Untersuchungsraum befinden sich keine ortsfesten Luftmessstationen der Lufthygienischen Überwachung Mecklenburg-Vorpommerns. Die nächstgelegenen Luftmessstationen liegen nach LUNG M-V (2023c) in *Schwerin* (städtisch, verkehrsnah) und *Wismar* (städtisch, Hintergrund). Gemäß LUNG M-V (2022) ist die Grundbelastung der Luft durch Schadstoffe wie Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid und Benzol landesweit relativ gering. In Bezug auf die Belastung durch Ozon wurden die Informationsschwellenwerte an keinem Standort überschritten.

Das Klima im Untersuchungsraum kann in Bezug auf stoffliche Belastungen allgemein als ungestört angesprochen werden. Klimatische Vorbeeinträchtigungen durch Emissionen von den Land- und Kreisstraßen sind im Vorhabenbereich nicht nachweisbar.

Das Klima in Deutschland verändert sich. Bereits eingetretene Klimaänderungen sind im *Nationalen Klimareport* (DWD 2020) aufgeführt. Demnach zeigt sich der Klimawandel in Deutschland bspw. in einem Anstieg des Jahresmittels der Lufttemperatur, der Veränderung von Kenntagen (z. B. Anstieg der „heißen Tage“ mit Tagesmaximum der Lufttemperatur $\geq 30^\circ\text{C}$, Abnahme der „Eistage“ mit Tagesmaximum der Lufttemperatur $< 0^\circ\text{C}$) sowie in der Zunahme der mittleren Jahresniederschlagshöhe.

Verschiedene Regionale Klimamodelle prognostizieren auf Basis der vom IPCC (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE 2007) entwickelten Systematik Szenarien für die zukünftige Entwicklung des Klimas. Gemäß der Studie „*Folgen des Klimawandels in Mecklenburg-Vorpommern 2010*“ der Landesregierung (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS MECKLENBURG-VORPOMMERN 2010) zeigen die verschiedenen Regionalen Klimamodelle trotz leicht variierender Ergebnisse einen deutlichen Trend. So ist bspw. bis zum

Jahr 2100 für Mecklenburg-Vorpommern eine Tendenz zu höheren Temperaturen im Sommerhalbjahr im gesamten Bundesland verbunden mit einer Zunahme von „heißen Tagen“ und „Sommertagen“ zu sehen, während gleichzeitig „Eistage“ und „Frosttage“ abnehmen. Weiterhin zeigen die Berechnungen eine Tendenz zu trockeneren Sommern und höheren Niederschlagsmengen im kalendarischen Winterhalbjahr. Allerdings wird für den Küstenstreifen aufgrund der Ausgleichswirkung der Ostsee ein geringerer Temperaturanstieg als für das Binnenland angenommen.

3.4.3 Auswirkungsprognose

Für das Schutzgut sind die von den zwei geplanten WEA ausgehenden Schallemissionen sowie der Schattenwurf der Anlagen und somit die Auswirkungen auf die Lufthygiene zu beachten. Da sich diese Faktoren jedoch auch auf den Menschen auswirken, werden diese Faktoren im Kapitel 3.10 *Schutzgut Mensch und Gesundheit* betrachtet.

Baubedingt wird durch Baufahrzeuge und anderem vorhabenbedingtem Verkehr eine kurzzeitig erhöhte Belastung mit Abgasen und Staub entstehen, die aber dem zulässigen Betrieb von Straßen entspricht und nach Fertigstellung der Windenergieanlagen keine weiterreichenden Umweltrisiken birgt. Betriebsbedingte Emissionen umweltgefährdender Stoffe und Stäube treten nicht auf, so dass eine Verschlechterung der Lufthygiene vorhabenbedingt auszuschließen ist.

Veränderungen des Lokalklimas sind bei großen Ansammlungen von Windenergieanlagen denkbar. Vorliegende Studien aus den USA (ZHOU et al. 2012) benennen nachteilige Beeinträchtigungen bzw. Veränderungen des Klimas im lokalen bis regionalen Bereich, beziehen sich jedoch auf Windparks mit sehr vielen Windenergieanlagen (> 1.000 WEA) und sind nicht unmittelbar auf das geplante Vorhaben übertragbar. Darüber hinaus existieren gegenwärtig keine belastbaren Erkenntnisse zur nachhaltigen Beeinträchtigung bzw. Veränderung des Klimas im lokalen bis regionalen Bereich. Für Europa verglichen französische Forscher Klimasimulationen ohne den Einfluss von WEA, mit dem WEA-Bestand des Jahres 2012 und mit der für das Jahr 2020 prognostizierten Dichte der Windenergieanlagen in Europa (VAUTARD et al. 2014). Im Ergebnis wurden geringe klimatische Auswirkungen der WEA auf das Klima prognostiziert, die jedoch unterhalb der normalen jährlichen Schwankungen liegen.

Intralokale Wirkungen, wie die Herausbildung eines „Windschattenbereiches“, sind sehr kleinflächig aber regelmäßig an WEA zu beobachten. Die auf der Leeseite im Kernschatten des Anlagenturmes befindlichen Flächen werden weniger besonnt und zeichnen sich durch ausgeglichene Temperaturverhältnisse im Sommer bei gleichzeitig verstärkter Tau- und Raureifbildung im Herbst und Winter sowie einer verminderten Windgeschwindigkeit aus. Die entstehenden Wirkungen sind mit den klimatischen Effekten an Waldrändern, Hecken, Baumreihen oder Einzelbäumen zu vergleichen und sind für die Vegetationsentwicklung förderlich, verzögern das Pflanzenwachstum aber um einige Tage gegenüber dem Umfeld.

Alle bisher nachprüfbar belegten klimatischen Wirkungen von Windenergieanlagen in kleineren Windparks lassen erkennen, dass keine nennenswerten Beeinträchtigungen der Standorteigenschaften und somit der agrarischen Nutzung im Umfeld der WEA durch die Anlagen hervorgerufen werden (vgl. DEUTSCHER BUNDESTAG 2020).

Kohlendioxid als Treibhausgas wird eine hohe Bedeutung in Bezug auf die Änderungen des Klimas beigemessen. Gemäß IPCC (2007) stiegen die jährlichen CO₂-Emissionen weltweit zwischen 1970 bis 2004 um ca. 80 %. Ein wesentlicher Anteil der CO₂-Emissionen entsteht

durch die Nutzung fossiler Brennstoffe. Im Interesse des Klimaschutzes wird daher angestrebt, fossile Energieressourcen zu schonen, eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen und den Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Energieverbrauch zu erhöhen. Diese Absichten und Ziele sind auch gesetzlich verankert (§ 1 EEG 2023). Mecklenburg-Vorpommern setzt beim Ausbau der erneuerbaren Energien in der Stromversorgung einen Schwerpunkt bei der Windenergie an Land (vgl. MWITA M-V 2023).

Insgesamt sind mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens vor allem positive Auswirkungen auf die Luftqualität (geringere Schadstoffbelastung) und Entlastungen für das globale Klima verbunden. Negative Auswirkungen auf die unmittelbare Anlagenumgebung durch die Windenergieanlagen sind bau-, anlage- und betriebsbedingt als sehr gering zu bewerten.

Betriebsbedingt ist die Auswirkung von Schallemissionen zu erwarten. Nähere Ausführungen hierzu erfolgen im Kapitel 3.10: *Schutzgut Mensch und Gesundheit*.

3.5 Schutzgut Biotope und Pflanzen

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Biotope und Pflanzen bezieht sich auf die geplanten WEA sowie das entsprechende relevante Umfeld (siehe Tabelle 2-4) gemäß HzE (MLU M-V 2018).

Die Bewertung des Schutzgutes Biodiversität/Biologische Vielfalt erfolgt auf Grundlage der Biotopkartierung. Da die biologische Vielfalt nach § 7 (1) Nr. 1 BNatSchG „...*die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen,...*“ (Zitat) umfasst, erfolgt die Untersuchung der Biologischen Vielfalt unter Berücksichtigung der Biotope sowie der Pflanzen und Tiere in einem eigenem Kapitel (3.7). Dieses wird damit den Kapiteln 3.5 *Schutzgut Biotope und Pflanzen* sowie 3.6 *Schutzgut Tiere* gleichgestellt.

3.5.1 Grundlagen

Informationen zum Biotopverbundsystem Mecklenburg-Vorpommern bzgl. vorhandener Schwerpunktbereiche sowie Haupt- und Nebenverbundachsen sind dem Kartenportal des LUNG M-V (2023a) sowie dem entsprechenden *Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan Westmecklenburgs* (LUNG M-V 2008) zu entnehmen. Weiterhin erfolgte für das Untersuchungsgebiet eine Abfrage der Daten des Kartenportals (LUNG M-V 2023a) bezüglich der, gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. §§ 18, 19 und 20 NatSchAG M-V, gesetzlich geschützten Biotope. Detaillierte Informationen zum Bestand der Biotope sowie deren Artenausstattung im Untersuchungsgebiet liefern die Ergebnisse einer Kartierung der Biotoptypen durch die UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH, die im Rahmen von Geländebegehungen in den Jahren 2022 und 2023 erfolgten.

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Biotope wurden anhand der *Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern* (LUNG M-V 2013) ausgegrenzt und einem Biotoptyp zugeordnet. Dabei wurden die Biotoptypen im Gelände entsprechend LUNG M-V (2013) i. d. R. flächenhaft als Polygone erfasst. Die Aufnahme der Gefäßpflanzenarten erfolgte auf Grundlage der Anforderungen an die Untersuchungstiefe zu diesem Schutzgut (vgl. MLU M-V 2018, 2022) nicht vollständig, sondern es wurden schwerpunktmäßig die dominanten und wertbestimmenden Gefäßpflanzenarten für die Biotope aufgenommen, für die ein direkter Flächenverlust eintreten wird bzw. nicht

vollständig auszuschließen ist. Für alle anderen Biotope wurden nur die dominanten zur Einordnung erforderlichen Arten aufgenommen. Die Bestimmung der Arten sowie die Nomenklatur richteten sich nach *Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland* (JÄGER Hrsg. 2017).

Überhälter in Hecken oder im Gehölzsaum von Söllen werden nicht gesondert ausgewiesen, sondern sind als Bestandteil des jeweiligen Biotops flächenhaft dargestellt. Baumreihen werden zur besseren Darstellung ebenfalls flächenhaft dargestellt, ohne die dazwischenliegenden Ruderalflächen gesondert auszuweisen.

Die gemäß Kartenportal des LUNG M-V (2023a) angegebenen Biotopgrößen wurden mit den aktuellen Daten abgeglichen und ggf. korrigiert.

Zur naturschutzfachlichen Bewertung wurden die Biotope bei Übereinstimmung gemäß ihrer abiotischen Standortfaktoren und ihrer Artenausstattung einem Biotoptyp der *Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands* (FINCK et al. 2017) zugeordnet. Im Rahmen der Bewertung werden die Kriterien Biotopgefährdung durch Flächenverlust, zeitliches Maß der Regenerierbarkeit eines Biotops, abiotische Standortbedingungen sowie die Artenausstattung berücksichtigt. Zudem wurde bei geschützten Biotopen die Broschüre *Gesetzlich geschützte Biotope und Geotope in Mecklenburg-Vorpommern* (LUNG M-V 2003b) berücksichtigt.

3.5.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Nach LUNG M-V (2008) sind im Untersuchungsgebiet keine Biotope verzeichnet, die als Schwerpunkträume, Haupt- oder Nebenverbundachsen des Biotopverbundsystems fungieren. Die nächstgelegenen entsprechenden Biotope befinden sich mehr als 3.000 m östlich und westlich des geplanten Vorhabens. Das nächstgelegene Gebiet *Stepenitz-, Radegast- und Maurinetal mit Zuflüssen* stellt gemäß LUNG M-V (2008, 2023a) eine Hauptverbundachse (Biotopverbund im engeren Sinne entsprechend § 20 und § 21 BNatSchG) dar.

Bereiche mit der Sonderfunktion im Habitatverbund *Agrarisch geprägte Kleingewässerlandschaften mit besonderen Habitatverbundansprüchen der Zielarten Rotbauchunke und Kammmolch (innerhalb von FFH-Gebieten)* befinden sich mehr als 8.000 m südwestlich des Vorhabens. Sonderfunktionen im Habitatverbund der Kategorie *Wälder und angrenzende Offenlandhabitats mit besonderer Bedeutung für die Zielarten Schreiadler und Schwarzstorch* sind im 10.000 m-Umfeld des geplanten Vorhabens nicht vorhanden.

Die Karte der *Heutigen potenziell natürlichen Vegetation* (HpnV) Mecklenburg-Vorpommerns weist für das Vorhabengebiet sowie das Umfeld *Waldgersten-Buchenwald* aus (vgl. LUNG M-V 2023a, 2008). Ein den örtlichen Boden- und Wasserverhältnissen angepasster Bestand würde sich einstellen, wenn jegliche Nutzung der Flächen aufgegeben werden würde. Die HpnV dient der Darstellung des biotischen Potenzials eines Standortes und als Planungsgrundlage für gegenwartsbezogene Maßnahmen für Naturschutz und Landschaftspflege.

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 81 Biotope ausgegrenzt, die 20 Biotoptypen zuzuordnen sind. Eine Darstellung der kartierten Biotope des Untersuchungsgebietes ist dem LBP (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a) zu entnehmen.

Es wurden keine relevanten größeren Bestände von geschützten oder gefährdeten Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Vorkommen von besonders geschützten/gefährdeten Pflanzenarten beschränken sich auf einzelne Biotope (Nr. 3, 18) in denen die Flatter-Ulme (*Ulmus laevis* / MV 3) nachgewiesen wurde, die in der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns aufgeführt ist.

In der folgenden Tabelle 3-2 sind die Biotope zusammengefasst nach Biotoptypen aufgelistet. Biotope, die Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie darstellen können, wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt. Die Feucht- und Gehölzbiotope, die sich im relevanten Umfeld des Eingriffsbereiches befinden, entsprechen nicht der Definition gemäß LUNG M-V (2013) für entsprechende Lebensraumtypen. Weiterhin wurde keine räumliche Konzentration von Klein- und Kleinstbiotopen im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Bei Überlagerungen von Biotoptypen wurde ausschließlich das höherwertige Biotop ausgewiesen. Das bedeutet, dass z. B. schmale, temporär wasserführende Entwässerungsgräben (FGY), die von einer Hecke begleitet bzw. überlagert werden, ggf. nicht in den Plänen des LBP dargestellt sind.

Weiterhin wurden Biotoptypen, die nur sehr kleinflächig innerhalb von anderen Biotopen auftraten (z. B. sehr kleine Röhrichtbestände in Söllen), gemäß der Kriterien aus LUNG M-V (2013) nicht gesondert ausgewiesen.

Tabelle 3-2: Liste der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes

Biotoptyp-Nr.	Biotoptyp M-V⁽¹⁾	Biotoptypcode M-V⁽¹⁾	Biotoptyp BRD⁽²⁾	Biotoptypcode BRD⁽²⁾	Schutz⁽³⁾	Gefährdung⁽⁴⁾ Reg./Gef.
80	Mesophiles Laubgebüsch	2.1.2 (BLM)	Gebüsche frischer Standorte	41.01.04	§ 20	2/2
24, 29, 50	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	2.2.1 (BFX)	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten	41.02	§ 20 (FFH 91xx)	3/3/3 (1-3/2)
9, 32	Strauchhecke	2.3.1 (BHF)	Hecken mit überwiegend autochthonen Arten	41.03	§ 20	2/3
3, 5, 7, 16, 18, 34, 72	Strauchhecke mit Überschirmung	2.3.2 (BHS)	Hecken mit überwiegend autochthonen Arten	41.03	§ 20	3/3/3
19, 21, 28	Baumhecke	2.3.3 (BHB)	Hecken mit überwiegend autochthonen Arten	41.03	§ 20	1-3/3
63	Geschlossene Baumreihe	2.6.1 (BRG)	Allee bzw. Baumreihe	41.05.04	§ 19	3/3/3
73	Nicht Verkehrswege begleitende Baumreihe	2.6.6 (BRN)	Allee bzw. Baumreihe	41.05.04	(§ 18)	3/3/3
2, 35, 39, 42, 48, 59, 62, 67, 76, 78	Älterer Einzelbaum	2.7.1 (BBA)	Laubbaum der offenen Landschaft (ohne Obst und Nussbäume) / Kopfbaum / Nadelbaum der offenen Landschaft	41.05.01 / 41.05.02 / 41.05.03	(§ 18)	3/3/3 / 2/3/2 / *
69, 74	Jüngerer Einzelbaum	2.7.2 (BBJ)	Laubbaum der offenen Landschaft (ohne Obst und Nussbäume) / Kopfbaum / Nadelbaum der offenen Landschaft	41.05.01 / 41.05.02 / 41.05.03	-	3/3/3 / 2/3/2 / *
33, 36, 37, 38, 43, 44, 45, 55, 57, 60, 71	Baumgruppe	2.7.3 (BBG)	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen	41.05	(§ 18)	3/3/3

Biotop-Nr.	Biototyp M-V¹⁾	Biotop-code M-V¹⁾	Biototyp BRD²⁾	Biotopcode BRD²⁾	Schutz³⁾	Gefährdung⁴⁾ Reg./Gef.
12	Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer	5.4.5 (SEV)	Eutrophe stehende Gewässer	24.04	(§), § 30, (FFH 3150)	2/2/2 (1-2/3)
11	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern	6.6.6 (VSX)	Sumpfwälder (auf mineralogen Böden) / Krautige Ufersäume oder -fluren an Gewässern	43.03 / 39.04	§ 20 (3110, 3130, 3140, 3150, 3160)	3/3/3 / 3/2/2
46	Flutrasen	9.1.6 (GFF)	Flutrasen	35.02.05	-	3/3/3
40, 58	Artenarmes Frischgrünland	9.2.3 (GMA)	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	34.08.08	-	* (2/1)
30, 31, 49, 53, 56	Intensivgrünland auf Mineralstandorten	9.3.3 (GIM)	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	34.08.01	-	* (0/1)
10, 14, 15, 17, 22, 23, 26, 27, 41, 52, 61, 65, 68, 70, 77	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	10.1.3 (RHU)	Krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft hypertropher Standorte	39.03.02	-	* (2/1)
25	Lesesteinhaufen	11.1.3 (XGL)	Steinriegel und Steinhaufen	32.05.01	(§ 20)	2/3/2 (1/3)
1, 4, 8, 13, 20, 66, 81	Lehm- bzw. Tonacker	12.1.2 (ACL)	Intensiv bewirtschafteter Acker auf Löss-, Lehm- oder Tonboden mit stark verarmter oder fehlender Segetalvegetation	33.04.03	-	*
54, 75	Einzelgehöft	14.5.4 (ODE)	(Einzel-/Reihenhäuser, ein- bis zweistöckig)	(53.01.03)	-	*

Biotop-Nr.	Biototyp M-V ¹⁾	Biotop-code M-V ¹⁾	Biototyp BRD ²⁾	Biotopcode BRD ²⁾	Schutz ³⁾	Gefährdung ⁴⁾ Reg./Gef.
6, 47, 51, 64, 79	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt	14.7.3 (OVU)	Teilbefestigte, einspurige Straße (z.B. mit Spurplatten) / Geschotterte, einspurige Straße / Straße mit wassergebundener Decke / Unbefestigte Straße / Feld- und Forstweg	52.01.03 - 52.01.06	-	# / * (0/0)

Erläuterungen

(xxx) Biotopnummern in Klammern zeigen an, dass der Biototyp nur als Nebenbiototyp mit geringem Deckungsanteil in der Fläche auftritt.

- 1) LUNG M-V (2013): *Anleitung für die Kartierung von Biototypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern.*
- 2) FINCK et al. (2017): *Rote Liste der gefährdeten Biotypen Deutschlands - Dritte fortgeschriebene Fassung 2017.*
- 3) § 18: Nach § 18 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Bäume; § 19: Nach § 19 NatSchAG M-V geschützte Allee oder Baumreihe; § 20: Nach § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützter Biotop; (§): Nicht alle Ausprägungen sind geschützt; § 30: nach § 30 BNatSchG in der Bundesrepublik Deutschland gesetzlich geschützter Biotop; § G: Als Geotop geschützt; (FFH xxx): Biototyp könnte gemäß LUNG M-V (2013) dem aufgeführten FFH-Lebensraumtyp entsprechen.
- 4) Gefährdungssituation: FL - Gefährdung durch direkte Vernichtung; QU - Gefährdung durch qualitative Veränderungen; rG - regionale Gefährdung = Gesamteinschätzung aus FL und QU für abgegrenzte Regionen; * = aktuell kein Verlustrisiko; # = Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll gemäß FINCK et al. (2017); *Rote Liste der gefährdeten Biotypen Deutschlands - Dritte fortgeschriebene Fassung 2017.*

Gehölze

Gebüsche und Feldgehölze

Im Untersuchungsgebiet treten Gebüsche und Feldgehölze sowohl als *Mesophiles Laubgebüsch* (Biotoptyp **BLM**) als auch als *Feldgehölze mit überwiegend heimischen Gehölzarten* (Biotoptyp **BFX**) auf. Diese befinden sich entlang der Zuwegung zu den beiden geplanten WEA innerhalb der Ortschaft Falkenhagen.

Neben der geplanten Zuwegung zur WEA 11 befindet sich Weiden als *Standorttypischer Gehölzsaum an einem stehenden Gewässer* (Biotoptyp **VSX**, Biotop-Nr. 71).

Hecken und Baumreihen

Der Biotoptyp **BHS** (*Strauchhecke mit Überschirmung*) ist der häufigste Biotoptyp der linearen Gehölze innerhalb des Untersuchungsgebietes. Er kommt sowohl entlang der Zuwegungen zu den beiden WEA vor als auch im Bereich der temporären Flächen für Montage und Kranausleger der geplanten WEA 12.

Eine *Baumhecke* (Biotoptyp **BHB**) schließt sich nordwestlich der WEA 12 an eine Strauchhecke mit Überschirmung an. Zwei weitere Baumhecken befinden sich in der Ortschaft Falkenhagen. Die deutlich seltener vertretenen Biotoptypen **BRG** (*Geschlossene Baumreihe*), **BHF** (*Strauchhecke*) und *Nicht Verkehrswege begleitende Baumreihe* (Biotoptyp **BRN**) befinden sich in der Ortschaft Falkenhagen bzw. entlang der Zuwegung zur WEA 11.

Einzelbäume und Baumgruppen

Baumgruppen (Biotoptyp **BBG**), *ältere* und *jüngere Einzelbäume* (Biotoptyp **BBA** und **BBJ**) treten - abgesehen vom 100 m-Umfeld (zzgl. Rotorradius) der geplanten Anlage WEA 11 - ausschließlich in der Ortschaft Falkenhagen auf.

Gewässer

Stillgewässer

Bei dem vorkommenden Stillgewässer innerhalb des Untersuchungsgebietes handelt es sich den Biotoptyp *Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer* (Biotoptyp **SEV**). Dieses Gewässer weist eine geringe Fläche auf und liegt im Umfeld der geplanten Zuwegung zur WEA 11 nördlich der Ortschaft Falkenhagen.

Offenland

Staudensäume und Ruderalfluren

Im gesamten Untersuchungsgebiet treten ruderale Fluren entlang von Straßen sowie im Randbereich von Gehölzen und eines Solls auf.

Dabei handelt es sich um *Ruderale Staudenfluren frischer bis trockener Mineralstandorte* (Biotoptyp **RHU**), die meist als schmale Flächen auftreten. Auf Flächen zwischen Verkehrswegen, auf Böschungen oder im Bereich der Gehölzflächen können diese Bestände auch flächig und in Teilen artenreicher ausgeprägt sein, wobei es sich überwiegend um häufige allgemein verbreitete Arten handelt.

Grünland

Grünlandflächen sind vor allem in der Ortschaft Falkenhagen zu finden. Sie werden als Weideflächen genutzt und wurden den Biotoptypen *Intensivgrünland auf Mineralstandorten* (Biotoptyp **GIM**) und *Artenarmes Frischgrünland* (Biotoptyp **GMA**) zugewiesen. Inmitten dieser Grünlandflächen findet sich außerdem ein kleiner Bereich eines *Flutrasens* (Biotoptyps **GFF**).

Ackerbiotope

Die Ackerbiotope des Untersuchungsgebietes werden dem Biotoptyp *Lehm- bzw. Tonacker* (Biotoptyp **ACL**) zugewiesen. Sie nehmen einen Großteil der Fläche des Untersuchungsgebietes ein. Diese Flächen zeichnen sich durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie durch eine verarmte Segetalflora aus.

Siedlungs- und Verkehrsflächen

Im Untersuchungsgebiet befinden sich *Nicht- oder teilversiegelte Wirtschaftswege* (Biotoptyp **OVU**), bei denen es sich zum Großteil um Feldwege bzw. Ackerzufahrten handelt, zu einem geringeren Anteil um teilversiegelte Straßen, die durch die Ortschaft *Falkenhagen* verlaufen.

In der Ortschaft *Falkenhagen* wurden zwei Gebäude dem Biotoptyp *Einzelgehöft* (**ODE**) zugeordnet.

Sonstige Flächen

Zu den Sonderflächen zählt ein *Lesesteinhaufen* (Biotoptyp **XGL**) am nordwestlichen Ausgang der Ortschaft *Falkenhagen*. Er befindet sich angrenzend zu einem *Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten* (Biotoptyp **BFX**).

3.5.3 Auswirkungsprognose

Durch das geplante Vorhaben wird in Biotop eingegriffen, die dadurch in ihrer ökologischen Funktion beeinträchtigt werden können. In der Tabelle 3-3a werden die Biotop aufgelistet, für die sich im Rahmen des geplanten Vorhabens eine direkte Betroffenheit ergibt. Die Tabelle 3-3b führt die Biotop auf, die im Rahmen der Errichtung von 10 WEA in einem weiteren Verfahren durch eine Zuwegung überplant werden, und für die eine Nutzung durch dieses Vorhaben erfolgt.

Tabelle 3-3a: Liste der Biotoptypen, für die sich eine direkte Betroffenheit durch das geplante Vorhaben ergibt (außerhalb der Zuweisungsplanung von den bereits geplanten WEA-1 bis WEA-10)

Biotop-Nr.	Biotoptyp M-V ¹⁾	Biotop-code M-V ¹⁾	Art der Betroffenheit	Schutz ²⁾	Gefährdung ³⁾ FL/QU/rG
18	Strauchhecke mit Überschirmung	2.3.2 (BHS)	Überbauung durch: Wegeneubau sowie Flächen für Montage, Kranausleger, Hilfskran und Stützblöcke für Rotorblätter (Teilversiegelung, temporär) 144 m²	§ 20	3/3/3
10, 14, 22, 26, 27, 44	Ruderalte Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	10.1.3 (RHU)	Überbauung durch: Flächen für Montage, Kranausleger, Hilfskran und Stützblöcke für Rotorblätter (Teilversiegelung, temporär) 202 m²	-	*
1, 4, 13, 20	Lehm- und Tonacker	12.1.2 (ACL)	Überbauung durch: a) Fundament (Vollversiegelung) 934 m² b) Wegeneubau, Kranstellfläche (Teilversiegelung, dauerhaft) 4.460 m² c) Wegeneubau sowie Flächen für Montage, Kranausleger, Hilfskran und Stützblöcke für Rotorblätter (Teilversiegelung, temporär) 6.352 m²	-	*

Erläuterung:

- LUNG M-V (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern.
- § 18: Nach § 18 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Bäume; § 19: Nach § 19 NatSchAG M-V geschützte Allee oder Baumreihe; § 20: Nach § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützter Biotop; (§): Die Ausprägung im Eingriffsbereich ist gemäß der Kriterien nach LUNG M-V (2013) nicht geschützt; § 30: nach § 30 BNatSchG in der Bundesrepublik Deutschland gesetzlich geschützter Biotop.
- Gefährdungssituation: FL - Gefährdung durch direkte Vernichtung; QU - Gefährdung durch qualitative Veränderungen; rG - regionale Gefährdung = Gesamtschätzung aus FL und QU für abgegrenzte Regionen; * = aktuell kein Verlustrisiko; # = Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll gemäß FINCK et al. (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands - Dritte fortgeschriebene Fassung 2017.

Tabelle 3-3b: Liste der Biotoptypen, für die sich eine Nutzung durch das geplante Vorhaben ergibt und im Bereich der Zuwegungsplanung von den bereits geplanten WEA-1 bis WEA-10 liegt

Biotopt-Nr.	Biotoptyp M-V¹⁾	Biotopt-code M-V¹⁾	Art der Betroffenheit	Schutz²⁾	Gefährdung³⁾ FL/QU/rG
28	Baumhecke	2.3.3 (BHB)	Überbauung durch: Wegeneubau (Teilversiegelung, dauerhaft) 147 m²	§ 20	1-3/3
31	Intensivgrünland auf Mineralstandorten	9.3.3 (GIM)	Überbauung durch: Wegeneubau (Teilversiegelung, dauerhaft) 23 m²	-	*
10, 14, 22, 26, 27, 44	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	10.1.3 (RHU)	Überbauung durch: Wegeneubau (Teilversiegelung, dauerhaft) 617 m²	-	*
1, 4, 13, 20	Lehm- und Tonacker	12.1.2 (ACL)	Überbauung durch: d) Wegeneubau, Kranstellfläche (Teilversiegelung, dauerhaft) 2.580 m²	-	*
6	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt	14.7.3 OVU	Überbauung durch: Wegeneubau, Kranstellfläche (Teilversiegelung) 2.482 m²	-	#/*

Erläuterung:

- 1) LUNG M-V (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern.
- 2) § 18: Nach § 18 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Bäume; § 19: Nach § 19 NatSchAG M-V geschützte Allee oder Baumreihe; § 20: Nach § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützter Biotoptyp; (§): Die Ausprägung im Eingriffsbereich ist gemäß der Kriterien nach LUNG M-V (2013) nicht geschützt; § 30: nach § 30 BNatSchG in der Bundesrepublik Deutschland gesetzlich geschützter Biotoptyp.
- 3) Gefährdungssituation: FL - Gefährdung durch direkte Vernichtung; QU - Gefährdung durch qualitative Veränderungen; rG - regionale Gefährdung = Gesamtschätzung aus FL und QU für abgegrenzte Regionen; * = aktuell kein Verlustrisiko; # = Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll gemäß FINCK et al. (2017); Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands - Dritte fortgeschriebene Fassung 2017.

Im relevanten Umfeld der zwei geplanten WEA bzw. im direkten Bereich der Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen befinden sich nach den Angaben des LUNG M-V (2023a) gemäß § 20 NatSchAG M-V bzw. gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotope. In der folgenden Tabelle werden diese aufgelistet und ihnen das entsprechende kartierte Biotop zugewiesen.

Tabelle 3-4: Gesetzlich geschützte Biotope im relevanten Umfeld nach Angaben des LUNG M-V

Nr. des LUNG M-V	Bezeichnung des LUNG M-V	Biotop-Nr. aktuell	Biototyp aktuell
NWM03734	Naturnahe Feldhecken	5, 7	Strauchhecke mit Überschirmung
NWM03736	Naturnahe Feldhecken	73	Nicht Verkehrswege begleitende Baumreihe
NWM03740	Naturnahe Feldgehölze	50	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten
NWM03745/ NWM03750	Naturnahe Feldgehölze	24	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten
NWM03764	Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg.	11, 12	Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern
NWM03792	Naturnahe Feldhecken	16, 18, 19	Strauchhecke mit Überschirmung Baumhecke

Die Kriterien für den Biotopschutz sowie die Beschreibung der einzelnen Biototypen und der Überlagerungscodes sind LUNG M-V (2013) zu entnehmen.

Weiter entfernt liegende Biotope werden nicht aufgeführt. Vorhabenbedingt ist nur von Beeinträchtigungen von Biotopen auszugehen, die einen geringeren Abstand als 100 m zzgl. Rotorradius zu geplanten WEA sowie einen geringeren Abstand von 30 m zu weiteren Eingriffsflächen aufweisen (vgl. MLU M-v 2018). Diese werden im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbilanz im LBP dargestellt und an anderer Stelle durch Aufwertungsmaßnahmen kompensiert (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a).

In Abbildung 3-2 sind die geschützten Biotope nach LUNG M-V (2023a) dargestellt.

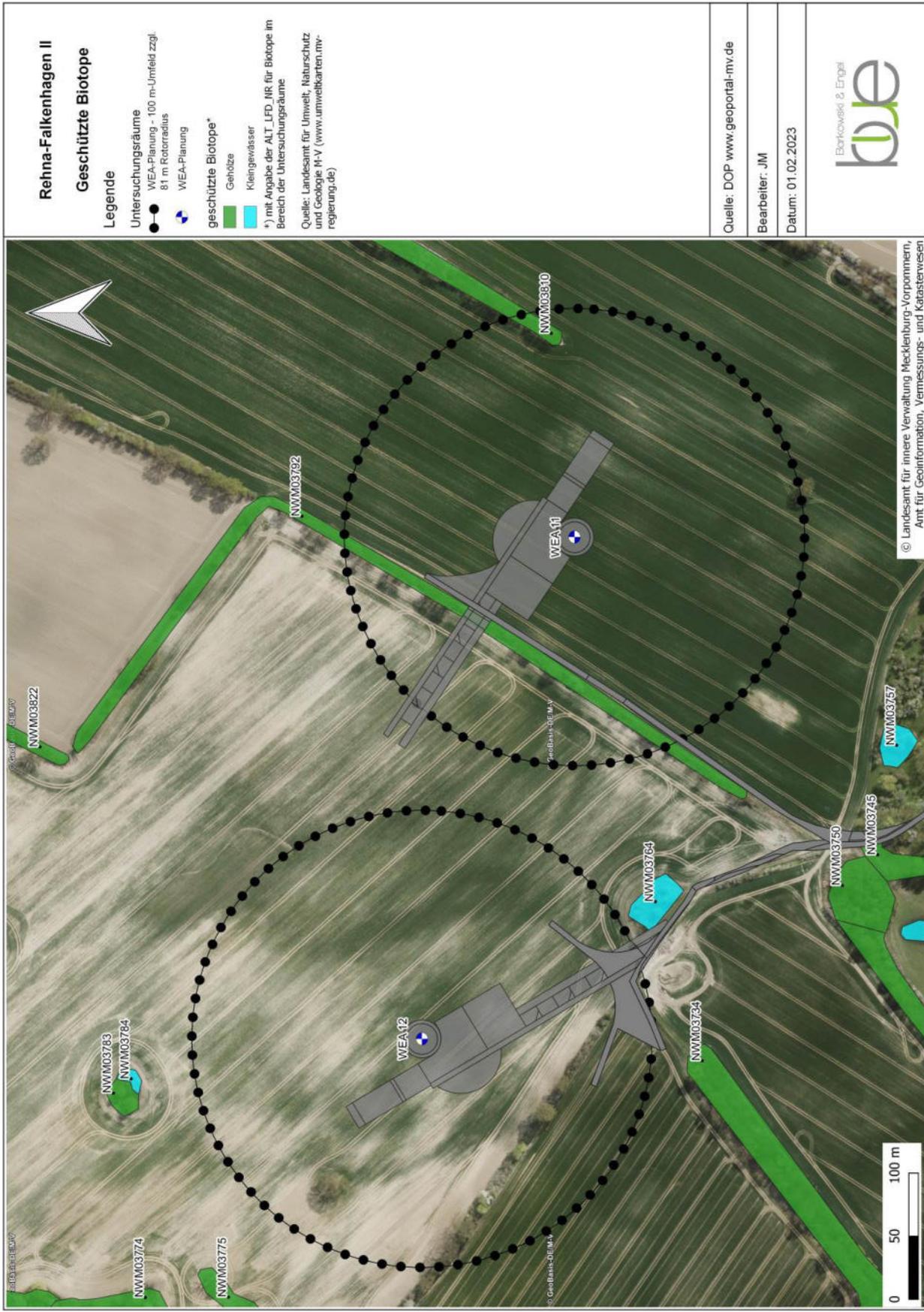


Abbildung 3-2: Geschützte Biotope im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2023a).

Die geschützten Gehölzbiotope des relevanten Umfeldes weisen teilweise einen Zusammenhang als Struktur auf, so dass Ihnen hier auch eine gewisse Funktion als Wanderkorridor oder ähnliches zukommen kann (vgl. Kapitel 3.6). Durch das Vorhaben wird diese Funktion nicht erheblich beeinträchtigt.

Die geschützten Kleinbiotope im Bereich der Ackerflächen selbst sind häufig weniger strukturiert und liegen in größeren Entfernungen zueinander, so dass ihnen keine Trittsteinfunktion für übergeordnete Wanderbewegungen in der Ackerflur beigemessen werden kann. Mehrere Hecken-, Gebüsch- und andere Gehölzbiotope liegen innerhalb des gemäß MLU M-V (2018) relevanten 30 m-Umfeldes von geplanten Zuwegungen bzw. Montageflächen. Die potenziell daraus resultierenden Beeinträchtigungen sind multifunktional ausgleichbar (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a).

Bei Umsetzung des Vorhabens werden überwiegend Ackerflächen mit einer geringen Wertigkeit für den Landschaftshaushalt in Anspruch genommen. In geringem Umfang werden weiterhin eine Hecke und wegebegleitende Ruderalsäume durch das Vorhaben beansprucht. Die Beeinträchtigung der Ackerbiotope erfolgt vorwiegend direkt durch die Anlage von WEA-Fundamenten, Kranstellflächen und Zuwegungen, die eine Teil- bzw. Vollversiegelung zur Folge haben. Auch die Verlegung des parkinternen Kabelsystems verläuft überwiegend im Bereich von landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen. In diesen Bereichen sind die Auswirkungen der Kabelverlegung gering, da keine wertvollen Flächen für den Bodenaushub notwendig sind und das Bodengefüge nach Auffüllung der Gräben kaum verändert wird. Die Arbeiten zur Verlegung des Kabels wirken sich nur temporär aus, da sich bei fortlaufender landwirtschaftlicher Nutzung der ursprüngliche Zustand innerhalb sehr kurzer Zeit wieder einstellt. Eine weitere Betrachtung der Kabelverlegung wird im Rahmen eines separaten Antrags erfolgen.

Bau- und anlagebedingt ist in Teilen der Ausbau eines bestehenden Wirtschaftsweges notwendig. Weiterhin werden Zuwegungen im Bereich von Ackerflächen neu hergestellt.

Baubedingt werden bei Umsetzung des geplanten Vorhabens nach derzeitigem Stand keine Großgehölze bzw. Bäume gefällt, da die Bäume im Bereich der geplanten Zuwegung bei der Umsetzung der bereits in der Genehmigung befindlichen zehn WEA gefällt werden (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a).

Die Verlegung des parkinternen Kabelsystems wird, wie oben bereits erwähnt, in einem gesonderten Verfahren behandelt. Eine Querung von linearen Gehölzstrukturen ist wahrscheinlich nicht erforderlich. Zur Vermeidung von Schäden im Wurzelraum würde allerdings im Fall einer erforderlichen Querung eine Unterbohrung der Gehölzstrukturen mittels *Horizontalspühlbohrverfahren* erfolgen, wobei ein ausreichender horizontaler Abstand der Erdkabel zu entsprechenden Strukturen bzw. vertikaler Abstand zum durchwurzelten Boden eingehalten werden würde.

Den Vorgaben einer landschaftsschonenden Planung folgend, werden, soweit dies möglich ist, bereits bestehende Verkehrsflächen für den Wegebau genutzt. Mit diesem Planungsgrundsatz wird die Neuversiegelung von bisher nicht versiegelten Bereichen der offenen Landschaft vermindert.

Während des Betriebes der Anlagen sind regelmäßige und unplanmäßige Wartungsarbeiten erforderlich, wodurch ein gelegentliches Befahren der Straßen und Erschließungswege im Untersuchungsgebiet stattfindet. Da diese Wege und Straßen, bei denen es sich um Bundes- und Kreisstraßen sowie Wirtschaftswegen handelt, überwiegend ganzjährig auch durch Individualverkehr und landwirtschaftliche Fahrzeuge genutzt werden, sind für das zusätzliche

gelegentliche Befahren durch einzelne Wartungsfahrzeuge keine Auswirkungen auf das *Schutzgut Biotop und Pflanzen* darstellbar, die eine erhebliche Beeinträchtigung zur Folge haben könnten.

Aufgrund der ausreichend großen Entfernung werden keine Wälder durch das Vorhaben beeinträchtigt.

Insgesamt wird eine Beeinträchtigung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotop als gering eingeschätzt. Vorkommen gefährdeter bzw. geschützter Pflanzenarten sowie wertgebende Strukturen werden nicht unmittelbar beeinträchtigt. Beeinträchtigungen, die im Sinne der Eingriffsregelung das Merkmal der Erheblichkeit oder Nachhaltigkeit erfüllen, sind durch Ausgleich und Ersatz naturschutzrechtlich vollständig kompensierbar (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a sowie Kapitel 4 des UVP-Berichts). Ein Eingriff in gesetzlich geschützte Biotop erfolgt an einer Stelle mit dem Durchbruch einer gesetzlich geschützten Heckenstruktur (vgl. Abbildung 3-2). Die Größe des Eingriffs entspricht in etwa einer Ackerzufahrt. Das Biotop sowie mögliche Wanderwege von relevanten Tierarten werden in ihrer Funktion nicht erheblich beeinträchtigt. Der Eingriff in dieses Biotop wird entsprechend der Vorgaben der HzE (MLU M-V 2018) kompensiert. Die weiteren gesetzlich geschützten Biotop innerhalb des relevanten Umfeldes des Vorhabens sind bereits durch die umgebende intensive Ackernutzung vorbelastet, so dass durch den kleinflächigen Eingriff sowie das temporär erhöhte Verkehrsaufkommen keine erhebliche Beeinträchtigung anzunehmen ist.

Zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen sind Gehölzbiotop entlang der Zuwegungen einschließlich eines Puffers von 1,5 m während der Baumaßnahmen innerhalb der Nahbereiche mit Schutzzäunen zu umgrenzen. Durch eine Einhaltung von Mindestabständen zu den Biotoprändern können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Alle durch den Bau anfallenden Stoffe sind ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten und ohne Beeinträchtigung des Schutzgutes Biotop zu beseitigen. Entsprechende Nachweise sind Gegenstand der technischen Antragstellung.

Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen (siehe Kapitel 4) ist bau-, anlage- und betriebsbedingt keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Biotop durch das Vorhaben anzunehmen. Beeinträchtigungen von Biotop im Wirkungsbereich werden multifunktional kompensiert (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a).

3.6 Schutzgut Tiere

Das Untersuchungsgebiet verfügt aus faunistischer Sicht mit seinen überwiegend vorkommenden artenarmen, intensiv genutzten Ackerflächen über kein erhöhtes Lebensraumpotenzial. Dem Gebiet wird im GUTACHTERLICHEN LANDSCHAFTSRAHMENPLAN WESTMECKLENBURG (LUNG M-V 2008) eine geringe bis mittlere Schutzwürdigkeit hinsichtlich des Arten- und Lebensraumpotenzials beigemessen.

Der vorhabenbedingte Eingriff erfolgt überwiegend im Bereich intensiv genutzter Ackerflächen und in geringem Umfang im Bereich einer Heckenstruktur sowie auf wegbegleitenden ruderalen Staudenfluren (vgl. Kapitel 3.5). Weiterhin werden teilweise bestehende Wege bzw. Ackerzufahrten ertüchtigt. Dabei kommt es zu Vollversiegelungen für die Fundamente der geplanten WEA und Teilversiegelungen für Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen.

Auf der Grundlage der Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes sowie unter der Berücksichtigung der Angaben des Kartenportals des LUNG M-V (2023a) und den ERGEBNISSEN DES FFH-MONITORINGS VON ARTEN UND LRT IN MECKLENBURG-VORPOMMERN (ILN & LUNG M-V Hrsg. 2012) und der Wirkungsfaktoren des Vorhabens werden die Artengruppen Fledermäuse, Vögel und Amphibien näher untersucht (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b). Für weitere Arten bzw. Artengruppen (Biber, Fischotter, Wolf, Reptilien, Insekten, Fische, u. a.) fehlen im relevanten Betrachtungsbereich des Vorhabens (vgl. MLU M-V 2018) geeignete Habitatstrukturen bzw. es sind generell keine Vorkommen im relevanten Betrachtungsraum bekannt.

Die Einschätzung zur Umweltverträglichkeit basiert insbesondere auf den in Tabelle 3-5 angegebenen Kartierberichten sowie dem Artenschutzfachbeitrag (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) zu diesem Vorhaben.

Weitere verwendete Quellen werden jeweils in den einzelnen Kapiteln zu den entsprechenden Arten bzw. Artengruppen aufgeführt.

Tabelle 3-5: Angaben zu Untersuchungen, Berichten und weiteren Daten zum Schutzgut Tiere für das Vorhaben Rehna-Falkenhagen II

Untersuchungsjahr / Bericht bzw. Gutachten	Methodik	Umfang / Untersuchungsraum
COMPUWELT (2019a-c, 2020a & b, 2021)	Erfassung der Brutvögel: Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) sowie Horstsuche unter Berücksichtigung der AAB-WEA (LUNG M-V 2016a) Raumnutzungserfassung Erfassung der Zug- und Rastvögel	2019 und 2020 Horstsuche/Besatzkontrolle 2019/2020 2019 2019
UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2023b)	GIS-Habitatanalyse nach LUNG M-V (2016a) für die Arten Rotmilan, Seeadler und Weißstorch	Darstellung, Prüfung und Bewertung von geeigneten Nahrungshabitaten sowie Flugkorridoren im 6.000 m- (Seeadler) bzw. 2.000 m-Umfeld (Rotmilan und Weißstorch) um die Brutstandorte im Prüfbereich des Vorhabens
UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2023b)	Artenschutzfachbeitrag gemäß FROELICH & SPORBECK (2010) unter Berücksichtigung der Angaben durch LUNG M-V (2012a)	Untersuchungsräume bzw. -anforderungen gemäß § 45b BNatSchG, LUNG M-V (2012a, 2016a & b), FROELICH & SPORBECK (2010)

3.6.1 Vögel

3.6.1.1 Grundlagen

In der Tabelle 3-5 sind die Untersuchungen zu der Artengruppe Vögel zum Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* aufgeführt, die als Grundlage für die Bewertung dieses Schutzgutes im Rahmen des UVP-Berichts herangezogen werden. Die Methodik, Pläne sowie die Gesamtartenlisten zu den einzelnen Untersuchungsjahren sind den entsprechenden Berichten (COMPUWELT 2019a-c, 2020a&b, 2021) bzw. dem Artenschutzfachbeitrag zu diesem Vorhaben (UMWELTPANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) zu entnehmen. Die Grundlage für die Untersuchungen bzw. die Bewertung bilden die zum jeweiligen Zeitpunkt der Auswertung vorliegenden aktuellen und damit zu berücksichtigenden Regelwerke (LUNG M-V 2006, 2016a und c).

Die Brutvogelkartierung erfolgte 2019 und 2020 im 200 m-Umfeld des Windeignungsgebietes für alle europäischen Vogelarten sowie weitere planungsrelevante Vogelarten im 2.000 m-Umfeld. In Ergänzung zur Brutvogelkartierung erfolgte eine Horst-Kartierung für das 2.000 m-Umfeld des Windeignungsgebiets. Die Horst-Kartierung zur Feststellung bestehender Nester fand vor der Brutplatzbesetzung und vor dem Blattaustrieb im Februar und März 2019 statt, die Besatzkontrollen erfolgten ab April 2019 sowie 2020. Die Zug- und Rastvogelerfassung erfolgte während der Herbstzugperiode im Oktober und November 2019. Zusätzlich wurden Untersuchungen zur Raumnutzungsanalyse von Seeadler, Weißstorch und Kranich im Rahmen von 11 Erfassungsterminen zwischen Mitte März und Mitte August 2019 durchgeführt (vgl. COMPUWELT 2019a, 2019b, 2019c, 2020a, 2020b, 2021).

Der Großteil der Brutreviere befand sich entlang der linearen Heckenstrukturen sowie im Bereich der Gehölz- und Waldflächen. Die Ackerflächen im Vorhabengebiet waren durch eine geringe Brutpaardichte und nur wenige Arten charakterisiert.

Die streng geschützten oder gefährdeten Arten bzw. Arten mit einer potenziellen Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen werden in den folgenden Kapiteln artbezogen beschrieben. Die allgemein verbreiteten Vogelarten ohne einen solchen Status bzw. Arten, die nur auf den Vorwarnlisten Mecklenburg-Vorpommerns und/oder der BRD stehen, wurden in Brütergilden bzw. Habitatnutzerguppen zusammengefasst und sind in Kapitel 3.5.1.28 aufgeführt.

Es werden darüber hinaus auch Angaben zu Vogelarten berücksichtigt, die im Rahmen einer Abfrage durch das LUNG M-V übermittelt wurden.

Als Grundlage für eine Beurteilung einer artenschutzrechtlichen Betroffenheit werden die Angaben des § 45b BNatSchG sowie die Angaben der Anlage 1 zu § 45b BNatSchG Abschnitt 1 und Abschnitt 2 herangezogen.

Die Gefährdungseinschätzung der Brutvögel richtet sich nach VÖKLER et al. (2014) für Mecklenburg-Vorpommern und RYSLAVY et al. (2021) für Deutschland.

An dieser Stelle sind vor allem die Arten zu behandeln, für die aufgrund ihrer besonderen Lebensweise und ihrer Habitatansprüche gegenwärtig eine Gefährdungseinschätzung besteht bzw. die einem strengen Schutz gemäß der Definition des § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG unterliegen oder die im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführt werden, sowie weitere relevante Artengruppen von Zug- und Rastvögeln wie Gänsen.

Eine generelle Trennung von Nachweisen zur Brutzeit und Beobachtungen, die noch dem Zug- und Rastgeschehen zuzuordnen sind, anhand terminlicher Kriterien ist auf Grund der sehr unterschiedlichen Verhaltensweisen und Brutzeiten der Vogelarten nicht immer möglich. Die Beschreibung der Beobachtungen wird in dem vorliegenden UVP-Bericht daher artbezogen innerhalb eines Kapitels durchgeführt, in dem dann auf die jeweilige Brutperiode und ggf. das Zug- und Rastverhalten eingegangen wird. In Kapitel 3.5.1.29 wird auf das Zug- und Rastgehen noch einmal zusammengefasst eingegangen.

Das Vorkommen von bestimmten Vogelarten kann als Grundlage für die Beurteilung der Qualität und Intensität der Eingriffswirkungen bei Windenergieanlagen herangezogen werden. Gerade bei besonders spezialisierten Arten mit eng gefassten Lebensraumsprüchen oder großen Lebensräumen kommt dieser Faktor zum Tragen. Diese Arten unterliegen meist auch einem strengen Schutz bzw. werden als gefährdet in den Roten Listen eingestuft. Bei der Beurteilung der Eingriffserheblichkeit ist zu beachten, dass die bloße Anwesenheit einer streng geschützten bzw. gefährdeten Art im Vorhabengebiet (einschließlich dessen Umfeld) noch nicht als hinreichender Tatbestand einer erheblichen Beeinträchtigung zu werten ist. Es müssen die ökologischen Ansprüche der Art hinreichend bekannt sein und die Auswirkungen der geplanten Maßnahme (auch Teile davon) müssen begründet erwarten lassen, dass die Art bei Ausführung bau-, anlage- oder betriebsbedingt durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden kann oder wird.

Als Kriterien zur Beurteilung der Erheblichkeit des Eingriffs werden folgende Faktoren herangezogen:

- Schutz, Gefährdung und Seltenheit einer Art,
- Fluchtdistanz und Lebensraumgröße,
- Habitatbindung im Sommer- und Winterhalbjahr (einschl. Zug- und Rastverhalten),
- Nahrungsbedarf/-angebot und Nahrungsflächen zur Zeit der Jungenaufzucht,
- Nahrungsbedarf/-angebot und Nahrungsflächen in der Zug- und Rastperiode und
- Real genutzter Lebensraum insbesondere Brutplatz/Rastfläche (Schlafplätze).

Für häufige Arten und Artengruppen wie Rotkehlchen, Meisen, Drosseln etc. wird auf Grund ihrer allgemeinen Verbreitung in der Landschaft, großflächig vorhandenen Lebensräumen und teilweise relativ unspezifischen Habitatansprüchen (*Ubiquisten*) generell eine geringe negative Beeinflussung durch Windenergieanlagen angenommen, die unter die Erheblichkeitsschwelle fällt. Dies bedeutet jedoch nicht, dass diese Arten grundsätzlich keinem Risiko des „Vogelschlags“ ausgesetzt sind oder negative Einwirkungen durch Windenergieanlagen auf die Arten im engeren Einflussgebiet von Windenergieanlagen auszuschließen sind. Die prinzipielle Möglichkeit der Nutzung anderer Biotope als Brut- und Nahrungshabitate ist jedoch für diese Arten allgemein gegeben (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b).

Eine baubedingte Gefährdung des Brutbestandes der in den folgenden Kapiteln betrachteten Arten ist generell auf Grund der von der Antragstellerin vorgesehenen Bauzeiten (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a, b) auszuschließen. Die meisten Arten haben im entsprechenden Zeitraum ihre Brutperiode, einschließlich der Jungenaufzucht, bereits abgeschlossen.

Im Folgenden werden, in Verbindung mit der konkreten Situation im Untersuchungsgebiet und den Lebensraumsprüchen der Arten, für die im Gebiet nachgewiesenen streng geschützten

bzw. gefährdeten sowie weiteren relevanten Vogelarten Aussagen hinsichtlich ihrer anlage- und betriebsbedingten Betroffenheit durch den geplanten Windpark getroffen, soweit es der verfügbare Wissensstand erlaubt.

Die Darstellung zu den einzelnen Arten baut sich jeweils aus den folgenden Teilen auf:

1. Bestandsbeschreibung und Bewertung
2. Auswirkungsprognose.

Die Angaben zur Lebensweise, den Aktionsradien, der Fluchtdistanz und Bestandsgrößen der Arten wurden VÖKLER (2014), GEDEON et al. (2014), SÜDBECK et al. (2005), ABBO (2001), GLUTZ VON BLOTZHEIM (1985-99) und FLADE (1994) entnommen.

Der Einfluss von Windenergieanlagen auf die Avifauna wird seit langem intensiv wissenschaftlich bearbeitet. Es gibt zahlreiche Veröffentlichungen mit teilweise voneinander abweichenden Aussagen. Für viele Vogelarten sind jedoch inzwischen aussagekräftige Ergebnisse vorhanden. V. a. in den Arbeiten von REICHENBACH (2003), HÖTKER et al. (2004), MÖCKEL & WIESNER (2007), BERGEN et al. (2012), HÖTKER et al. (2013) und GRÜNKORN et al. (2016) wird auf die Problematik des Vogelschutzes im Konflikt mit der Nutzung von Windenergie detailliert eingegangen und der jeweils vorhandene Wissensstand dokumentiert.

Als Anhaltspunkte für die Beurteilung der erheblichen Beeinträchtigung von Brutpaaren der europäischen Vogelarten durch die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Windenergieanlagen sind die Fluchtdistanz und die Reviergröße nutzbar, da aus den beiden Größen die Störempfindlichkeit und die Aktionsräume abzuleiten sind. Die Fluchtdistanz der meisten kleinen Singvogelarten beträgt nach den verfügbaren Daten aus FLADE (1994) und GLUTZ VON BLOTZHEIM (1985-1999) maximal 50 m; die Reviergrößen weisen im Mittel maximal 3 ha auf, wobei in den wenigsten Fällen eine kreisförmige Revierabgrenzung anzunehmen ist. Nur größere Arten, wie Pirol, Raben-/ Nebelkrähe und Eichelhäher weisen Reviere bis zu 10 ha und Fluchtdistanzen bis 100 m auf.

Da für viele Vogelarten kaum Informationen zu Lebensraumgrößen und Fluchtdistanzen während der Zug- und Rastzeit vorliegen, wird bei Bedarf auf die Angaben zu Raumbedarf und Fluchtdistanz während der Brutzeit und v. a. auf eigene Erkenntnisse zurückgegriffen.

Die in den genannten Arbeiten zusammengefassten Erkenntnisse - in Kombination mit den Ergebnissen eigener Beobachtungen - werden bei der folgenden Beschreibung und Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der nachgewiesenen streng geschützten bzw. gefährdeten Vogelarten des Untersuchungsgebietes herangezogen.

Die Grundlage der Angaben zur Bestandsbeschreibung und -bewertung sowie zur Auswirkungsprognose bilden insbesondere der Artenschutzfachbeitrag (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) sowie die entsprechenden Berichte zu den Kartierungen (COMPUWELT 2019-2021). Wie bereits oben erwähnt, sind diesen Fachgutachten bzw. Berichten die jeweilige Methodik zur Bestanderfassung und die Herleitung sowie die Begründung zur Beurteilung der vorhabenbedingten Wirkungen auf die jeweiligen Arten in Bezug auf die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG bzw. eine erhebliche Beeinträchtigung zu entnehmen. Der § 45b BNatSchG definiert in Bezug auf den *Betrieb von Windenergieanlagen an Land* in Anlage 1 Abschnitt 1 für einzelne Arten Prüfbereiche, die zur Bewertung herangezogen werden. Im Artenschutzfachbeitrag (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) bzw. in dem vorliegend UVP-Bericht wurden weiterhin Angaben bzw. Empfehlungen zu Mindestabständen (u. a. LAG-VSW 2015, 2020; LUNG M-V 2016a) in Hinblick auf die Beurteilung des Vorhabens in Bezug auf die zu betrachtenden Vogelarten berücksichtigt.

In den folgenden Kapiteln werden die für die Einschätzung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II* relevanten Aussagen zu den Vogelarten wiedergegeben. Die detaillierten Angaben sind entsprechend dem Artenschutzfachbeitrag (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) zu entnehmen.

Die Arten sind zur besseren Übersicht nicht taxonomisch, sondern nach dem deutschen Art- bzw. Artengruppenamen geordnet.

Zur Reduzierung des Prüfaufwands bei der Bearbeitung der sehr artenreichen Gruppe „Vögel“, erfolgt nur die Bearbeitung der streng geschützten, gefährdeten und sehr seltenen Vogelarten (Rote Liste Brutvögel Mecklenburg-Vorpommern bzw. BRD, Kategorie 1, 2 oder 3, Arten des Anhang I der VS-RL, Arten der Anhänge A, B und C der Verordnung EG 338/97) sowie weiterer relevanter Arten bzw. Artengruppen auf Artniveau. Alle anderen nicht gefährdeten Arten – hierzu zählen auch die Arten der Vorwarnliste Mecklenburg-Vorpommerns bzw. der BRD sowie Arten mit einer räumlichen Restriktion – ohne besondere Habitatansprüche bzw. mit ähnlichen Habitatansprüchen werden zu Artengruppen, die bestimmten Bruthabitaten sowie bestimmten zeitlichen Nutzungen des Brutplatzes und des Brutreviers zugeordnet werden können, zusammengefasst behandelt.

Die Behandlung von Schutzgebieten, Restriktionsräumen sowie weitere räumlich relevante Kriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Bezug auf die Artengruppe Vögel werden in Kapitel 3.8 betrachtet.

3.6.1.2 Baumpieper (*Anthus trivialis* / MV 3, BRD V)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Brutvogelerfassung 2019 wurden acht Brutreviere im Untersuchungsgebiet ausgewiesen. Alle Brutreviere befanden sich außerhalb des 1.000 m-Umfeldes der geplanten WEA-Standorte. Vier Brutreviere wurden nordöstlich in den Waldrandbereichen im 2.000 m-Umfeld ausgewiesen, vier weitere Brutreviere lagen im südwestlichen 2.000 m-Umfeld in den dortigen Waldrandflächen. Der Baumpieper wurde auch 2020 im Untersuchungsgebiet gesichtet. Im 200 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte kann aufgrund der Habitatausstattung ein Brutvorkommen der Art nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die Art bevorzugt offene bis halboffene Landschaften mit nicht zu dichter Krautschicht und einzelnen Bäumen oder Sträuchern als Singwarte. Gerne werden sonnenexponierte Waldränder und Lichtungen, Feldgehölze oder Baumgruppen sowie baumbestandene Wege und Böschungen besiedelt. Das Nest wird unter niederliegendem Gras angelegt. Der Meideabstand, z. B. zu Verkehrswegen (Autobahnen und Bundesstraßen), beträgt für die Art ca. 200 m (GARNIEL & MIERWALD 2010).

In Mecklenburg-Vorpommern ist der Baumpieper weit verbreitet. Als wesentliche Gefährdung für den Bestand gilt die Reduzierung von Waldauflichtungen infolge von Kahlschlägen und Eutrophierung (VÖKLER 2014). Der Brutbestand der Art in Mecklenburg-Vorpommern wird bei VÖKLER (2014) für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 mit 14.000 bis 19.500 Brutpaaren (BP) angegeben. Die kurzfristige Bestandsentwicklung seit der Erfassung von 1978 bis 1982 ist stark rückläufig.

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 200 m-Umfeld des Vorhabens nachgewiesen, allerdings kann aufgrund der Habitatausstattung im Umfeld der geplanten WEA-Standorte ein Brutvorkommen des Baumpiepers im 200 m-Umfeld nicht völlig ausgeschlossen werden. Entsprechend ist eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten grundsätzlich möglich. Zur Vermeidung der Tötung von Einzelindividuen wird daher eine Bauzeitenregelung bei der Flächenberäumung empfohlen (vgl. **Maßnahme V 2**). Die Brutzeit des Baumpiepers liegt innerhalb des Zeitraums vom **01. April bis 31. Juli** (vgl. LUNG M-V 2016c).

Die Art wurde bisher im Zusammenhang mit der Errichtung von Windenergieanlagen und deren Auswirkungen nach derzeitigem Stand nicht in Studien ausreichend betrachtet, um eine diesbezügliche abschließende Aussage treffen zu können. Auf Grund der Lebensweise des Baumpiepers wird von einem allgemein geringen Kollisionsrisiko der Art mit WEA ausgegangen (vgl. DÜRR 2022a).

Die Ansprüche an geeignete Lebensräume sowie die Abstände des Vorhabens zu den Bruthabitaten zeigen weiterhin, dass keine Kumulationswirkungen mit den weiteren geplanten WEA im räumlichen Zusammenhang sowie mit den weiter entfernt liegenden Windparks entstehen werden, die eine erhebliche Beeinträchtigung der Art Baumpieper zur Folge haben könnte.

Durch das Vorhaben werden keine Lebensstätten der Art direkt beeinträchtigt. Der Abstand der geplanten WEA zu den festgestellten Bruthabitaten wird als ausreichend betrachtet. Die Errichtung und der Betrieb werden nach gutachterlicher Einschätzung keine negativen Auswirkungen auf die Art Baumpieper haben.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Baumpieper durch das Vorhaben unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen wird bei Durchführung der **Maßnahme V 2** (Bauzeitenregelung) ausgeschlossen.

3.6.1.3 Bluthänfling (*Carduelis cannabina* / MV V, BRD 3)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Untersuchungsgebiet wurden 2019 zwölf Brutreviere der Art Bluthänfling festgestellt, vier davon im Bereich von Waldrändern und Gehölzstrukturen im 1.000 m-Umfeld der geplanten WEA. Drei Brutreviere befanden sich nordwestlich sowie ein Revier südwestlich der geplanten WEA innerhalb des 1.000 m-Umfeldes. Die weiteren acht Brutreviere wurden innerhalb des 2.000 m-Umfeldes festgestellt, wobei sich jeweils vier Reviere im nordöstlichen und im südwestlichen Umfeld befanden. Im Jahr 2020 wurde der Bluthänfling ebenfalls im Untersuchungsgebiet gesichtet. Aufgrund der Habitatausstattung kann ein Brutvorkommen der Art im 500 m-Umfeld der geplanten WEA nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die bevorzugten Lebensräume des Bluthänflings sind eine offene bis halboffene Landschaft mit Gebüsch, Hecken oder Einzelbäumen sowie Dörfer und Stadtrandbereiche. Wichtig bei der Revierwahl sind Hochstaudenfluren und andere Saumstrukturen, die als Nahrungshabitate aufgesucht werden, sowie strukturreiche Gebüsche für den Nestbau. Das Nestrevier zur Brutzeit ist mit unter 300 m² relativ klein. Die Nahrungssuche erfolgt außerhalb des Nestreviers. Die Fluchtdistanz beträgt unter 10 bis 20 m.

Im Winter gewinnen vorrangig die Offenlandbereiche, wie Stoppel-, Bracheäcker oder Ruderalfluren als Lebensraum der Art an Bedeutung. Wichtig ist dabei ein ausreichendes Samenangebot.

Der Bluthänfling ist in Mecklenburg-Vorpommern flächendeckend verbreitet und hauptsächlich durch Veränderung der agrarischen Landnutzung, Flurbereinigungsmaßnahmen und Unkrautbekämpfung gefährdet (vgl. VÖKLER 2014).

Nach REICHENBACH (2003) reagiert der Bluthänfling unempfindlich auf die Störwirkungen durch WEA. So werden Bruthabitate durch die Art auch in Nahbereichen von unter 50 m erfolgreich besiedelt. Da die Tiere die Bereiche um die WEA nicht meiden, wird die Kollisionsgefährdung durch einen geringen Abstand der WEA zum Brutplatz potenziell erhöht. Bisher wurde die Art erst zweimal als Kollisionsopfer an WEA nachgewiesen (DÜRR 2022a).

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 500 m-Umfeld des Vorhabens nachgewiesen, allerdings kann aufgrund der Habitatausstattung im Umfeld der geplanten WEA-Standorte ein Brutvorkommen des Bluthänflings im 200 m-Umfeld nicht völlig ausgeschlossen werden. Entsprechend ist eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten grundsätzlich möglich. Zur Vermeidung der Tötung von Einzelindividuen wird daher eine Bauzeitenregelung bei der Flächenberäumung empfohlen (vgl. **Maßnahme V 2**). Die Brutzeit des Bluthänflings liegt innerhalb des Zeitraums vom **01. April bis 10. September** (vgl. LUNG M-V 2016c).

Der Wartungsverkehr führt zu keiner relevanten Erhöhung des bereits bestehenden Verkehrsaufkommens und die Art unterliegt allgemein einem sehr geringen Kollisionsrisiko. Eine anlage- oder betriebsbedingte Tötung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist daher auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, in

Zusammenhang mit den Habitatansprüchen und der Lebensweise der Art für die geplanten WEA nicht zu erwarten.

Durch das Vorhaben werden weiterhin keine bzw. nur in sehr geringem Maße potenziell geeigneten Habitate der Art beansprucht, wobei ausreichend gleich- und höherwertige Habitate in der näheren Umgebung existieren. Ein Ausweichen auf andere Biotope ist ohne Einschränkung möglich. Bei Einhaltung der Bauzeitenregelung ist davon auszugehen, dass der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG nicht erfüllt wird.

Zusammenfassend wird für die Art Bluthänfling eingeschätzt, dass alle bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen nicht dazu geeignet sind, einen Verstoß gegen die Verbote des § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG hervorzurufen.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Bluthänfling durch das Vorhaben unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen wird bei Durchführung der **Maßnahme V 2** (Bauzeitenregelung) ausgeschlossen.

3.6.1.4 Braunkehlchen (*Saxicola rubetra* / MV 3, BRD 2)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Das Braunkehlchen wurde 2019 mit einem Brutrevier im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Das Revier lag im 1.000 m-Umfeld nordöstlich der geplanten WEA. Im Untersuchungsgebiet 2020 wurden Braunkehlchen auf den Grünlandflächen am Südrand des Waldgebietes *Papenhorst* gesichtet. Aufgrund der Habitatausstattung kann ein Brutvorkommen für das Braunkehlchen im 500 m-Umfeld der geplanten WEA nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Optimale Habitatstrukturen während der Brutzeit sind strukturreiche Offenland-Biotop, die der Nestanlage Deckung bieten und für den Nahrungserwerb niedrige und lückige Kraut- bzw. Zwergstrauchschichten mit höheren Singwarten (sperrige Pflanzenstängel, Stauden, Pfähle u.a.) aufweisen. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt 0,5 bis über 3 ha und die Fluchtdistanz beträgt 20 bis 40 m.

Das Braunkehlchen ist nahezu flächendeckend in Mecklenburg-Vorpommern verbreitet. Der Brutbestand wird für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 auf 9.000 bis 19.500 Brutpaare geschätzt und wird als stabil angegeben (VÖKLER 2014). Als Gefährdung wird neben der Nutzungsintensivierung und dem Wegfall von Ackerbrachen u. a. auch die fortschreitende Sukzession auf Truppenübungsplätzen angegeben.

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 500 m-Umfeld des Vorhabens nachgewiesen, allerdings kann aufgrund der Habitatausstattung im Umfeld der geplanten WEA-Standorte ein Brutvorkommen des Braunkehlchens im 200 m-Umfeld nicht völlig ausgeschlossen werden. Entsprechend ist eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten grundsätzlich möglich. Zur Vermeidung der Tötung von Einzelindividuen wird daher eine Bauzeitenregelung bei der Flächenberäumung empfohlen (vgl. **Maßnahme V 2**). Die Brutzeit des Braunkehlchens liegt innerhalb des Zeitraums vom **01. April bis 31. August** (vgl. LUNG M-V 2016c).

Bei Umsetzung des geplanten Vorhabens sind für den Brutbestand des Braunkehlchens im Untersuchungsgebiet dementsprechend keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Durch das Vorhaben werden weiterhin keine bzw. nur in sehr geringem Maße potenziell

geeigneten Habitats der Art beansprucht, wobei ausreichend gleich- und höherwertige Habitats in der näheren Umgebung existieren. Ein Ausweichen auf andere Biotope ist ohne Einschränkung möglich. Bei Einhaltung der Bauzeitenregelung ist davon auszugehen, dass der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG nicht erfüllt wird.

Zudem reagieren Braunkehlchen laut Literatur (vgl. HORCH & KELLER 2005) relativ unempfindlich auf Windenergieanlagen, so dass diese keinen Einfluss auf die Verteilung der Brutreviere haben. Es wurde festgestellt, dass Braunkehlchen in der Nähe von Windenergieanlagen sogar in größerer Anzahl vorkommen können, als in der weiteren Umgebung. Dies könnte auf die Erhöhung der Strukturvielfalt und des Nahrungsangebotes durch eine extensive Bewirtschaftung der Flächen am Mastfuß zurückzuführen sein.

Auf der Grundlage der momentan verfügbaren Erkenntnisse zur Beeinflussung der Art Braunkehlchen durch WEA sind daher nach fachlicher Einschätzung keine Beeinträchtigungen des regionalen Brutbestands zu erwarten, die einen Verstoß gegen die Verbote des § 44 (1) BNatSchG begründet vermuten lassen könnten.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Braunkehlchen durch das Vorhaben unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen wird bei Durchführung der **Maßnahme V 2** (Bauzeitenregelung) ausgeschlossen.

3.6.1.5 Feldlerche (*Alauda arvensis* / MV 3, BRD 3)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Feldlerche war im Erfassungszeitraum ein regelmäßiger Brutvogel aller Offenlandbiotope innerhalb des Untersuchungsgebietes (2.000 m-Umfeld) und wurde 2019 mit insgesamt 30 Brutrevieren erfasst. Für die Feldlerche wurde im Jahr 2019 eine Siedlungsdichte von 0,57 – 0,75 BP/10 ha ermittelt. Die Art erreichte damit eine für Mecklenburg-Vorpommern mittlere Revierdichte (vgl. COMPUWELT 2019a). Ein Brutrevier der Feldlerche wurde im 200 m-Umfeld mit einer Entfernung von ca. 180 m zur geplanten WEA 11 festgestellt. Drei weitere Reviere der Feldlerche befanden sich im 500 m-Umfeld der geplanten WEA. Im Untersuchungszeitraum 2020 wurde die Feldlerche mit einer Siedlungsdichte von 0,5 – 0,63 Brutpaaren/10 ha erfasst. Brutreviere im 200 m-Umfeld der geplanten WEA können aufgrund der Habitatausstattung nicht ausgeschlossen werden.

Als ursprünglicher Steppenvogel bevorzugt die Art gehölzarme, grasartige, locker stehende Kulturen wie Wiesen, Felder, Sommergetreide, Hackfrüchte und Weideflächen in denen die Feldlerchen ihr Bodennest geschützt bauen können. Optimale Brutbedingungen herrschen bei einer Vegetationshöhe von 15 bis 25 cm und einer Bodenbedeckung von 20 bis 50 %. Die Flucht-distanz beträgt nach eigenen Erfahrungswerten etwa 50 m.

Feldlerchen sind Zugvögel und überwintern in Südwesteuropa, im Mittelmeerraum und in Vorderasien. Die Schwarmbildung der Feldlerchen beginnt im September, der Höhepunkt des Wegzuges aus den Brutgebieten ist Ende Oktober, Anfang November erreicht. Der Heimzug in die Brutgebiete beginnt zwischen Ende Januar und Mitte Februar, erreicht seinen Höhepunkt im März und endet Anfang Mai.

Der Gesamtbestand in Deutschland wird auf 1.200.000 bis 1.850.000 geschätzt (GERLACH et al. 2019). In Mecklenburg-Vorpommern ist die Feldlerche nahezu flächendeckend verbreitet, jedoch mit deutlich abnehmender Tendenz. Der Brutbestand der Art für Mecklenburg-Vorpommern wird bei VÖKLER (2014) für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 mit 150.000 bis

175.000 BP angegeben. Damit gehört sie in Mecklenburg-Vorpommern trotz deutlicher Bestandsrückgänge zu den fünf häufigsten Brutvögeln.

Für den Trend des Feldlerchenbestandes über die nächsten 50 - 150 Jahre wird ein langfristiger Rückgang angenommen (vgl. VÖKLER 2014, SÜDBECK et al. 2007, WAHL et al. 2015). Der Grund des Bestandsrückganges ist vor allem in der Intensivierung und Monotonisierung der Landwirtschaft zu suchen.

Auswirkungsprognose

Im Rahmen der Durchführung des geplanten Vorhabens kommt es anlagebedingt zu einem kleinflächigen Verlust potenziell geeigneter Bruthabitate der Feldlerche. In welchem Umfang dies auch real eintritt, ist aufgrund der sehr unterschiedlichen Erkenntnisse zum Ausweichverhalten der Art im Umfeld von WEA nur schwer abzuschätzen. Allerdings sind im Umfeld des Vorhabens ausreichend geeignete Bruthabitate vorhanden, so dass ein Ausweichen uneingeschränkt möglich ist.

Als maximale Meidedistanz wird in der Literatur ein Abstand von 100 m angegeben (vgl. MÖCKEL & WIESNER 2007, HÖTKER et al. 2004). Meideeffekte ließen sich bisher nicht signifikant nachweisen (vgl. STEINBORN et al. 2011, BERGEN et al. 2012), dagegen wurde durch STEINBORN et al. (2011) die Entfernung zu Gehölzen und Häusern als relevant für die Brutplatzwahl nachgewiesen.

Ein Faktor bei der Betrachtung des Kollisionsrisikos zur Brutzeit sind die Singflüge der Feldlerche. BERGEN (2001) gibt als mittleren Wert der maximalen Flughöhe 60 m an (vgl. auch GLUTZ VON BLOTZHEIM 1985-1999). Der untere Rotordurchgang bei den hier geplanten Anlagentypen liegt bei mehr als 80 m, so dass keine allgemeine Gefährdung anzunehmen ist. Es ist dabei zu weiterhin berücksichtigen, dass nur ein sehr geringer Teil der Feldlerchen in direkter Anlagennähe Singflüge durchführt (vgl. BERGEN 2001), so dass kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko durch dieses Verhalten besteht.

Auf der Grundlage der momentan verfügbaren Erkenntnisse zur Beeinflussung der Feldlerche durch WEA sind nach fachlicher Einschätzung bei Einhaltung einer Bauzeitenregelung keine Beeinträchtigungen des regionalen Brutbestands zu erwarten, die einen Verstoß gegen die Verbote des § 44 (1) BNatSchG begründet vermuten lassen könnten. Dementsprechend wird zur Vermeidung der Tötung von Einzelindividuen eine Bauzeitenregelung bei der Flächenberäumung empfohlen (vgl. **Maßnahme V 2**). Die Brutzeit liegt innerhalb des Zeitraums von **Anfang März bis Mitte August** (vgl. LUNG M-V 2016c). Allerdings kann die Ausschlusszeit trotzdem für die Bauarbeiten genutzt werden, wenn die Baumaßnahmen vor dem 01. März begonnen und kontinuierlich fortgeführt werden oder wenn durch fachkundiges Personal festgestellt wurde, dass im Eingriffsbereich keine brütenden Feldlerchen vorhanden sind. Dieses Vorgehen ist im Vorfeld mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

Da die Feldlerche in jeder Brutsaison den Nistplatz bzw. das Nistrevier neu besetzt, wird eine bestehende Beeinträchtigungsgröße von den im Brutgebiet eintreffenden Tieren als gegeben angesehen und das Nistrevier entsprechend der individuellen Meidung der Störquelle begründet. Gemäß LUNG M-V (2016c) nutzt die Art in der folgenden Brutperiode nicht erneut dieselbe Fortpflanzungsstätte. Daher führen die kleinflächige Beseitigung geeigneter Bruthabitate außerhalb der Brutzeit i. d. R. nicht zur Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten, so dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population auszuschließen ist. Es stehen weiterhin geeignete gleichwertige bzw. vor allem höherwertige Habitate in der näheren Umgebung zur Verfügung, so dass ein Ausweichen auf

andere Biotope ohne Einschränkung möglich ist. Bei Einhaltung der Bauzeitenregelung ist davon auszugehen, dass der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG nicht erfüllt wird. Es kann aufgrund der weiteren geplanten WEA, die im direkten räumlichen Zusammenhang mit dem Vorhaben stehen, zwar von einer Vorbelastung ausgegangen werden, allerdings verdeutlichen die Angaben aus der Literatur, dass eine erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen ist, so dass keine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos durch die geplanten Windenergieanlagen zum Tragen kommt.

Zusammenfassend wird für die Feldlerche eingeschätzt, dass alle bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen bei Einhaltung einer Bauzeitenregelung nicht dazu geeignet sind, einen Verstoß gegen die Verbote des § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG sowohl zur Brut- als auch zur Zug- und Rastzeit hervorzurufen.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Feldlerche durch das Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen bei Einhaltung der Bauzeitenregelung (**Maßnahme V 2**) ausgeschlossen.

3.6.1.6 Feldschwirl (*Locustella naevia* / MV 2, BRD 2)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Feldschwirl wurde im Rahmen der Brutvogelkartierung einmalig im Untersuchungsgebiet gesichtet. Ein Brutvorkommen im 200 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte ist aufgrund der Habitatausstattung nicht gänzlich auszuschließen.

Die Art bevorzugt als Lebensraum offenes und halboffenes Gelände mit vereinzelt Vertikalstrukturen als Singwarte (z. B. Sträucher, Bäume, Zäune). Die Bodenschicht im Brutrevier, in dem das Nest angelegt wird, wird durch dichte, schmalblättrige, vorjährige Gras- und Krautbestände gekennzeichnet. Besiedelt werden zum Beispiel aufgelassene Wiesengebiete, Seggenbestände, Gewässerränder, Brachen, Sukzessionsflächen und Kahlschläge. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt ca. < 0,1 bis 2,1 ha, die Fluchtdistanz beträgt < 10 bis 20 m.

Die Art ist in Mecklenburg-Vorpommern flächendeckend vertreten. Der Bestand wird auf 5.000 bis 8.500 Brutpaare geschätzt. Seit den 90er Jahren hat eine Bestandsabnahme stattgefunden. Als Gefährdung wird für die Art die intensivierete Landnutzung, insbesondere im Grünland, angesehen. Des Weiteren erfolgen Pflegemaßnahmen an Vorflutern ab Mitte Juli inmitten des Reproduktionszeitraumes (vgl. VÖKLER 2014).

Der Feldschwirl reagiert unempfindlich auf die Störwirkungen durch WEA. So werden Bruthabitate durch die Art auch in Nahbereichen von unter 50 m erfolgreich besiedelt. Da die Tiere die Bereiche um die WEA nicht meiden, wird die Kollisionsgefährdung durch einen geringen Abstand der WEA zum Brutplatz potenziell erhöht. Bisher wurde die Art erst einmal als Kollisionsoffer an WEA nachgewiesen (DÜRR 2022a).

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 200 m-Umfeld des Vorhabens nachgewiesen, allerdings kann aufgrund der Habitatausstattung im Umfeld der geplanten WEA-Standorte ein Brutvorkommen des Feldschwirls im 200 m-Umfeld nicht völlig ausgeschlossen werden. Entsprechend ist eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten grundsätzlich möglich. Zur Vermeidung der Tötung von Einzelindividuen sowie der Störung und der Schädigung von Fortpflanzungstätten wird daher eine Bauzeitenregelung bei der

Flächenberäumung empfohlen (vgl. **Maßnahme V 2**). Die Brutzeit des Feldschwirls liegt innerhalb des Zeitraums vom **21. April bis 10. August** (vgl. LUNG M-V 2016c).

Gemäß LUNG M-V (2016c) nutzt die Art in der folgenden Brutperiode nicht erneut dieselbe Fortpflanzungsstätte. Daher führt die temporäre Beeinträchtigung außerhalb der Brutzeit i. d. R. nicht zur Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist demnach auszuschließen. Es stehen weiterhin geeignete gleichwertige bzw. vor allem höherwertige Habitate in der näheren Umgebung zur Verfügung. Ein Ausweichen auf andere Biotope ist ohne Einschränkung möglich.

Eine anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, nicht zu erwarten.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Feldschwirl durch das Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen bei Einhaltung der Bauzeitenregelung (**Maßnahme V 2**) ausgeschlossen.

3.6.1.7 Feldsperling (*Passer montanus* / MV 3, BRD V)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Insgesamt wurden im Untersuchungsjahr 2019 zwölf Brutreviere der Art Feldsperling im Untersuchungsgebiet dokumentiert. Vier Reviere lagen im 1.000 m-Umfeld der geplanten WEA, wobei sich drei Reviere nordöstlich der geplanten WEA 12 am Rand eines Gehölzbestandes befanden und ein Revier südwestlich der WEA 11 an einem Waldrand festgestellt wurde. Weitere acht Reviere wurden im 2.000 m-Umfeld der geplanten WEA aufgenommen. Im Jahr 2020 wurde der Feldsperling mehrfach im Untersuchungsgebiet gesichtet. Aufgrund der Habitatausstattung kann ein Brutvorkommen für den Feldsperling im 500 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Feldsperlinge besiedeln bevorzugt eine offene und halboffene Landschaft mit Hecken, Alleen, Einzelbäumen, Kopfweiden, Obstgärten, Feldgehölzen, lichten oder peripheren alten Laubholzbeständen und schmalen Waldstreifen. Des Weiteren findet man sie im Bereich menschlicher Siedlungen, in gehölzreichen Stadtlebensräumen (Parks, Friedhöfe, Kleingärten sowie Gartenstädte) sowie in strukturreichen Dörfern (Bauerngärten, Obstwiesen, Hofgehölze). Der Brutplatz wird in Nischen und Höhlen von Bäumen oder in Gebäuden angelegt. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt < 0,3 bis > 3 ha, die Fluchtdistanz liegt unter 10 m.

Mit Ausnahme von großen Waldgebieten und vereinzelt Lücken in strukturarmen Agrarlandschaften weist die Art eine fast flächendeckende Verbreitung in Mecklenburg-Vorpommern auf. Für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 wird der Brutbestand der Art mit 38.000 bis 52.000 Paaren angegeben (VÖKLER 2014). Der Brutbestand wird vermutlich unterschätzt; zum einen, da der Feldsperling zur Brutzeit wenig auffälliges Verhalten zeigt, zum anderen, da Siedlungsbereiche oft nur eingeschränkt zugänglich sind. Im Vergleich zu vorhergehenden Kartierungen sind die Bestände um circa 78 % eingebrochen, wobei es regionale Unterschiede gibt. Ein möglicher Faktor für den Rückgang ist die Veränderung der landwirtschaftlichen Betriebsweise (vgl. VÖKLER 2014).

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 500 m-Umfeld des Vorhabens nachgewiesen, allerdings kann aufgrund der

Habitatausstattung im Umfeld der geplanten WEA-Standorte ein Brutvorkommen des Feldsperlings im 500 m-Umfeld nicht völlig ausgeschlossen werden. Entsprechend ist eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten grundsätzlich möglich. Zur Vermeidung der Tötung von Einzelindividuen wird daher eine Bauzeitenregelung bei der Flächenberäumung empfohlen (vgl. **Maßnahme V 2**). Die Brutzeit des Feldsperlings liegt innerhalb des Zeitraums vom **01. März bis 10. September** (vgl. LUNG M-V 2016c).

Es wird kein Bruthabitat des Feldsperlings direkt beansprucht. Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist bei Einhaltung der Bauzeitenregelung nicht zu erwarten.

Durch das Vorhaben werden weiterhin keine bzw. nur in sehr geringem Maße potenziell geeigneten Habitate der Art beansprucht, wobei ausreichend gleich- und höherwertige Habitate in der Umgebung existieren.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Feldsperling durch das Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen bei Einhaltung der Bauzeitenregelung (**Maßnahme V 2**) ausgeschlossen.

3.6.1.8 Gänse: Feldgänse unbestimmt (*Anser spec.*) Graugans (*Anser anser* / -), Saatgans (*Anser fabalis* / -), Blässgans (*Anser albifrons* / -)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Zugvogelerfassung im Herbst 2019 wurden nur selten Überflüge weniger Individuen der Gänsevögel – Saatgänse (*Anser fabalis*) und Blässgänse (*Anser albifrons*) – erfasst. Das Maximum lag bei 60 überfliegenden Saat- und Blässgänsen bei *Groß Siemz* während des Herbstzuges 2019 (vgl. COMPUWELT 2020a). Graugänse (*Anser anser*) wurden im Rahmen der Erfassungen nicht dokumentiert, ebenso wurde kein Rastereignis innerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt. Größere rastende Trupps wurden außerhalb des 2.000 m-Umfeldes gesichtet (vgl. COMPUWELT 2020a). Traditionelle Schlafplätze der Gänsevögel befinden sich in mehr als 3.000 m Entfernung. Flugkorridore zwischen den Schlafplätzen und essentiellen Nahrungsflächen liegen ebenfalls deutlich außerhalb des Untersuchungsgebietes (vgl. COMPUWELT 2020a).

Saatgänse sind Mittel- und Langstreckenzieher und in (Ost-)Deutschland insbesondere als Wintergäste anzutreffen. Der Heimzug in die Brutgebiete in Nordskandinavien und Ostsibirien und dem Ochotskischen Meer erfolgt ab Mitte Januar bis Anfang April. Die Hauptdurchzugszeit ist von Ende Januar bis Ende Februar. Zum Lebensraum der Saatgans zählen offene Landschaften, die sich optimalerweise in Gewässernähe befinden, und baumlose (Strauch-)Tundra. Das Nest der Bodenbrüter befindet sich meist auf kleinen, trockenen Erhöhungen.

Blässgänse sind Mittel- und Langstreckenzieher und sind in Mitteleuropa vor allem Wintergäste. Die Brutgebiete befinden sich in den arktischen Gebieten Russlands und Nordamerikas und auf Grönland. Der Heimzug in die Brutgebiete findet von Mitte Januar bis Ende April statt mit einem Schwerpunkt von Anfang März bis Ende März. Die Blässgans bevorzugt offene, baumarme Landschaften mit mehr oder weniger ausgeprägtem Strauchanteil. Diese findet sie beispielsweise in der Tundra oder an hohen Flussufern und Talhängen. Wichtig sind günstige Weideplätze wie feuchte bis frische Wiesen oder Viehweiden und offene, störungsarme Gewässer mit Flachwasserbereichen als Schlafplatz. Im Winter halten sie sich vornehmlich in großflächigen, offenen Agrarlandschaften auf. Der präferierte Neststandort ist vergleichbar mit dem der Saatgans, bevorzugt in Gewässernähe.

Als Teilzieher bzw. Kurz- und Mittelstreckenzieher sind Graugänse sowohl als Jahresvögel als auch als Durchzügler in Norddeutschland zu beobachten. Der Hauptdurchzug der Vögel, die weiter nördlich bzw. östlich gelegene Brutgebiete in Fennoskandinavien, Osteuropa und Asien nutzen, erfolgt von Mitte Februar bis Anfang März. Im Herbst findet der Abzug in die Überwinterungsgebiete in Süd- und Mitteleuropa bzw. das Eintreffen von Zuzüglern statt (ab Anfang September). Als Lebensraum eignen sich flache Bereiche natürlicher und künstlicher Binnengewässer jeder Größe, z. B. Seen, Altarme, Niedermoore, Sümpfe, Auwälder oder Gräben mit reich strukturierter Vegetation und benachbarten Weideflächen. Nahrungs- und Flugplätze der Graugänse können mehrere Kilometer auseinander liegen. Zur Brutzeit benötigt die Graugans eutrophe bis polytrophe Gewässer mit ausgedehnten Röhrichtbeständen, offenen Wasserflächen und landseitig angrenzendem Grünland als Äsungsflächen. Die Nahrung zur Brutzeit setzt sich aus Gräsern, Kräutern und verschiedenen Kulturpflanzen wie u. a. Raps und junges Getreide zusammen. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt nach FLADE (1994) 4 bis 5 ha, die Fluchtdistanz der Wildvögel beträgt >100 bis >200 m.

Die Vorhabenflächen wurden während der Erfassungen nicht durch Feldgänse zur Rast genutzt. Ein Brutplatz der Graugans wurde im 500 m-Umfeld des Vorhabens nicht festgestellt.

Potenziell essentielle Rastflächen befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet. Im Umkreis von 3 km befinden sich keine potenziell relevanten Schlafgewässer (vgl. LUNG M-V 2023a).

Die durchschnittlich geringe Anzahl der überfliegenden und insbesondere der rastenden Tiere unterstützt die Annahme, dass die Flächen des Untersuchungsgebietes und ihres Umfeldes nur eine geringe Bedeutung als Rast- und Nahrungsflächen für die genannten Arten haben (vgl. LUNG M-V 2016a, KRÜGER et al. 2013).

Auswirkungsprognose

Die durchschnittliche relativ geringe Anzahl der überfliegenden Tiere unterstützt die Annahme, dass die Flächen des Untersuchungsgebietes kaum eine Bedeutung als Rast- und Nahrungsflächen sowie als Überflugkorridor für die genannten Arten haben (vgl. KRÜGER et al. 2013, LUNG M-V 2016a).

Die Kriterien gemäß *Anlage 3 der Richtlinie zum Zwecke der Neuaufstellung, Änderung und Ergänzung Regionaler Raumentwicklungsprogramme in Mecklenburg-Vorpommern vom 22.05.2012 - Hinweise zur Festlegung von Eignungsgebieten für Windenergieanlagen* (MEIL 2012) werden in Bezug auf die Gänse vollständig eingehalten.

Für die nachgewiesenen Zug- und Rastbestände der Feldgänse kann aufgrund der geringen Abundanz eine baubedingte Gefährdung, eine betriebsbedingte signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos sowie Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population führen, ausgeschlossen werden.

Die hohen Jagdstrecken von Gänsen (vgl. MELUND 2018, MULNV 2017, MLUL 2018) verdeutlichen, dass eine generelle Bestandsgefährdung durch Windenergieanlagen (vgl. DÜRR 2022a) nicht besteht.

Feldgänse sollen laut Literatur (vgl. LANGGEMACH & DÜRR 2022) die unmittelbare Nähe von Windenergieanlagen meiden. Es wird ein Mindestabstand der Äsungsflächen von 250 - 300 m zu den Anlagen angegeben.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldgänse sind von dem Vorhaben nicht direkt betroffen.

Aufgrund der geringen Bedeutung des Windeignungsgebietes für Feldgänse als Brut-, Rast- oder Durchzugsgebiet wird eine erhebliche Beeinträchtigung durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der im räumlichen Zusammenhang geplanten WEA ausgeschlossen.

Eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG durch vorhabensbedingte Wirkungen ist in Bezug auf die Artengruppe Feldgänse ausgeschlossen.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Artengruppe der Feldgänse durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.9 Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula* / MV 3)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Brutvogelerfassungen 2019 wurden drei Brutreviere der Art Gimpel festgestellt. Ein Revier lag nordöstlich der geplanten WEA in einem Gehölzbestand angrenzend an die B 104, zwei weitere Reviere befanden sich südwestlich der geplanten WEA. Alle dokumentierten Reviere befanden sich innerhalb des 2.000 m-Umfeldes. Im Jahr 2020 wurde der Gimpel im Untersuchungsgebiet gesichtet. Aufgrund der Habitatausstattung ist ein Brutvorkommen der Art im 200 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte nicht anzunehmen. Für das direkte Umfeld der geplanten Zuwegung ist ein Vorkommen des Gimpels dagegen aufgrund der Habitatausstattung nicht gänzlich auszuschließen.

Der Gimpel ist in Europa, Vorderasien und Ostasien sowie Sibirien vertreten. Der Gimpel brütet in Mischwäldern mit angrenzenden lichten Flächen, in Parks oder in größeren Gärten. Bedeutend ist ein gewisser Anteil von Nadelbäumen, insbesondere von Fichten. Die Art ernährt sich von Knospen, Beeren und Samen, im Sommer auch von Insekten. Im Winter werden außerdem Futterhäuser besucht. Die Fluchtdistanz beträgt < 10 bis 25 m.

Gimpel sind Teil- und Kurzstreckenzieher. Viele Populationen aus dem Norden ziehen im Winter südwärts. Der Durchzug erfolgt von Ende Februar bis Ende April. Die Vögel weisen eine hohe Brutortstreue auf. Die Besetzung der Brutreviere erfolgt von Ende März bis in den April hinein. Der Legebeginn findet meist ab Mitte April bis Juli und ausnahmsweise im August statt.

Mecklenburg-Vorpommern ist mit einer hohen Flächendeckung durch die Art Gimpel besiedelt. Die wenigen unbesiedelten Flächen befinden sich in waldarmen Regionen. Für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 wird der Brutbestand der Art mit 4.500 bis 8.000 Paaren angegeben (VÖKLER 2014). Da das Verhalten in der Fortpflanzungszeit recht unauffällig ist, können die Angaben auch stärker voneinander abweichen. Die Bestandsschätzung der letzten Kartierungsperiode zeigt einen deutlich negativen Trend. Ein möglicher Faktor hierfür sind die Veränderungen in der Waldbewirtschaftung, also die verringerte Anpflanzung von Koniferen. Durch die reduzierte Aufforstung von Nadelbäumen (insbesondere Fichten) ist das Angebot an geeigneten Habitaten eingeschränkt.

Die Art wurde bisher im Zusammenhang mit der Errichtung von Windenergieanlagen und deren Auswirkungen nach derzeitigem Stand nicht in Studien ausreichend betrachtet, um eine diesbezügliche abschließende Aussage treffen zu können. Auf Grund der Lebensweise des Baumpiepers wird von einem allgemein geringen Kollisionsrisiko der Art mit WEA ausgegangen (vgl. DÜRR 2022a).

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 200 m-Umfeld des Vorhabens nachgewiesen. Ein Vorkommen im Umfeld der geplanten WEA-Standorte ist aufgrund der Habitatausstattung nicht anzunehmen, allerdings kann ein Brutvorkommen im direkten Umfeld der geplanten Zuwegung nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Um eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im

Zuge der Bautätigkeiten auszuschließen, wird eine Bauzeitenregelung (vgl. **Maßnahme V 2**) empfohlen. Die Brutzeit des Gimpel liegt innerhalb des Zeitraums zwischen dem **01. April und dem 10. August** (LUNG M-V 2016c).

Auf der Grundlage der momentan verfügbaren Erkenntnisse zur Beeinflussung der Art Gimpel durch WEA sind daher nach fachlicher Einschätzung keine Beeinträchtigungen des regionalen Brutbestands zu erwarten, die einen Verstoß gegen die Verbote des § 44 (1) BNatSchG begründet vermuten lassen könnten.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Gimpel durch das Vorhaben unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen wird bei Einhaltung der Bauzeitenregelung (**Maßnahme V 2**) ausgeschlossen.

3.6.1.10 Heidelerche (*Lullula arborea* / BRD V, BASV-S, EG)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Art wurde einmalig während der Brutvogelkartierung 2019 im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Das Revier befand sich im 2.000 m-Umfeld westlich der geplanten WEA. Im Rahmen der Kartierungen im Jahr 2020 wurde die Heidelerche nicht erfasst.

Heidelerchen bevorzugen zur Brutzeit halboffene Landschaften mit spärlicher Bodenvegetation auf trockenen Standorten. Sie brüten von der Bodenvegetation gedeckt bevorzugt in Waldrandnähe. Sekundärlebensräume stellen z. B. Sand- und Kiesgruben sowie Grünland- und Ackerflächen in unmittelbarer Waldnähe dar. Heidelerchen meiden offene Landschaften sowie dicht bewaldete Gebiete. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt 0,8 bis 10 ha, die Fluchtdistanz beträgt weniger als 10 bis 20 m.

Insbesondere das Südwestliche Vorland der Seenplatte, große Teile des Höhenrückens vom Neustrelitzer Seenland bis östlich des Schweriner Sees und die Lubminer Heide sowie die Ueckermünder Heide und die Insel Usedom weisen hohe Siedlungsdichten der Heidelerche auf. Die übrigen Landesteile sind nur lückig bzw. lokal durch die Art besiedelt. Die Bestandsaufnahmen haben sich seit den Ersterfassungen der Bezugsjahre 1978 bis 1982 von 2.000 Brutpaaren auf 3.500 bis 6.000 Brutpaaren im Land Mecklenburg-Vorpommern verdoppelt bis verdreifacht und weisen somit einen klaren, positiven Trend auf (VÖKLER 2014).

Die Untersuchungen von MÖCKEL & WIESNER (2007) belegen, dass Heidelerchen kein ausgesprochenes Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen zeigen. Die Revierzentren festgestellter Brutpaare dieser Art in verschiedenen Windparks lagen in weniger als 50 m bis 200 m Entfernung zu bestehenden Windenergieanlagen. Es wurden sowohl Heidelerchen beobachtet, die zum Wechsel der Singwarte direkt am Mast bestehender Windenergieanlagen vorbeiflogen als auch nahrungssuchende Heidelerchen, die sich einer Windenergieanlage bis auf unter 50 m annäherten.

Die Art unterliegt aufgrund ihres Verhaltens nur einem geringen Kollisionsrisiko (vgl. DÜRR 2022a).

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 500 m-Umfeld des Vorhabens nachgewiesen, so dass eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG ausgeschlossen werden kann.

Eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Heidelerche durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.11 Kleinspecht (*Dryobates minor* / BRD 3)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Kleinspecht wurde im Rahmen der Brutvogelkartierung im Jahr 2020 einmalig im Untersuchungsgebiet gesichtet. Ein Brutvorkommen im 200 m-Umfeld der geplanten WEA ist aufgrund der Habitatausstattung nicht gänzlich auszuschließen.

Der Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt in Osteuropa, Deutschland und Polen, doch auch in Frankreich, Skandinavien und dem Taigagürtel ist er heimisch. Der Kleinspecht ist weitgehend ortstreu und als Standvogel ganzjährig im Brutgebiet vorzufinden. Ab Ende August erfolgt in Deutschland ein Zuzug von Kleinspechten aus den nördlichen bzw. nordöstlichen Ländern für die Überwinterung.

Der Kleinspecht ist mit einer hohen Stetigkeit im Land verbreitet. Größere Vorkommenslücken sind kaum vorhanden. Lücken in der Verbreitung bilden das Südwestliche Vorland der Seenplatte, Hiddensee und Teile von Rügen.

Bevorzugte Habitate bilden aufgelockerte, feuchte Laubwaldgesellschaften mit einem hohen Anteil abgestorbener und vorgeschädigter Bäume. Das Vorkommen von Weichhölzern hat grundlegende Bedeutung. Ausnahmsweise werden von Buchen dominierte Bestände besiedelt. Die Art ist darüber hinaus in Parks und Gärten aufzufinden. Der Kleinspecht ernährt sich von Insekten und deren Larven, welche von Blättern abgelesen werden. Der Raumbedarf zur Brutzeit ist mit 4 bis 40 ha angegeben, die Fluchtdistanz beträgt 10 bis 30 m (FLADE 1994).

Wie Windenergieanlagen auf Kleinspechte wirken, ist bisher nicht bekannt. Es wird angenommen, dass die Art wie andere Spechtarten kein Meideverhalten gegenüber WEA zeigt. Kleinspechte halten sich in der Regel innerhalb von Gehölzbeständen oder knapp darüber auf. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko ist somit nicht gegeben.

Auswirkungsprognose

Im Rahmen der Erfassungen wurde ein Brutrevier der Art nachgewiesen, dessen Lage im 200 m-Umfeld der geplanten WEA nicht gänzlich auszuschließen ist. Um eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten auszuschließen, wird eine Bauzeitenregelung (vgl. **Maßnahme V 2**) empfohlen. Die Brutzeit des Kleinspechts liegt innerhalb des Zeitraums zwischen dem **01. März und dem 10. August** (vgl. LUNG M-V 2016c).

Ein gelegentliches Auftreten der Art im Untersuchungsgebiet außerhalb des Waldes, z. B. bei Überflügen, ist möglich, aber nicht in einer regelmäßigen Frequenz zu erwarten. Die Flächen des Vorhabengebietes stellen aufgrund der Biotopausstattung keinen besonders geeigneten Lebensraum der Art dar. Das nicht vollständig auszuschließende gelegentliche Auftreten außerhalb des Waldes der Art führt nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos von Einzelexemplaren.

Da der Kleinspecht überwiegend ein Bewohner der Gehölzbestände ist und bevorzugt in bodennahen Höhenbereichen (< 50 m) zwischen den Gehölzbeständen wechselt, ist keine erhebliche Beeinträchtigung der Art durch den Bau und Betrieb der geplanten Windenergieanlagen auf einem Ackerstandort zu erwarten.

Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Kleinspecht durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen bei Einhaltung der Bauzeitenregelung (**Maßnahme V 2**) ausgeschlossen.

3.6.1.12 Kranich (*Grus grus* / EG, EG338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden im Jahr 2020 drei Kranichreviere im 2.000 m-Umfeld festgestellt. Zwei Reviere wurden nordöstlich der geplanten WEA mit einer Entfernung von ca. 1.000 m bzw. 1.500 m zu der nächstgelegenen WEA 12 verortet. Ein weiteres Revier befand sich südlich der geplanten WEA mit einer Entfernung von ca. 1.700 m zur WEA 12.

Im Herbst 2019 wurden zweimalig einzelne Kranichpärchen bei der Nahrungssuche beobachtet. Im Frühjahr 2020 wurden im Untersuchungsgebiet regelmäßig mehrere Kraniche als Nahrungsgäste beobachtet (vgl. COMPUWELT 2020a). Überflüge oder größere Rastansammlungen der Art wurden nicht registriert. Hinweise auf essentielle Nahrungsflächen der Kraniche im Untersuchungsgebiet wurden nicht festgestellt, so dass die Beeinträchtigung von relevanten Rastflächen ausgeschlossen werden kann.

Kraniche benötigen als Bruthabitat überstaute Bruchwälder, Waldmoore oder ruhige Verlandungszonen von Gewässern mit lückigem Gebüschbestand. Aufgrund des positiven Bestandstrends der Art in Mecklenburg-Vorpommern (vgl. VÖKLER 2014) und der Bundesrepublik Deutschland (SUDFELDT et al. 2008, 2013) sowie dem daraus resultierenden starken Populationsdruck in Nordostdeutschland werden inzwischen aber auch andere Bruthabitate, wie z. B. Pappelforste, genutzt. Zur Brutzeit beansprucht der Kranich einen Raum von > 2 ha und darüber hinaus nahe gelegene Nahrungsflächen. Die Fluchtdistanz des Kranichs beträgt laut FLADE (1994) zwischen 200 und 500 m. Am Neststandort kann diese nach eigenen Beobachtungen deutlich unterschritten werden.

In Mecklenburg-Vorpommern erfolgen eine Ausbreitung der Art sowie eine Bestandzunahme in allen Landesteilen. Derzeit ist der Kranich weitestgehend flächendeckend verbreitet. Der Brutbestand des Kranichs in Mecklenburg-Vorpommern beträgt gemäß VÖKLER (2014) 2.900 bis 3.500 Brutpaare (Bezugszeitraum: 2005 bis 2009).

Kraniche sind Kurzstreckenzieher, deren Überwinterungsquartiere sich im Mittelmeerraum befinden. Immer häufiger treten Kraniche auch als Standvögel auf. Das Brutareal umfasst weite Teile Nordeuropas und große Areale der Waldtundra und der Wald- und Waldsteppenzone Eurasiens bis nach Ost-Sibirien. Von Anfang/Mitte Februar bis Mitte März erfolgt die Ankunft ziehender Individuen aus den Überwinterungsgebieten. Skandinavische Populationen können bis Mitte April als Durchzügler in unseren Breiten unterwegs sein. Kraniche benötigen als Bruthabitat Waldkomplexe mit strukturreichen Feuchtgebieten. Sie ernähren sich von Insekten, Würmern und Mollusken sowie pflanzlichem Material wie Beeren, Sämereien und Feldpflanzen. Zur Brutzeit werden Nahrungsflächen angeflogen, die den Raumbedarf von 2 ha übersteigen können.

Allgemein wird in Mecklenburg-Vorpommern (siehe LUNG M-V 2016a) ein Prüfbereich von 500 m um bekannte Kranichbrutplätze angeführt. Ein Abstand von weniger als 500 m zu einem

Kranich-Brutplatz stellt dementsprechend generell kein Ausschlusskriterium in Bezug auf die Errichtung und den Betrieb von WEA dar (vgl. MEIL 2012, LUNG M-V 2016a).

Nach eigenen Erfahrungen und Angaben aus der Literatur können Kraniche in unmittelbarer Nähe zu Windenergieanlagen, auch inmitten von Windparks, erfolgreich brüten (SCHELLER & VÖKLER 2007, SCHELLER 2009).

Des Weiteren sollte ein Abstand von 3.000 m zu den wichtigsten Schlafplätzen eingehalten sowie die Hauptflugkorridore zwischen Schlafplätzen und Nahrungsgebieten freigehalten werden (vgl. LUNG M-V 2016a). Diese Abstandsempfehlungen werden durch das Vorhaben in Bezug auf die bekannten wichtigen Rastplätze eingehalten (vgl. LUNG M-V 2023a).

Der Schwellenwert für Rastbestände gemäß LUNG M-V (2016a) wird für das gesamte Untersuchungsgebiet nicht überschritten. Das Untersuchungsgebiet wurde weiterhin nicht von Trupps, die eine relevante Individuenanzahl aufwiesen, überflogen (siehe oben). Die Ergebnisse in Verbindung mit der Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes weisen darauf hin, dass auch in Zukunft keine regelmäßigen Rastbestände zu erwarten sind, die den Schwellenwert überschreiten.

Die in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Kranichbrutpaare sind zum Teil Standvögel. Die Tiere, die das Brutgebiet verlassen, finden sich ab Ende Juli / Anfang August an Sammelplätzen ein. Ab September treffen durchziehende Kraniche aus den nordischen und östlichen Brutgebieten in den deutschen Rastgebieten ein. Sie verweilen zusammen mit den heimischen Kranichen an den Sammelplätzen bis der Zug in die Winterquartiere ab Oktober / November erfolgt. Von Februar bis März erfolgt dann der Rückzug in die Brutgebiete. Das Zuggeschehen ist dabei witterungsabhängig.

Inwieweit ziehende und rastende Kraniche durch Windenergieanlagen beeinträchtigt werden, ist aus der Literatur wenig bekannt. Es werden Meidedistanzen zu Windkraftanlagen von durchschnittlich 300 m genannt. Zurückscheuen und Truppauflösungen bei Annäherung an WEA wurden ebenfalls beobachtet, besonders bei schlechter Sicht und Rückenwind. GRÜNKORN et al. (2016) geben ein „deutliches Meide- und Ausweichverhalten“ für diese Art an.

Eine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat zur Brutzeit oder als Rast- oder Durchzugsgebiet für die Art Kranich wird aufgrund der Beobachtungsergebnisse ausgeschlossen.

In Deutschland wurden bisher für die Art Kranich nur 29 Kollisionen mit Windenergieanlagen bekannt (DÜRR 2022a), daher ist für den Kranich von einem sehr geringen Kollisionsrisiko auszugehen (vgl. LANGGEMACH & DÜRR 2022).

Weiterhin werden keine bedeutenden Rastflächen oder Zugkorridore durch das Vorhaben verstellt.

Es wird auf Grundlage der Beobachtungsergebnisse sowie der verfügbaren Informationen eingeschätzt, dass das Untersuchungsgebiet nur eine geringe Bedeutung für das Zug- und Rastgeschehen der Art hat. Dafür spricht die insgesamt geringe Anzahl überfliegender oder rastender Individuen.

Auswirkungsprognose

Durch das Vorhaben werden keine Bruthabitate der Art Kranich direkt in Anspruch genommen. Es wurden keine Brutreviere im 500 m-Umfeld festgestellt. Eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten kann ausgeschlossen werden.

Für die nachgewiesenen Zug- und Rastbestände des Kranichs kann aufgrund der geringen Anzahl, der geringen Frequenz im Bereich des Vorhabens sowie des Meideverhaltens der Art

gegenüber Windenergieanlagen eine baubedingte Gefährdung sowie eine betriebsbedingte signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ausgeschlossen werden.

Es ist anzunehmen, dass die Verteilung von Beständen der Art Kranich zur Zug- und Rastzeit im Untersuchungsgebiet von Jahr zu Jahr wechselt. Grund hierfür ist die schnelle Umstellung der Art auf kurzzeitig vorhandene günstige Nahrungsbedingungen, die z. B. aus frisch abgeernteten Maisäckern bestehen. Eine Prognose von zur Nahrungssuche oder Rast regelmäßig über die Jahrzehnte genutzten Flächen im Untersuchungsgebiet erscheint aufgrund der wechselnden ackerbaulichen Kulturen im Jahreswechsel schwierig. Generell ist jedoch festzustellen, dass während des Zuges die Offenlandflächen im Vorhabengebiet von Kranichen zur Rast nur in sehr geringem Maß genutzt wurden.

Ein ungehinderter An- und Abflug von Kranichen zu potenziellen Nahrungsflächen von Schlafplätzen (vgl. LUNG M-V 2023a) ist jederzeit möglich. Es wird keine Barrierewirkung durch die geplanten WEA entstehen.

Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte Tötung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, nicht zu erwarten, so dass eine Verletzung des Verbotes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG nicht anzunehmen ist.

Die Art Kranich lässt sich durch bestehende WEA i. d. R. nicht im Brutgeschehen stören (siehe oben), so dass eine Störung während des Betriebes ausgeschlossen ist.

Es werden keine Fortpflanzungsstätten durch das Vorhaben direkt beansprucht, so dass eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten vollständig ausgeschlossen werden kann. Durch das Vorhaben werden weiterhin nur in geringem Maße potenziell geeignete Rast-Habitate beansprucht, die, wie die Beobachtungsergebnisse zeigen, keine besondere Relevanz für die Art aufweisen.

Es ist anzunehmen, dass die Verbreitung des Kranichs zur Zug- und Rastzeit im Untersuchungsgebiet von Jahr zu Jahr wechselt. Grund hierfür ist die schnelle Umstellung der Art auf kurzzeitig vorhandene günstige Nahrungsbedingungen, die z. B. aus frisch abgeernteten Maisäckern bestehen. Eine Prognose von zur Nahrungssuche oder Rast regelmäßig über die Jahrzehnte genutzten Flächen im Untersuchungsgebiet erscheint aufgrund der wechselnden ackerbaulichen Kulturen im Jahreswechsel schwierig. Generell ist jedoch festzustellen, dass während des Zuges die Offenlandflächen im Untersuchungsgebiet von Kranichen zur Rast nur in sehr geringem Maß genutzt wurden.

Der Schwellenwert für Rastbestände gemäß LUNG M-V (2016a) wird für das gesamte Untersuchungsgebiet nicht überschritten. Die Ergebnisse der Untersuchungen zur Avifauna in Verbindung mit der Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes weisen darauf hin, dass auch in Zukunft keine Rastbestände zu erwarten sind, die den Schwellenwert überschreiten.

Eine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat zur Brutzeit oder als Rast- oder Durchzugsgebiet für die Art Kranich wird aufgrund der Beobachtungsergebnisse ausgeschlossen (vgl. LUNG M-V 2023a).

Potenzielle Rastflächen nach der Definition gemäß LUNG M-V (2016a) befinden sich nach derzeitigem Stand nicht im Untersuchungsgebiet. Im relevanten Umfeld befinden sich keine bedeutenden Schlafplätze (vgl. LUNG M-V 2023a).

Es werden keine bedeutenden Rastflächen oder Zugkorridore durch das Vorhaben verstellt.

Auf Grundlage der Beobachtungsergebnisse sowie der verfügbaren Informationen wird eingeschätzt, dass das Untersuchungsgebiet nur eine geringe Bedeutung für das Zug- und

Rastgeschehen der Art hat. Dafür spricht die insgesamt geringe Anzahl überfliegender oder rastender Individuen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Zug- und Rastbeständen des Kranichs durch die geplanten Windenergieanlagen wird daher ausgeschlossen.

Eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG durch vorhabensbedingte Wirkungen ist in Bezug auf die Art Kranich auf Grundlage der Beobachtungsergebnisse ausgeschlossen.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Kranich durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.13 Kuckuck (*Cuculus canorus* / BRD 3)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Brutvogelkartierung 2019 wurden zwei Brutreviere der Art Kuckuck im 2.000 m-Umfeld der geplanten WEA nachgewiesen. Ein Revier liegt in einer Gehölzstruktur mehr als 1.100 m von der WEA 12 entfernt. Ein weiteres Revier befand sich im Torisdorfer Holz in ca. 1.500 m Entfernung zur WEA 11. 2020 wurde der Kuckuck ebenfalls im Untersuchungsgebiet festgestellt. Aufgrund der Habitatausstattung ist ein Brutvorkommen der Art im 200 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte nicht anzunehmen. Für das Umfeld der geplanten Zuwegung ist ein Vorkommen dagegen aufgrund der Habitatausstattung nicht gänzlich auszuschließen.

Der Kuckuck ist generell Bewohner von Wäldern oder zumindest halboffener Landschaften; zur Eiablage werden aber auch deckungslose, offene Flächen aufgesucht, solange Reviermarkierung und Wirtsvogelbeobachtung von erhöhten Sitzwarten möglich sind. Besonders günstig sind einerseits halboffene Landschaften mit einer hohen Diversität und Brutpaardichte potentieller Wirtsvögel, andererseits weitgehend offene Wiesen-, Moor- und Verlandungsgesellschaft. Mit wenigen, aber dicht siedelnden Arten.

Der Kuckuck ist in Mecklenburg-Vorpommern flächendeckend verbreitet. In vielen Gebieten zeigt sich eine recht gleichmäßige Besiedlung. Ein etwas schwächeres Vorkommen weisen die großen strukturarmen Offenlandschaften auf. In kleinräumig reich strukturierten Gegenden ist der Kuckuck dagegen etwas häufiger und siedelt deutlich dichter. Der Bestand für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 liegt bei 4.400 bis 7.000 Brutpaaren pro Revier (VÖKLER 2014).

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Brutreviere im 500 m-Umfeld der geplanten WEA nachgewiesen. Für das direkte Umfeld der geplanten Zuwegung ist ein Revier der Art aufgrund der Habitatausstattung nicht gänzlich auszuschließen. Um eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten auszuschließen, wird eine Bauzeitenregelung (vgl. **Maßnahme V 2**) vorgeschlagen. Die Brutzeit des Kuckucks liegt innerhalb des Zeitraums vom **20. April bis zum 20. August** (LUNG M-V 2016c). Eine anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten. Durch das Vorhaben werden keine relevanten Habitate von Wirtsarten erheblich beansprucht. Eine anlage- oder betriebsbedingte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, dementsprechend ebenfalls nicht zu erwarten.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Kuckuck durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen bei Einhaltung der Bauzeitenregelung (**Maßnahme V 2**) ausgeschlossen.

3.6.1.14 Mäusebussard (*Buteo buteo* / EG338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Erfassungen wurden insgesamt neun Horst-Standorte des Mäusebussards im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Ein Horst-Standort (Nr. 9) befand sich im 500 m-Umfeld der beiden geplanten WEA mit einer Entfernung von ca. 320 m zur geplanten WEA 11. Ein weiterer Horst-Standort (Nr. 8) wurde im 1.000 m-Umfeld festgestellt mit einer Entfernung von ca. 1.000 m zur WEA 11. Weitere fünf Reviere des Mäusebussards lagen im 2.000 m-Umfeld (Nr. 7, 16, 24, 25, 28) und zwei Horst-Standorte (Nr. 3 und 36) befanden sich außerhalb des 2.000 m-Umfelds der beiden geplanten WEA.

Aktivitäten des Mäusebussards wie Balz- und Nahrungsflüge wurden an allen Erfassungstagen registriert, wobei Nahrungsflüge schwerpunktmäßig auf den Feldern in der Nähe der festgestellten Brut-Standorte erfolgten. Der Mäusebussard wurde im Untersuchungsgebiet als dominierende Greifvogelart festgestellt (vgl. COMPUWELT 2019b).

Für die Art Mäusebussard liegen in Mecklenburg-Vorpommern sowie durch die LAG VSW (2015) keine Abstandsempfehlungen vor. Die Art wird in Anlage 1 § 45b BNatSchG Abschnitt 1 nicht als kollisionsgefährdete Art gelistet, somit werden für die Art keine Prüfbereiche angegeben.

Mäusebussarde nutzen bevorzugt Waldränder und Feldgehölze als Bruthabitat. Die Nahrungssuche erfolgt auf Wiesen, Weiden, Brachen, Äckern, Kahlschlägen und an Straßenrändern im umgebenden Offenland. Die Reviergröße beträgt etwa 4 bis 10 ha. Die Fluchtdistanz wird aus eigener Erfahrung auf etwa 100 bis 200 m geschätzt. Als Gefährdung für den Bestand gilt die illegale Verfolgung, die Verringerung von Nahrungshabitaten durch Maisanbau und Grünlandumbruch.

Der Mäusebussard ist in Mecklenburg-Vorpommern landesweit verbreitet und wird von VÖKLER (2014) als die häufigste Greifvogelart des Landes angegeben. Der mecklenburg-vorpommernsche Brutbestand ist seit den ersten Kartierungen von 1978 stabil und wird für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 mit 4.700 bis 7.000 Brutpaaren angegeben (VÖKLER 2014).

Der Mäusebussard ist ein Stand-, Strich- und Zugvogel. Der Zugvogelanteil ändert sich von Population zu Population und je nach Alter der Einzeltiere. Das Überwinterungsgebiet des Mäusebussards reicht vom südlichen Skandinavien bis in den Mittelmeerraum. Während der Wintermonate hält sich ein Teil (35 bis 50 %) der Mäusebussarde in einem Umkreis von 50 km zum Brutgebiet auf. Einzelne Individuen aus Skandinavien und Polen können zum Brutbestand hinzukommen. Das Zugverhalten des Mäusebussards gestaltet sich unauffällig und ist aufgrund jährlich wechselnder Witterungsverhältnisse schwankend. Im Winter liegen die Jagdgebiete außerhalb des Waldes meist weiter auf der offenen Feldmark als im Sommer, mitunter auch in völlig waldfreien Gebieten. Bevorzugt werden feuchte Niederungsweiden und Wiesen, stark mäusebefallene abgeerntete Futterschläge, offene Flachmoorgebiete und sonnige Hanglagen. Je schärfer der Frost und je höher der Schnee sind, desto mehr verschiebt sich das Verhältnis zugunsten der feuchten Niederungsgebiete. Auch an sonnenexponierten Grabenrändern und Wallhecken liegen bevorzugte Jagdgründe. Die Schlafplätze in Baumgruppen und Waldstücken sind von den Jagdgründen oft weit entfernt und werden nur abends aufgesucht.

Das Vorhabengebiet wurde insgesamt nicht häufiger durch Mäusebussarde genutzt als vergleichbare Flächen im gesamten Untersuchungsgebiet

Windenergieanlagen haben nach den umfangreichen Untersuchungen von HOLZHÜTER & GRÜNKORN (2006) sowie BERGEN et al. (2012) keinen negativen Einfluss auf das Brut- und Jagdverhalten des Mäusebussards. Diese Aussage wird auch durch zahlreiche eigene Beobachtungen an bestehenden Windparks gestützt. Betriebsbedingte Störungen der im Gebiet anwesenden Tiere durch von den Anlagen ausgehende visuelle oder akustische Reize sind nicht zu erwarten. Generell ist für jagende Mäusebussarde aufgrund ihrer geringen Scheu durch den Betrieb von Windenergieanlagen von einem allgemeinen Kollisionsrisiko auszugehen (vgl. DÜRR 2022a, GRÜNKORN et al. 2016). Die Art nutzt vorwiegend weitläufige Offenlandflächen zur Jagd, die ihr sowohl Späh- und Pirschflüge ermöglichen als auch ein vielfältiges Angebot an Ansitzwarten bieten.

Das verbleibende Restrisiko ist in einer mehr oder weniger homogenen Landschaft wie der wenig strukturierten Agrarlandschaft im Untersuchungsgebiet als äußerst gering einzuschätzen und entspricht dem allgemeinen Lebensrisiko der Art. Dieses Risiko von Kollisionen entspricht nicht der Definition einer absichtlichen Tötung bzw. der wissentlichen Inkaufnahme der Tötung im Sinne von § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG, da nach der vorliegenden Datenlage keine essentiellen Nahrungs- und Überfluräume betroffen sind.

Auswirkungsprognose

Durch das Vorhaben werden keine Bruthabitate der Art Mäusebussard direkt in Anspruch genommen. Ein festgestelltes Revier liegt in einer Entfernung von ca. 250 m zur Kranstellfläche der geplanten WEA 11. Die Distanz ist ausreichend, um ein Eintreten des Verbotstatbestands des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG zu vermeiden.

Die Vorhabenfläche wurde während der Felduntersuchungen zur Zug- und Rastzeit ebenfalls nicht in erhöhtem Maße im Vergleich mit anderen Flächen im Umfeld des Vorhabens von Mäusebussarden überflogen.

Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte Tötung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, nicht zu erwarten, so dass eine Verletzung des Verbotes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG nicht zu erwarten ist.

Windenergieanlagen sollen keinen negativen Einfluss auf das Jagdverhalten haben. Des Weiteren zeigen die Beobachtungen, dass das Vorhabengebiet keine besondere Bedeutung für die Art Mäusebussard gegenüber anderen Flächen der Umgebung aufweist.

Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte Störung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, nicht zu erwarten, so dass eine Verletzung des Verbotes gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG nicht zu erwarten ist. Eine Beeinträchtigung, die eine Weiternutzung der Fortpflanzungsstätte verhindert, bzw. eine erhebliche Störung der Art im Untersuchungsgebiet ist nicht zu erwarten

Eine Summationswirkung des geplanten Windparks mit den im engen räumlichen Zusammenhang geplanten Windenergieanlagen, die eine erhebliche Beeinträchtigung oder das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG in Bezug auf die Art Mäusebussard zur Folge haben könnte, ist auf der Grundlage der vorliegenden Beobachtungsergebnisse auszuschließen.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Mäusebussard durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.15 Mehlschwalbe (*Delichon urbicum* / MV V, BRD 3)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen der Brutvogelkartierung 2019 im Bereich der Siedlungen Mehlschwalben festgestellt. Ein Brutvorkommen im 200 m-Umfeld der Zuwegung ist daher grundsätzlich nicht auszuschließen.

Das Verbreitungsgebiet der Mehlschwalbe in Mecklenburg-Vorpommern ist nahezu flächendeckend. Die Art nistet vorwiegend in menschlichen Siedlungen, so z. B. in Kolonien an der Außenseite von Gebäuden mit Überständen in der Nähe von Gewässern und an sonstigen baulichen Anlagen (z. B. Brücken innerhalb und außerhalb menschlicher Siedlungen), aber auch an Klippen. Als Nahrungsräume nutzt die Mehlschwalbe strukturreiche Offenlandbereiche und Waldränder. Die Fluchtdistanz der Mehlschwalbe beträgt <10 - 20 m, der Aktionsradius zur Brutzeit 0,3 bis 0,7 km.

Der Brutbestand in Mecklenburg-Vorpommern wird für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 mit 45.000 bis 97.000 Brutpaaren angegeben (VÖKLER 2014). Bodenversiegelungen in Ortschaften und die fehlende Akzeptanz sind die Hauptursachen der Bestandsrückgänge. Der Rückgang kann allerdings auch auf methodische Probleme im Rahmen der Erfassung zurückzuführen sein.

Die Mehlschwalbe ist ein Weitstreckenzieher, der vom Südrand der Sahara bis zur Kapprovinz überwintert. Der Zug erfolgt in breiter Front durch Europa/Vorderasien, über das Mittelmeer und die Sahara ins Winterquartier in mehreren Schüben einzeln oder im Familienverband. Vor Beginn des Wegzuges gibt es bei den Jungvögeln zwischenzugähnliche Bewegungen bzw. ein großräumiges Herumstreifen. Der September gilt für Mitteleuropa als Hauptweg- und Hauptdurchzugsmonat. Ab Ende Oktober werden Beobachtungen sehr selten.

Laut HORCH & KELLER (2005) rufen Windenergieanlagen keine Reaktionen bzw. nur eine mittlere Reaktion in Bezug auf Mehlschwalben hervor, d. h. sie weichen den Anlagen aus und umfliegen diese. Eine Annäherung an die Windenergieanlagen erfolgt zum Teil auf bis < 200 m (TRAXLER et al. 2004). Eine geringfügige Beeinträchtigung könnte durch das Anfliegen von Einzeltieren an Windenergieanlagen hervorgerufen werden. Die geringe Anzahl von bisher bekannt gewordenen Kollisionen von Schwalben mit einer WEA (vgl. DÜRR 2022) lässt jedoch den Schluss zu, dass diese Gefährdung weit unter der Erheblichkeitsschwelle liegt und das geplante Vorhaben keine Beeinträchtigung der lokalen Population hervorruft.

Auswirkungsprognose

Die Zuwegung verläuft durch den Ortsteil *Falkenhagen* entlang eines Hofes. Das Vorkommen von Mehlschwalben in den Hofgebäuden ist nicht auszuschließen. Die Zuwegung verläuft über einen bereits bestehenden, durch landschaftlichen Betrieb frequentierten Weg, und im Rahmen des Vorhabens erfolgt kein Eingriff in Gebäude. Die durch die Bauarbeiten zusätzlich entstehende Verkehrsmenge ist nicht signifikant höher als die Nutzung durch den landwirtschaftlichen Betrieb. Eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten wird daher ausgeschlossen.

Da sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten innerhalb des Vorhabengebietes befinden, wird eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG im

Zuge der Bautätigkeiten ausgeschlossen. Durch das Vorhaben werden weiterhin keine potenziell geeigneten Habitate der Mehlschwalbe beansprucht.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Mehlschwalbe durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.16 Neuntöter (*Lanius collurio* / MV V, EG)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden 2019 drei Brutreviere des Neuntötters im Untersuchungsgebiet festgestellt. Ein Brutrevier befindet sich nördlich der geplanten WEA 12 in ca. 250 m Entfernung. Ein weiteres Revier wurde westlich der geplanten WEA 11 in einer Entfernung von ca. 720 m festgestellt. Das dritte Brutrevier befand sich ca. 1.460 m südwestlich der geplanten WEA 11. Im Jahr 2020 wurde der Neuntöter im Untersuchungsgebiet ebenfalls gesichtet. Ein Brutrevier im 200 m-Umfeld der geplanten WEA ist aufgrund der Habitatausstattung nicht auszuschließen.

Der Neuntöter wählt bevorzugt halboffene bis offene Landschaften mit linearen Strukturen, Waldrändern oder auch Einzelgehölze. Besonders dornenreiche Gehölze oder Holundergebüsche in und an extensiv genutztem Kulturland wie Acker- und Wiesenflächen sind für eine Ansiedlung von Bedeutung. Wesentlich ist, dass das Nistgebüsch mit entsprechenden Warten für die Ansitzjagd ausgestattet ist und ein angrenzender offener Bereich mit einer nicht zu hohen bzw. zu dichten Krautschicht den Nahrungserwerb ermöglicht. In Wäldern werden neben den Randbereichen auch Kahlschläge und Kulturflächen besiedelt. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt nach FLADE (1994) $< 0,1 \text{ bis } > 3 \text{ (-8) ha}$, wobei das kleinste Reviere dabei in der Regel linear (z.B. eine Hecke) ist. Die Fluchtdistanz wird mit $< 10 \text{ bis } 30 \text{ m}$ angegeben.

Die Verbreitung des Neuntötters ist in Mecklenburg-Vorpommern nahezu flächendeckend und hat sich während der letzten drei Kartierungsperioden kaum verändert. Für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 wird der Brutbestand der Art mit 8.500 bis 14.000 Paaren angegeben (VÖKLER 2014).

Die Art besitzt als gehölzbrütende Singvogelart eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen (REICHENBACH 2003). Auf Grund der Lebensweise des Neuntötters wird von einem allgemein geringen Kollisionsrisiko der Art mit WEA ausgegangen (vgl. DÜRR 2022a).

Auswirkungsprognose

Es wurde kein Brutrevier im überplanten Bereich festgestellt. Ein Revier des Neuntötters wurde im Abstand von ca. 250 m zur geplanten WEA 12 dokumentiert. Brutreviere im 200 m-Umfeld der geplanten WEA sind nicht grundsätzlich auszuschließen, sodass eine Bauzeitenregelung (**Maßnahme V 2**) erforderlich ist, um eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG während der Bautätigkeiten zu vermeiden. Die Brutzeit des Neuntötters liegt im Zeitraum zwischen dem **21. April und dem 31. August** (LUNG M-V 2016c).

Eine anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, nicht zu erwarten.

Der Wartungsverkehr führt zu keiner relevanten Erhöhung des bereits bestehenden Verkehrsaufkommens und die Art unterliegt allgemein einem sehr geringen Kollisionsrisiko. Eine anlage- oder betriebsbedingte Tötung und Störung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist daher auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten,

in Zusammenhang mit den Habitatansprüchen und der Lebensweise der Art für die geplanten WEA nicht zu erwarten.

Durch das Vorhaben werden weiterhin nur in sehr geringem Umfang potenziell geeignete Habitate beansprucht und es sind ausreichend gleich- und vor allem höherwertige Habitate im direkten Umfeld vorhanden. Eine anlage- oder betriebsbedingte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten.

Fazit: Insgesamt sind in Bezug auf die Art Neuntöter eine erhebliche Beeinträchtigung sowie eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG durch vorhabensbedingte Wirkungen unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen bei Einhaltung der Bauzeitenregelung (**Maßnahme V 2**) ausgeschlossen.

3.6.1.17 Rohrweihe (*Circus aeruginosus* / EG, EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im 2.000 m-Umfeld der geplanten WEA wurden keine Brutreviere der Rohrweihe festgestellt. Ebenso wurden im Rahmen der Erfassungen während der Brutzeit keine Überflüge des Untersuchungsgebietes durch die Rohrweihe registriert. Aktivitäten wurden vorrangig im direkten Umfeld eines bekannten Brutplatzes am *Menzendorfer See* in einer Entfernung von mehr als 4.500 m zu den geplanten WEA festgestellt, wobei seltene Nahrungsflüge bis zur Ortschaft *Roduchelstorf* erfolgten. Eine einzelne Rohrweihe wurde Ende April außerhalb des 2.000 m-Umfeldes südlich von *Klein Rünz* registriert. Im August 2019 wurden einzelne ruhende Rohrweihen nordöstlich von Falkenhagen beobachtet (vgl. COMPUWELT 2019a).

Rohrweihen brüten vorzugsweise in Röhrichtbeständen ab einer Größe von 0,5 ha. In der Feldflur bevorzugen sie bei fehlenden Röhrichtbeständen als Neststandort Raps- oder Getreideschläge. Die umliegenden Grünländer und Ackerflächen werden zur Nahrungssuche genutzt. Seit Ende der 1970er Jahre weist die Rohrweihe eine starke Bestandszunahme durch Ackerbruten auf. Bei Ackerbruten besteht jedoch immer eine starke Gefahr des Gelege- bzw. Jungvogelverlustes durch Ausmähen. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt < 2 bis 15 km² und die Fluchtdistanz 100 bis 300 m.

Die Rohrweihe ist in Mecklenburg-Vorpommern landesweit verbreitet mit Ausnahme einiger Verbreitungslücken im Südwesten und in einigen Küstenregionen des Landes. Sie ist die zweithäufigste Greifvogelart in Mecklenburg-Vorpommern (VÖKLER 2014). Der Bestand ist über die bisherigen Jahre schwankend, was mit wechselnden Wasserständen in feuchten bzw. trockenen Perioden in Verbindung gebracht wird. Insgesamt lässt sich ein geringer Bestandsrückgang erkennen. Der Brutbestand der Rohrweihe in Mecklenburg-Vorpommern wird mit 1.500 bis 2.000 Brutpaaren angegeben (Bezugszeitraum: 2005 - 2009). Eine Gefährdung kann durch lokale Entwässerung und Nahrungsmangel bedingt durch intensive, landwirtschaftliche Nutzung entstehen.

Die *Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe* des LUNG M-V (2016a) sieht einen Abstand von 500 m von WEA zu Brutstandorten der Rohrweihe vor. Nur bei WEA mit einem Abstand der Rotorspitzen zum Boden von weniger als 50 m erweitert sich dieser Bereich in Mecklenburg-Vorpommern auf 1.000 m. Innerhalb dieses Vorsorgeabstandes sind generell alle potenziell zu erwartenden Beeinträchtigungen, die sich erheblich auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der Rohrweihe auswirken könnten, eingeschlossen.

In Anlage 1 zu § 45b BNatSchG Abschnitt 1 werden in Bezug auf Brutstandorte für die Art Rohrweihe ein Nahbereich von 400 m, ein Zentraler Prüfbereich von 500 m sowie ein Erweiterter Prüfbereich von 2.500 m gemessen vom Mastfußmittelpunkt aufgeführt.

Nach weiteren – wissenschaftlich fundierten – Erkenntnissen (z. B. SCHELLER & VÖKLER 2007, SCHELLER 2009, BERGEN et al. 2012) ist auch bei einer Unterschreitung des Tabuabstandes nicht zwingend von einer erheblichen Beeinträchtigung der Rohrweihe auszugehen.

Die insgesamt bekannt gewordene Anzahl von 44 bisher durch Kollision an WEA verunglückten Rohrweihen (vgl. DÜRR 2022a) ist im Verhältnis zur Gesamtzahl der Brut-/Revierpaare pro Jahr in Deutschland (7.500 - 10.000 Paare nach SUDFELDT et al. 2013 & WAHL et al. 2015) sehr gering.

Ein Grund für die geringe Anzahl an Kollisionsopfern der Rohrweihe an Windenergieanlagen kann – wie für die anderen in Deutschland heimischen Weihen-Arten auch – die überwiegend bodennahe Flugaktivität in Höhenbereichen zwischen 5 und 40 m sein. Nur während der Balzphase, während der Transferflüge zwischen Brutplatz und Nahrungsfläche sowie in der nachbrutzeitlichen Ausflugphase der Jungvögel ist mit einer Flugaktivität oberhalb von 50 m zu rechnen.

Bei Untersuchungen in Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein konnte für die, der Rohrweihe im Flugverhalten sehr ähnliche, Wiesenweihe anhand von GPS-Daten ermittelt werden, dass über 80 % der festgestellten Flugaktivitäten unterhalb der Rotorebene von Windenergieanlagen stattfanden (JOEST & GRIESENBRÖCK 2008, GRAJETZKY et al. 2010). Nach eigenen Beobachtungen in verschiedenen Windparks Nordostdeutschlands sowie Untersuchungen von fliegenden Rohrweihen (BERGEN et al. 2012) kann der Wert für die Wiesenweihe ohne Einschränkungen auf die Rohrweihe übertragen werden.

Bereits BERGEN (2002) berichtet darüber, dass die Rohrweihe - wie auch andere Weihenarten - kein deutliches Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen aufweist. Dieser Sachverhalt konnte im Laufe der Zeit weiter durch Beobachtungen untermauert werden und muss heute als gesichert angesehen werden. Nach WILKENING (2009) und BERGEN et al. (2012) brüteten Rohrweihen erfolgreich im Bereich von Windparks. Es wurden bisher auch keine eindeutig auf die Errichtung von WEA zurückzuführenden Brutplatzaufgaben bekannt, so dass eine diesbezügliche Beeinträchtigung der Rohrweihe weitgehend auszuschließen ist. Allerdings können nach SCHELLER & VÖKLER (2007) und SCHELLER (2009) Windenergieanlagen die Brutplatzwahl bis zu einer Entfernung von 200 m beeinträchtigen.

Wie aus den verfügbaren Angaben der Schlagopferkartei (DÜRR 2022a) in Kombination mit der spezifischen Flugweise der Rohrweihe gezeigt werden konnte, ist grundsätzlich eine geringe Kollisionsgefährdung der Art festzustellen.

Zu diesem Schluss kommen beispielsweise SCHELLER & VÖKLER (2007) und WILKENING (2009). Nach dem Urteil des OVG Lüneburg vom 29.11.2007 (Aktenzeichen: 2 A 695/06) ist für die Rohrweihe aufgrund der spezifischen Flugweise bei der Errichtung von Windenergieanlagen in einem Abstand von 600 m zu einem bekannten Brutplatz der Rohrweihe keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten, welche einen Verstoß gegen die Verbote des § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG herbeiführen könnte.

Auswirkungsprognose

Die Höhe der unteren Rotorkante der geplanten WEA beträgt mehr als 80 m. Gemäß Abschnitt 1 Anlage 1 zu § 45b BNatSchG ist in Küstennähe (bis 100 km Abstand) ab einer Höhe der unteren Rotorkante von 30 m keine Kollisionsgefährdung der Rohrweihe

anzunehmen. Die geplanten WEA führen dementsprechend nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos von Einzelexemplaren dieser Art.

Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte Tötung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, nicht zu erwarten, so dass eine Verletzung des Verbotes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG nicht anzunehmen ist.

Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte Störung sowie Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Rohrweihe durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, nicht zu erwarten.

Die Beobachtungen der Rohrweihen im Untersuchungsgebiet zeigen, dass durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen sowie unter Beachtung der Vorbelastung weiterer Windenergieanlagen, die im räumlichen Zusammenhang errichtet werden sollen, ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko in Bezug auf die Art Rohrweihe nicht anzunehmen ist.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Rohrweihe durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.18 Rotmilan (*Milvus milvus* / MV V, BRD V, BRD 3w, EG, EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Untersuchungen 2019 und 2020 wurden keine Brutstandorte des Rotmilans im Untersuchungsgebiet festgestellt. Zwei Reviere wurden nördlich bzw. nordwestlich der geplanten WEA mit Entfernungen von mehr als 3.700 bzw. mehr als 3.600 m dokumentiert (vgl. COMPUWELT 2021). Durch das LUNG M-V wurden im Rahmen einer Abfrage zusätzlich Daten zu zwei Revieren dieser Art übermittelt. Ein Rotmilan-Revier befand sich im Jahr 2021 im Waldgebiet *Hoher Horst* nordöstlich der beiden geplanten WEA mit einer Entfernung von ca. 1.500 m zur nächstgelegenen WEA 11. Das weitere Revier liegt nordöstlich der geplanten WEA in einer Entfernung von ca. 4.900 m.

Gemäß LUNG M-V 2016a ist für die Art Rotmilan ein Ausschlussbereich von 1.000 m sowie ein Prüfbereich von 2.000 m vorgesehen.

In Anlage 1 zu § 45b BNatSchG Abschnitt 1 werden in Bezug auf Brutstandorte für die Art Rotmilan ein Nahbereich von 500 m, ein Zentraler Prüfbereich von 1.200 m sowie ein Erweiterter Prüfbereich von 3.500 m gemessen vom Mastfußmittelpunkt aufgeführt.

Das durch das LUNG M-V übermittelte Rotmilan-Revier in einer Entfernung von 1.500 m zur WEA 11 befindet sich demnach gemäß Anlage 1 zu § 45b BNatSchG Abschnitt 1 innerhalb des erweiterten Prüfbereichs.

Für den Brutstandort im Waldgebiet *Hoher Horst* innerhalb des zentralen Prüfbereichs gemäß Anlage 1 zu § 45b BNatSchG Abschnitt 1 wurde im Rahmen des AFB eine GIS-Habitatanalyse durchgeführt.

Der REGIONALE PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (Hrsg. 2021b) hat weiterhin im Rahmen eines *Fachbeitrages Rotmilan – Ermittlung, Bewertung und Darstellung von regional bedeutsamen Rotmilan-Aktionsräumen mit hoher und sehr hoher Dichte geeigneter Jagdhabitats* ermitteln lassen, inwieweit sich sogenannte Habitateignungsräume zur Dichtebewertung der Art Rotmilan in Westmecklenburg verteilen. Dieser Beitrag zeigt auf, dass die Vorhabenfläche sowie das potenzielle Windeignungsgebiet keine relevante Habitat-Dichte aufweisen.

Der Rotmilan besiedelt zur Brutzeit vielfältig strukturierte Landschaften, die durch einen häufigen Wechsel von bewaldeten und offenen Biotopen charakterisiert sind. Dabei werden Flussniederungen und Feuchtgrünland eher bevorzugt als trocken-sandige Gebiete. Die Nahrungssuche erfolgt in der offenen Feldflur, in Grünland- und Ackergebieten, im Bereich von Gewässern, an Straßen und am Rand von Ortschaften. Der Aktionsraum zur Brutzeit beträgt > 4 km², das Nestrevier hingegen kann sehr klein sein. Die Fluchtdistanz beträgt ca. 100 bis 300 m. Die Art ist durch ein komplexes Wirkungsgefüge gefährdet, wobei der Verlust von Nahrungsflächen und raumgreifende Planungen eine wichtige Rolle spielen (vgl. VÖKLER 2014, KOOP & BERNDT 2014). Die Art ist in ihrem Bestand durch ein komplexes Wirkungsgefüge u. a. durch den Anflug an Stromleitungen, Straßen- und Schienenfahrzeuge und Windkraftanlagen sowie durch die geänderte Form der Landbewirtschaftung und Überbauung von Freiflächen gefährdet.

In Mecklenburg-Vorpommern weist der Rotmilan eine flächendeckende Verbreitung mit nur wenigen Verbreitungslücken (z. B. an einigen Küstenabschnitten) auf. Der Brutbestand der Art in Mecklenburg-Vorpommern beträgt nach den Schätzungen von VÖKLER (2014) 1.400 bis 1.900 Brutpaare (Bezugszeitraum: 2005 - 2009). Seit dem letzten Kartierungszeitraum (1978 bis 1982) ist ein leicht rückläufiger Brutbestand zu verzeichnen.

Die Verbreitung des Rotmilans ist verallgemeinert auf Süd-, Zentral- und Südwesteuropa beschränkt. Die Art gilt als Kurzstreckenzieher, die den Winter in Südeuropa sowie im Mittelmeerraum, regelmäßig aber auch südwestlich der Elbe verbringt. Die Brutgebiete Nordostdeutschlands werden im Winter in der Regel im Winter verlassen. Vermehrt wird jedoch ein Ausharren in zuvor geräumten Gebieten beobachtet. Ab Ende Februar bis Mitte März oder Ende April erfolgt der Rückzug in die Brutgebiete. Die Paarbildung erfolgt meist erst nach der Ankunft in den Brutgebieten. Der Nestbau kann bereits Mitte März beginnen. Säugtiere bis Junghasengröße, Vögel, Fische, Aas und verletzte Tiere werden bevorzugt als Nahrung gewählt.

Größere Ansammlungen von Rotmilanen oder Schlafgemeinschaften wurden im Untersuchungsgebiet während des gesamten Kartierzeitraumes nicht dokumentiert.

Weitere Untersuchungen zeigten (BERGEN et al. 2012, MAMMEN et al. 2013), dass die Nahrungssuche des Rotmilans überwiegend in Höhen unter 60 m stattfindet und somit die Kollisionsgefahr an modernen höheren Windenergieanlagen niedriger einzuschätzen ist.

Da der Rotmilan als eine Art gilt, die kein deutliches Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen zeigt (z. B. BERGEN 2001), besteht nach LANGGEMACH & DÜRR (2022) ein hohes Schlagrisiko, wobei nach MAMMEN et. al. (2009) auch erfahrene, mehrjährig brutortstreue Rotmilane an Windenergieanlagen unabhängig von einer „Windparkgewöhnung“ verunglücken. Die bekannt gewordene Anzahl der bisher in Deutschland an Windenergieanlagen verunglückten Rotmilane seit 2002 beträgt nach DÜRR (2022a) insgesamt 637 Individuen (Anzahl der Brutpaare in Deutschland pro Jahr nach SÜDBECK et al. (2007): 10.000 - 14.000; Anzahl der Paare nach SUDFELDT et al. (2013), WAHL et al. (2015): 12.000 - 18.000 und GERLACH et al. (2019) 14.000 – 16.000). Die Relevanz von Verlusten einzelner Individuen für die Gesamtpopulation ist dabei bislang ungeklärt (vgl. LANGGEMACH et al. 2010).

Im Rahmen der Untersuchungen wurde eine Konzentration von Jagdaktivitäten auf bestimmte Biotope des 500 m-Umfeldes des Vorhabens nicht festgestellt. Die Vorhabensfläche weist lediglich eine allgemeine Eignung als Nahrungshabitat auf.

Im Untersuchungsgebiet ist weiterhin kein langjähriger Rotmilan-Schlafplatz bekannt.

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Reviere der Art in unter 1.200 m Entfernung zu den geplanten WEA (zentraler Prüfbereich) festgestellt. Ein Rotmilan-Revier befindet sich nordöstlich des Vorhabengebiets mit einer Entfernung von ca. 1.500 m zur nächstgelegenen geplanten WEA 11. Das Revier befindet sich im erweiterten Prüfbereich gemäß Anlage 1 zu § 45 b BNatSchG Abschnitt 1. Innerhalb des erweiterten Prüfbereichs ist grundsätzlich nicht von einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für Individuen der Art auszugehen. Im Rahmen einer GIS-Habitatanalyse wurden potenziell als Nahrungshabitate relevante Grünlandflächen im 2.000 m-Umfeld gemäß LUNG M-V (2016a) ermittelt. Grünflächen befinden sich hauptsächlich östlich sowie im geringeren Umfang nordwestlich des Rotmilan-Reviere. Theoretisch ermittelte Flugbeziehungen zwischen dem Revier und potenziellen Nahrungshabitaten verlaufen aufgrund dessen außerhalb des Wirkbereichs der geplanten WEA 11 und WEA 12. Im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen wurde der Rotmilan im Untersuchungsgebiet im Jahr 2019 als Durchzügler sowie bei gelegentlichen Nahrungsflügen beobachtet. Auch bei den Erfassungen im Jahr 2020 wurde kein Nahrungsschwerpunkt des Rotmilans im Untersuchungsgebiet festgestellt (vgl. COMPUWELT 2020b). Es ist dementsprechend nicht von einer erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeit des Rotmilans im Bereich der geplanten WEA auszugehen. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko ist nicht abzuleiten.

Ein gelegentliches Auftreten der Art im Untersuchungsgebiet, z. B. bei Überflügen, ist möglich, aber nicht in einer regelmäßigen Frequenz zu erwarten. Das gelegentliche Auftreten des Rotmilans im Untersuchungsgebiet führt nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos von Einzelexemplaren.

Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos von Individuen der Art Rotmilan durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, so dass eine Verletzung des Verbotes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ausgeschlossen ist.

Es befinden sich, wie bereits oben beschrieben, keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im 1.200 m-Umfeld. Ein Rotmilan-Revier liegt innerhalb des erweiterten Prüfbereichs. Es ist davon auszugehen, dass Windenergieanlagen durch den Rotmilan weder optisch noch wegen der von ihnen ausgehenden Geräuschemissionen als Störung wahrgenommen werden. Windenergieanlagen sollen insgesamt keinen negativen Einfluss auf das Jagdverhalten der Art haben, so dass eine Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten ausgeschlossen ist. Des Weiteren zeigen die Beobachtungen, dass das Vorhabengebiet keine besondere Bedeutung für die Art Rotmilan gegenüber anderen Flächen der Umgebung aufweist. Es wird eingeschätzt, dass jagende und ziehende Rotmilane durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Es befinden sich, wie oben beschrieben, keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im 1.200 m-Umfeld. Ein direkter Verlust von Fortpflanzungsstätten, eine Beeinträchtigung, die eine Weiternutzung der Fortpflanzungsstätten verhindert, bzw. eine erhebliche Störung der Art im Untersuchungsgebiet sind daher nicht zu erwarten.

Es wird eingeschätzt, dass jagende und ziehende Rotmilane durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Rotmilan durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.19 Schwarzmilan (*Milvus migrans* / EG, EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Schwarzmilan wurde 2019 einmalig sowie 2020 zweimalig als einzelner Nahrungsgast erfasst. Brutplätze des Schwarzmilans wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

Der Schwarzmilan benötigt zur Brutzeit als Habitatstrukturen Wälder und Feldgehölze in der Nähe von Gewässern oder Feuchtgrünland und anderen Feuchtgebieten. Der Nistplatz liegt oft in Waldrandnähe. Die Art sucht in einem langsamen, niedrigen Suchflug (10 - 60 m hoch) auf dem angrenzenden Offenland und im Bereich von Gewässern nach Nahrung. Besonders frisch umgebrochene, gemähte bzw. abgeerntete Wiesen und Felder werden auf kurze Distanz zur Nahrungssuche aufgesucht (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1985-99). Die Reviergröße beträgt <5 bis über 10 km², die Fluchtdistanz allgemein 100 bis 300 m, kann am Brutstandort aber auch deutlich unterschritten werden.

Die Verbreitungskarte weist einen lückigen Brutvogelbestand für das Land Mecklenburg-Vorpommern auf. Große Lücken treten vor allem in den Küstengebieten (mit Ausnahme der Insel Usedom) und im Westen des Landes auf. Dies ist auf die nördliche Verbreitungsgrenze der Art zurückzuführen. Der Brutbestand wird für die Jahre 2005 bis 2009 mit 450 bis 500 Brutpaaren angegeben und weist einen positiven Trend auf (VÖKLER 2014).

Die Art ist ein Langstreckenzieher. Der Schwarzmilan beginnt sofort nach dem Selbstständigwerden der Jungvögel umherzustreifen und wandert dann im Laufe des August in Richtung der Überwinterungsgebiete im tropischen Afrika ab. Der Hauptdurchzug im Frühjahr findet zwischen Ende März und Mitte April statt. Etwa zur gleichen Zeit erreichen die ersten Tiere ihre Brutgebiete.

Es erfolgten über den gesamten Beobachtungszeitraum keine charakteristischen Flugmanöver oder Verhaltensweisen, die auf ein Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet oder der näheren Umgebung schließen lassen. Dieser Sachverhalt verdeutlicht in Zusammenhang mit den generellen Lebensraumsansprüchen sowie dem geringen Gesamtaufkommen der Art, dass das Untersuchungsgebiet keine besondere Bedeutung für die Art Schwarzmilan aufweist. Da die intensiv genutzten Ackerflächen des Vorhabengebietes keine bevorzugten Nahrungsflächen der Art Schwarzmilan darstellen, ist nicht mit einer regelmäßigen Frequentierung zu rechnen. Allgemein führen Schwarzmilane ihre Nahrungsflüge in geringen Flughöhen durch (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM 1985-99).

Allgemein wird in den *Abstandsempfehlungen für Windkraftanlagen* (LAG VSW 2015) ein Vorsorgeabstand von 1.000 m um bekannte Schwarzmilan-Brutplätze empfohlen. In LUNG M-V (2016a) werden 500 m als *Ausschlussbereich* angegeben sowie 2.000 m als *Prüfbereich*. Weiterhin wird ein *Freihalten von Flugkorridoren zu Nahrungsgewässern* aufgeführt.

In Anlage 1 zu § 45b BNatSchG Abschnitt 1 werden in Bezug auf Brutstandorte für die Art Schwarzmilan ein Nahbereich von 500 m, ein Zentraler Prüfbereich von 1.000 m sowie ein Erweiterter Prüfbereich von 2.500 m gemessen vom Mastfußmittelpunkt aufgeführt.

LANGGEMACH et al. (2010) konnten für den Schwarzmilan – im Gegensatz zum Rotmilan – keine besondere Gefährdung durch Windenergieanlagen als Verlustursache feststellen. Aktuell werden in der Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg 54 Totfunde des Schwarzmilans an Windenergieanlagen aufgeführt (DÜRR 2021a), die im Vergleich mit dem jährlichen Brutbestand in Deutschland (6.500 - 9.500 Paare nach GERLACH et al. 2019) als sehr gering zu betrachten sind.

Die Art wurde nicht beim Überflug im Vorhabengebiet beobachtet, so dass eine Beeinträchtigung von relevanten Flugkorridoren zu essentiellen Nahrungshabitaten durch das Vorhaben ausgeschlossen wird. Das Untersuchungsgebiet weist dementsprechend keine größere Bedeutung als Lebensraum der Art Schwarzmilan auf. Ein gelegentliches Auftreten der Art ist für das Untersuchungsgebiet grundsätzlich nicht auszuschließen.

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Potenzielle Brutstandorte liegen außerhalb des erweiterten Prüfbereichs gemäß § 45b BNatSchG, sodass nicht von einem erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen ist.

Ein gelegentliches Auftreten der Art Schwarzmilan im Umfeld des geplanten Windparks führt nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos für Einzelexemplare.

Die wenigen Beobachtungen von Schwarzmilanen belegen, dass das Untersuchungsgebiet keine größere Bedeutung als Lebensraum der Art Schwarzmilan aufweist. Ein gelegentliches Auftreten der Art ist für die halboffene Agrarlandschaft Nordostdeutschlands grundsätzlich nicht auszuschließen.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Schwarzmilans sind bei Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht betroffen. Eine störungsbedingte Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist auszuschließen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Art Schwarzmilan während der Brut- bzw. Zug- und Rastzeit wird ausgeschlossen.

Eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG durch vorhabensbedingte Wirkungen in Bezug auf die Art Schwarzmilan ist ausgeschlossen.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Schwarzmilan durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.20 Schwarzspecht (*Dryocopus martius* / BASV-S, EG)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Es wurde 2019 ein Brutrevier für die Art Schwarzspecht innerhalb des 1.000 m-Umfeldes der geplanten WEA ausgewiesen. Das Revier befand sich innerhalb einer Waldfläche südwestlich der geplanten WEA in einer Entfernung von mehr als 850 m zur geplanten Zuwegung. Im Jahr 2020 wurde der Schwarzspecht ebenfalls im Untersuchungsgebiet registriert. Aufgrund der Habitatausstattung im 200 m-Umfeld der geplanten Zuwegung kann ein Brutvorkommen für diesen Bereich nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Die Verbreitung des Schwarzspechtes ist stark an das Vorhandensein ausreichend großer und strukturierter Wälder gebunden. In waldarmen Gebieten oder solchen mit nur kleinen Waldstücken nutzt er mehrere Wälder gleichzeitig und fliegt zwischen diesen umher. Seine Bruthöhlen legt er vor allem in Buchen- und Kiefernalthölzern an. Für die Nahrungssuche benötigt er besonders Nadelbäume, da diese ein größeres Nahrungsangebot für ihn bereitstellen. Weiterhin besitzen Schwarzspechte große Reviere von bis zu 400 ha.

Der Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt in Osteuropa, Deutschland und Polen, doch auch in Frankreich, Skandinavien und dem Taigagürtel ist er heimisch. Der Schwarzspecht ist weitgehend ortstreu und als Standvogel ganzjährig im Brutgebiet vorzufinden. Die Reviermarkierung, die durch Trommeln und Rufen erfolgt, beginnt bei milder Witterung bereits Mitte Januar. Als Lebensräume nutzt der Schwarzspecht vor allem Waldbiotope und größere Feldgehölze mit Altholzanteil, wobei eine Bevorzugung bestimmter Bestände nach den

verfügbaren Literaturangaben nicht bestehen soll. Die Bruthöhlen werden am häufigsten in Buchen angelegt, aber auch in Kiefern, Eichen und anderen Laubgehölzen mit einem Mindestdurchmesser von ca. 30 cm. Der Schwarzspecht ernährt sich von holzbewohnenden Larven, Puppen, adulten Ameisen und Käfern, die im Stammbereich und bodennah an Baumstümpfen erbeutet werden. Angaben zu Aktionsräumen und Fluchtdistanzen liegen nicht vor. Nach eigenen Beobachtungen ist die Art jedoch relativ scheu und hält allgemein größere Abstände zu Menschen als andere Spechtarten ein.

Die Altvögel verbleiben ganzjährig in der näheren Umgebung ihres Brutreviers. Die Jungvögel hingegen siedeln sich nach Auflösung der Familie in den meisten Fällen im Umkreis von 45 bis maximal 100 km um den Geburtsort an.

Spätestens seit den 90er Jahren befindet sich der Schwarzspecht in Mecklenburg-Vorpommern in einer fortwährenden Ausbreitungs- und Bestandszunehmephase. Für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 beläuft sich sein Brutbestand auf 2.300 bis 3.500 Paare (VÖKLER 2014).

Wie Windenergieanlagen auf Schwarzspechte wirken, ist bisher nicht bekannt. Schwarzspechte, die ein Brutrevier innerhalb weitläufiger Gehölzbestände besetzen, halten sich während der Brutzeit nahezu vollständig innerhalb des Gehölzbestandes auf. Überflüge finden i. d. R. unterhalb der Höhe der Baumkronen statt. Es ist zu erwarten, dass Windenergieanlagen auf Ackerstandorten, deren Rotoren sich oberhalb der Baumkronen bewegen, nur wenig von der Art wahrgenommen werden. MÖCKEL & WIESNER (2007) berichten von einem Schwarzspecht, der in ca. 100 m Entfernung zu einer bestehenden Windenergieanlage regelmäßig brütete sowie einem weiteren Brutpaar, das in ca. 300 m Entfernung zu einer bestehenden Windenergieanlage brütete.

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Vorhabenbereich nachgewiesen. Das nächstgelegene nachgewiesene Brutrevier befindet sich mindestens 850 m vom Vorhaben entfernt. Aufgrund der Habitatausstattung kann für das 200 m-Umfeld der geplanten Zuwegung ein Revier des Schwarzspechts nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Um eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten auszuschließen, wird eine Bauzeitenregelung (vgl. **Maßnahme V 2**) empfohlen. Die Brutzeit des Schwarzspechts liegt innerhalb des Zeitraums zwischen dem **21. Februar und dem 10. August** (vgl. LUNG M-V 2016c).

Ein gelegentliches Auftreten der Art im Untersuchungsgebiet außerhalb des Waldes, z. B. bei Überflügen, ist möglich, aber nicht in einer regelmäßigen Frequenz zu erwarten. Die Flächen des Vorhabengebietes stellen aufgrund der Biotopausstattung keinen besonders geeigneten Lebensraum der Art dar.

Das nicht vollständig auszuschließende gelegentliche Auftreten außerhalb des Waldes der Art führt nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos von Einzelexemplaren. Da der Schwarzspecht überwiegend ein Bewohner der Gehölzbestände ist und bevorzugt in bodennahen Höhenbereichen (< 50 m) zwischen den Gehölzbeständen wechselt, ist keine erhebliche Beeinträchtigung der Art durch die Anlage und Betrieb der geplanten Windenergieanlagen auf einem Ackerstandort zu erwarten.

Eine anlage- oder betriebsbedingte Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Schwarzspecht durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen bei Einhaltung der Bauzeitenregelung (**Maßnahme V 2**) ausgeschlossen.

3.6.1.21 Seeadler (*Haliaeetus albicilla* / EG, EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen wurden zwei Seeadler-Reviere festgestellt. Ein Horst-Standort (Nr. 4) befindet sich südwestlich der geplanten WEA in einer Entfernung von ca. 3.200 m zur geplanten WEA 11. Ein weiterer Seeadler-Horst wurde südlich der geplanten WEA in einer Entfernung von ca. 7.000 m festgestellt. Durch das LUNG M-V wurden im Rahmen einer Abfrage zusätzlich Daten zu weiteren Brutvorkommen dieser Art übermittelt. Die durch das LUNG M-V übermittelten zusätzlichen drei Seeadler-Reviere befinden sich in Entfernungen von mehr als 9.000 m zu den geplanten WEA-Standorten.

Die Artenschutzrechtliche Arbeit- und Beurteilungshilfe für die Errichtung den Betrieb von Windenergieanlagen (LUNG M-V 2016a) führt eine Ausschlussbereich von 2.000 m sowie ein Prüfbereich von 6.000 m auf.

In Anlage 1 zu § 45b BNatSchG Abschnitt 1 werden in Bezug auf Brutstandorte für die Art Seeadler ein Nahbereich von 500 m, ein Zentraler Prüfbereich von 2.000 m sowie ein Erweiterter Prüfbereich von 5.000 m gemessen vom Mastfußmittelpunkt aufgeführt.

Demnach befindet sich ein Seeadler-Horst innerhalb des erweiterten Prüfbereiches gemäß Anlage 1 zu § 45b BNatSchG Abschnitt 1. Für diesen Brutstandort wurde eine GIS-Habitatanalyse durchgeführt. Die Habitatanalyse ist in *Plan GH-02: GIS-Habitatanalyse – Seeadler* des AFB dargestellt.

Die Art weist in Mecklenburg-Vorpommern seit 1978 - 1982 eine deutliche Zunahme des Bestandes auf (Bezugsjahre 2005 bis 2009). Insgesamt ist der Bestandstrend für den Seeadler sowohl für Mecklenburg-Vorpommern als auch für Deutschland sowie den weiteren Ostseeraum positiv (vgl. HAUFF & MIZERA 2006, MAMMEN & STUBBE 2009, HERRMANN et al. 2011, HERRMANN 2017, KOOP & BERNDT 2014, VÖKLER 2014). Die Art ist vor allem in der Mecklenburgischen Großseenlandschaft sowie der vorpommerschen Küstenlandschaft verbreitet. Das LUNG M-V gibt für das Jahr 2018 über 400 Paare an, wobei davon mehr als 350 Brutpaare sind.

Das Verbreitungsgebiet des Seeadlers erstreckt sich von Grönland bis zum Pazifik, wobei sich die Verbreitung auf gewässerreiche Gebiete konzentriert. Abgesehen von den nordosteuropäischen Tieren, die ihre Brutgebiete im Winter verlassen, und von unverpaarten Jungvögeln sind die meisten europäischen Seeadler Standvögel. Die nordosteuropäischen Kurzstreckenzieher können im Winter in Norddeutschland beobachtet werden. Balzhöhepunkte sind Ende Januar bis Mitte März. Die ersten flüggen Jungvögel treten ab Ende Juni bis Anfang Juli auf, die Bettelflugperiode findet im Anschluss statt. Der Lebensraum sollte nach FLADE (1994) ungestörte Altholzbestände in der Nähe größerer, nahrungsreicher, störungsarmer Gewässer aufweisen. Zum Nahrungsrepertoire gehören Vögel und Säuger bis zur Größe einer Graugans sowie Fische bis 10 kg und Aas.

Nach SÜDBECK et al. (2005) besiedeln Seeadler bevorzugt ausgedehnte, wenig durch Straßen und Siedlungen zerschnittene Waldgebiete in gewässerreichen Landschaften des Flach- und Hügellandes. Die Nähe von Gewässern (Seen, Küsten-, Fluss-, Teichlandschaften) begünstigt die Ansiedlung, ist aber nicht zwingende Voraussetzung. In jüngerer Zeit werden Brutplätze auch in kleinen Gehölzgruppen oder einzeln stehenden Bäumen angelegt. Der Aktionsraum zur

Brutzeit beträgt für die Art bis > 400 km² im Mittel aber 61 km², die Fluchtdistanz beträgt 200 bis 500 m. Als wesentliche Gefährdung für den Bestand gelten zivilisationsbedingte Todesfälle, Vergiftungen oder illegaler Beschuss.

Als Nahrungsbiotope werden zu allen Zeiten des Jahres eutrophe, fisch- und vogelreiche Binnen- oder Küstengewässer bevorzugt. Ein Zufrieren der Nahrungsgewässer kann die Art Seeadler zur Jagd in der offenen Kulturlandschaft veranlassen und nötigt die Art keineswegs zu sofortiger Winterflucht.

Im Winter schließen sich juvenile und immature Seeadler oft zu geselligen, nahrungssuchenden Trupps von 5 bis 15 Individuen zusammen. Nicht selten liegen die Schlafplätze solcher Trupps in der Nähe besetzter oder verlassener Nester. Ein Auftreten solcher umherstreifenden Jungtiere ist in Norddeutschland prinzipiell überall dort zu vermuten, wo größere Ansammlungen von Wasservögeln im Winterhalbjahr auftreten. Im Sommerhalbjahr halten sich die Tiere in der Nähe von fischreichen Gewässern auf. Eine belastbare Prognose, die das Auftreten eines jungen Seeadlers auf einer konkreten Fläche vorhersagen lässt, ist jedoch nicht möglich, da feste Zugrouten bei den umherstreifenden Jungvögeln nicht ausgebildet sind.

Auswirkungsprognose

Es wurde kein Seeadler-Horst im 2.000 m-Umfeld der geplanten WEA nachgewiesen. Ein Brutstandort wurde in einer Entfernung von ca. 3.200 m zur geplanten WEA 11 festgestellt. Dieser Standort befindet sich gemäß Anlage 1 zu § 45b BNatSchG Abschnitt 1 im erweiterten Prüfbereich von 5.000 m.

Eine durchgeführte Raumnutzungsanalyse im Jahr 2019 ergab für den Seeadler-Brutstandort, dass sich die dokumentierten Aktionsräume auf die unmittelbare Umgebung des Brutplatzes konzentrierten. Es wurden Flugkorridore zu den nördlich gelegenen Stillgewässern in Richtung Schönberg, Rupensdorf und Menzendorf festgestellt. Die theoretisch ermittelten Flugkorridore zwischen dem Horststandort und den Nahrungsgewässern wurden durch die erfassten Flugaktivitäten bestätigt (vgl. COMPUWELT 2019c). Die im Rahmen einer GIS-Habitatanalyse ermittelten Flugkorridore verlaufen in einem Mindestabstand von mehr als 1.000 m zu der nächstgelegenen geplanten WEA 11.

Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Art Seeadler im Bereich der geplanten WEA nicht erhöht ist, sodass nicht von einem erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen ist.

Ein gelegentliches Auftreten der Art im Untersuchungsgebiet, z. B. bei Überflügen, ist möglich, aber nicht in einer regelmäßigen Frequenz zu erwarten. Das gelegentliche Auftreten des Seeadlers im Untersuchungsgebiet führt nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos von Einzelexemplaren.

Eine diesbezüglich relevante Summationswirkung des Vorhabens mit den weiteren geplanten WEA im räumlichen Zusammenhang ist demnach ebenfalls auszuschließen.

Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, nicht zu erwarten, so dass eine Verletzung der Verbote gemäß § 44 (1) BNatSchG ausgeschlossen ist.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Seeadler durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.22 Singschwan (*Cygnus cygnus* / BRD R, BASV-S, EG)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelerfassungen wurde die Art Singschwan einmalig mit vier Individuen nördlich von *Klein Rünz* außerhalb des 2.000 m-Umfeldes der geplanten WEA dokumentiert.

Von Oktober/November bis Februar, je nach Witterung in den Brutgebieten, erfolgt im Norddeutschen Tiefland der Durchzug sowie die Rast bzw. die Überwinterung einzelner oder kleinerer Gruppen von Singschwänen. Das Gros der nordeuropäischen Brutvögel folgt auf ihrem Zug in die Winterquartiere u. a. den Küstenlinien der Nord- und Ostsee und ist in den Küstengebieten (Boddengewässern) regelmäßiger Wintergast. Die Überwinterung der kleineren Trupps im Binnenland erfolgt auf seichten, meso- bis eutrophen Flachseen, überschwemmten Wiesen, Teichen oder Flüssen. Die Nahrungssuche im Binnenland erfolgt auf Grasland und Feldern in Gewässernähe. Hier ernähren sie sich von Wasserpflanzen, Gräsern und Wurzeln. Der Abzug in die Brutgebiete findet von Mitte Januar bis Anfang April statt, wobei der Hauptdurchzug von Ende Januar bis Anfang März stattfindet. Die Brutgebiete des Singschwans befinden sich in Skandinavien und auf Höhe der sibirischen Taiga. Vereinzelt Brutgebiete befinden sich auch an der südwestlichen Ostseeküste. In Deutschland brütet der Singschwan nur in Ausnahmefällen (vgl. VÖKLER 2014).

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. rastende Individuen im Vorhabenbereich nachgewiesen, so dass eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten ausgeschlossen werden kann.

Die einmalige Beobachtung von Singschwänen zeigt, dass die Vorhabenflächen insgesamt keine bzw. nur eine sehr geringe Bedeutung als Rastfläche oder Zugkorridor aufweisen.

Eine anlage- oder betriebsbedingte Tötung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten.

Im Bereich des Vorhabens sowie dem 2.000 m-Umfeld der geplanten WEA wurden keine relevanten Bestände der Art Singschwan festgestellt, so dass Störungen ausgeschlossen sind. Durch das Vorhaben werden keine essentiellen Habitate beansprucht.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Singschwan durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.23 Sperber (*Accipiter nisus* / EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Horstkartierung wurden zwei Brutstandorte der Art Sperber in den Waldgebieten *Papenhorst* (Horst Nr. 15) und *Hoher Horst* (Horst Nr. 20) nordöstlich der geplanten WEA nachgewiesen. Die Brutreviere lagen außerhalb des 1.000 m-Umfeldes des Vorhabens in einer Entfernung von mehr als 1.500 m zu der nächstgelegenen WEA 12.

Der Sperber ist ein Zug-, Strich- und Standvogel, dessen Winterquartier vom mittleren Skandinavien südwärts bis nach Äthiopien, Saudi-Arabien oder den Iran reicht. In allen Populationen wandert nur ein Teil der Brutvögel über größere Entfernungen. In der Bundesrepublik Deutschland überwintern neben ansässigen Sperberbrutpaaren auch nordische Sperber bzw. Sperber aus Mitteleuropa. Dabei variiert der Bestand an überwinternden

Individuen jedes Jahr. Der Wegzug aus den Brutgebieten beginnt bereits in der zweiten Augushälfte und klingt Ende Oktober aus. Ab Mitte März bis Anfang April werden die Brutreviere besetzt. Der Hauptdurchzug findet im Norden hauptsächlich im April bis Mitte Mai statt.

Die Art jagt in kleinvogelreichen Landschaften, die einen Baum- und Strauchbewuchs aufweisen. Selten jagt der Sperber über völlig offenem Gelände bzw. in dicht geschlossenen Baumbeständen. Entsprechend dem Singvogelangebot werden im Winter Rand- sowie Innenzonen menschlicher Siedlungen bevorzugt. Zu den Bruthabitaten des Sperbers gehören Wälder, v.a. Nadelstangegehölz, und zunehmend auch Biotope außerhalb des Waldes wie Friedhöfe, Parks, Gärten und Straßenbegleitgrün. Sperberpaare führen eine monogame Saisonehe und sind brutplatztreu. Die Nestabstände verschiedener Sperberbrutpaare kann zum Teil weniger als einen Kilometer betragen. Der Aktionsradius hingegen kann bis zu 14 km² groß sein. Ihre Fluchtdistanz beträgt 50 – 150 m.

Der Sperber ist in Mecklenburg-Vorpommern lückig verbreitet (vgl. VÖKLER 2014). Der Bestand für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 liegt bei 850 bis 1.100 Brutpaaren und ist seit der ersten Kartierungsperiode (1978 bis 1982) deutlich angestiegen (VÖKLER 2014). Gefährdungen für die Art entstehen durch hohen Prädatorendruck und durch häufige Anflüge an Glasscheiben, Freileitungen u. ä.

Auswirkungsprognose

Aufgrund des Jagdverhaltens ist mit keiner erheblichen Beeinträchtigung des Sperbers durch die geplanten Windenergieanlagen zu rechnen. Die insgesamt bekannt gewordene Anzahl von 33 bisher durch Kollision an Windenergieanlagen verunglückten Sperbern (vgl. DÜRR 2022a) ist im Verhältnis zur Gesamtzahl der Brut-/Revierpaare pro Jahr in Deutschland (21.000 - 33.000 Paare nach GERLACH et al. 2019) sehr gering.

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 500 m-Umfeld nachgewiesen. Zwei Brutreviere wurden in einer Entfernung von mehr als 1.500 m zur nächstgelegenen geplanten WEA festgestellt. Eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten wird daher ausgeschlossen.

Im Zuge des geplanten Vorhabens werden dementsprechend keine Fortpflanzungsstätten der Art direkt in Anspruch genommen.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Sperber durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.24 Star (*Sturnus vulgaris* / BRD 3)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden 2019 fünf Brutreviere des Stars im Untersuchungsgebiet dokumentiert. Davon befand sich ein Revier nördlich der beiden geplanten WEA am Rande des *Papenhorst* mit einer Entfernung von mehr als 950 m zur nächstgelegenen WEA 12. Ein weiteres Revier wurde im nordöstlich gelegenen Waldgebiet *Hoher Horst* in einer Entfernung von ca. 1.700 m zur geplanten WEA 12 dokumentiert. Drei weitere Brutreviere der Art wurden an Waldrändern im südlichen bzw. südwestlichen 2.000 m-Umfeld festgestellt mit Entfernungen von ca. 1.500 m, ca. 1.600 m und ca. 1.800 m zu den nächstgelegenen WEA. Im Jahr 2020 wurde der Star ebenfalls gesichtet. Ein Brutvorkommen im 200 m-Umfeld der geplanten WEA kann aufgrund der Habitatausstattung ausgeschlossen

werden. Für das 200 m-Umfeld der geplanten Zuwegung ist ein Brutrevier der Art nicht gänzlich auszuschließen.

Der Star ist beinahe flächendeckend in Europa verbreitet. Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich weiter über Nordafrika und bis in die Steppengebiete Zentralasiens. Als Teil- und Kurzstreckenzieher verlassen die meisten Vögel der mitteleuropäischen Populationen ihre Brutgebiete, um den Winter im Mittelmeerraum, Nordwestafrika sowie in Westeuropa zu verbringen. Der Heimzug in die Brutgebiete findet von Ende Januar bis Mitte April statt. Die Hauptdurchzugszeit ist im März. Bei Standvögeln finden das Revierverhalten und die Paarbildung schon in den Wintermonaten statt. Die Zugvögel beginnen etwa ab Februar bis März mit der Revierabgrenzung. Die feste Revierbesetzung mit Bezug einer Höhle erfolgt etwa vier bis sechs Wochen nach der Ankunft in den Brutgebieten. Als Brutplatz dienen bevorzugt Höhlen in alten oder toten Bäumen der Randlagen von Wäldern und Forsten, Streuobstwiesen, Feldgehölzen und Alleen, aber auch Höhlungen an Gebäuden und anderen technischen Anlagen werden gerne angenommen. Die Nestbauaktivität kann aufgrund von Spät-, Nach- und Zweitbruten noch bis Mitte Juni andauern. Die Nahrungssuche zur Brutzeit erfolgt bevorzugt in benachbarten kurzgrasigen (beweideten) Grünlandflächen, abgeernteten Feldern, Straßenrändern, Brachen oder Gartenanlagen. Als wesentliche Gefährdung für den Bestand gilt die anhaltende Monotonisierung der Landschaft (Verlust von Brutmöglichkeiten und Nahrung).

Die Art ist in Mecklenburg-Vorpommern flächendeckend verbreitet und die zweithäufigste Brutvogelart. Nach den Schätzungen von VÖKLER (2014) beträgt der Brutbestand der Art in Mecklenburg-Vorpommern 340.000 bis 460.000 Brutpaare (Bezugszeitraum: 2005 - 2009). Seit 1978 bis 1982 ist der Bestand (100.000 Brutpaare) stark angestiegen, wobei VÖKLER (2014) eine Überprüfung der aktuellen Bestandschätzung empfiehlt.

Nach HÖTKER et al. (2004), HÖTKER (2006), LOSKE (2007) und STEINBORN et al. (2011) zeigt die Art eine gewisse Meidereaktion gegenüber Windenergieanlagen. Die bisher insgesamt bekannt gewordene Anzahl an Windenergieanlagen verunglückten Staren von 92 (vgl. DÜRR 2022a) in Bezug auf den jährlichen Brutbestand mit 2,6 bis 3,6 Millionen Paaren in Deutschland (vgl. GERLACH et al. 2019) verdeutlicht, dass das Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen als gering zu bewerten ist.

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 200 m-Umfeld zur Brutzeit nachgewiesen. Aufgrund der Habitatausstattung kann für das 200 m-Umfeld der geplanten Zuwegung ein Revier des Stars nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Um eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten auszuschließen, wird eine Bauzeitenregelung (vgl. **Maßnahme V 2**) empfohlen. Die Brutzeit des Stars liegt innerhalb des Zeitraums zwischen dem **21. Februar und dem 10. August** (vgl. LUNG M-V 2016c).

Aus gutachterlicher Sicht führt der Betrieb von WEA zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population der Art. Da die Art bevorzugt die Brutstätten in Bodennähe anlegt und sich in dieser Höhe daher am häufigsten aufhält, wird das Kollisionsrisiko mit WEA als sehr gering eingeschätzt.

Für ziehende Stare wird auf Grund der oben aufgeführten Sachverhalte ebenfalls von einem geringen Kollisionsrisiko ausgegangen. Die Beobachtungen verdeutlichen, dass im Bereich keine essentiellen Rastflächen vorliegen.

Durch das Vorhaben werden keine bzw. nur in sehr geringem Maße potenziell geeignete Habitate beansprucht und es sind ausreichend gleich- und vor allen Dingen höherwertige

Habitats im näheren Umfeld vorhanden. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt demnach im räumlichen Zusammenhang auf jeden Fall erhalten. Eine anlage- oder betriebsbedingte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten.

Auf Grund der Lage des Vorhabengebietes auf Ackerstandorten sowie der artspezifischen Verhaltensweise wird eine erhebliche Beeinträchtigung der Art Star sowie das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG durch vorhabensbedingte Wirkungen ausgeschlossen.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Star durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen bei Einhaltung der Bauzeitenregelung (**Maßnahme V 2**) ausgeschlossen.

3.6.1.25 Turmfalke (*Falco tinnunculus* / EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Brutvogelkartierung 2019 wurde die Art Turmfalke als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Für 2020 bestand ein Brutverdacht für das Untersuchungsgebiet, ein Brutplatz wurde nicht festgestellt (vgl. COMPUWELT 2020b).

Der Brutbestand des Turmfalken beträgt in Mecklenburg-Vorpommerns gemäß VÖKLER (2014) 1.300 bis 1.800 Brutpaare (Bezugszeitraum: 2005 - 2009). Seit den 1980er Jahren ist eine Zunahme des Brutbestandes zu verzeichnen.

Als Jahresvogel oder Teilzieher verlassen Turmfalken das angestammte Brutgebiet kaum, wobei sich der Aktionsraum auf Grund der schlechteren Nahrungsverfügbarkeit während der Wintermonate deutlich vergrößern kann (bis 10 km²). Der Hauptdurchzug sowie die Besetzung der Brutreviere finden im März statt, wobei die Brutreviere auch noch im April besetzt werden können. Turmfalken führen eine monogame Saisonehe, in welcher eine Jahresbrut erfolgt. Die Art jagt in Offenland-Biotopen, benötigt während der Brutzeit aber auch Gehölzstrukturen oder Gebäude als Ansitz- bzw. Ruheplatz. Zum Nahrungsspektrum gehören hauptsächlich Kleinsäuger, aber auch Fledermäuse und Vögel bis Taubengröße werden erbeutet. Die Jungvögel hingegen neigen zum Verstreichen oder Wegzug ins südliche Mitteleuropa bzw. in Teile von Afrika. Die Fluchtdistanz beträgt 30 bis 100 m.

Auswirkungsprognose

Eine Gefährdung der Art ist in Mecklenburg-Vorpommern momentan nicht zu sehen. Als Bestandsbegrenzung wird jedoch durch VÖKLER (2014) ein Mangel an geeigneten Nistplätzen angeführt.

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten innerhalb des 500 m-Umfeldes des Vorhabens nachgewiesen. Die Nahrungssuche dieser Art erfolgt weiterhin in der Regel unterhalb des Rotorraumes der geplanten Windenergieanlagen. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch das Vorhaben wird dementsprechend ausgeschlossen.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Turmfalken sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Eine Störung oder Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgt nicht.

Gelegentliche Jagdflüge im Vorhabengebiet rufen keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch die geplanten Windenergieanlagen hervor. Darauf deutet auch die insgesamt bekannt gewordene Anzahl an Windenergieanlagen getöteter Turmfalken von 143

(vgl. DÜRR 2022a) im Vergleich zum Brut-/Revierpaar-Bestand pro Jahr von 44.000 bis 73.000 (vgl. GERLACH et al. 2019) hin.

Auf Grundlage der Beobachtungsergebnisse wird eingeschätzt, dass Turmfalken durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen, auch unter Einbeziehung der weiteren geplanten WEA im räumlichen Zusammenhang, nicht erheblich beeinträchtigt werden. Eine baubedingte Gefährdung sowie eine betriebsbedingte signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für den Turmfalken werden ausgeschlossen.

Eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG durch vorhabensbedingte Wirkungen ist daher ausgeschlossen.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Turmfalke durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.26 Weißstorch (*Ciconia ciconia* / MV 2, BRD V, BRD Vw, BASV-S, EG)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Untersuchungen wurde ein Brutplatz des Weißstorches in der Ortschaft *Roduchelstorf* auf der dortigen Nisthilfe mit einem Brutnachweis registriert. Der Horststandort befindet sich in einer Entfernung von ca. 2.050 m zur nächstgelegenen WEA 12. Eine Nahrungssuche der Art wurde nördlich von *Roduchelstorf* dokumentiert, Nahrungsflüge in Richtung der geplanten WEA wurden während der Untersuchungen nicht festgestellt. Durch das LUNG M-V wurden im Rahmen einer Abfrage zusätzlich Daten zu weiteren Brutvorkommen dieser Art übermittelt. Ein Weißstorch-Revier befindet sich nordwestlich der beiden geplanten WEA mit einer Entfernung von ca. 3.700 m zur nächstgelegenen WEA 12. Ein weiteres Revier liegt südwestlich der geplanten WEA in einer Entfernung von ca. 5.100 m zur WEA 12. Zwei Weißstorch-Reviere befinden sich südöstlich der geplanten WEA mit Entfernungen von ca. 6.500 bzw. 8.500 m zu der nächstgelegenen WEA 11.

In Anlage 1 zu § 45b BNatSchG Abschnitt 1 werden in Bezug auf Brutstandorte für die Art Weißstorch ein Nahbereich von 500 m, ein Zentraler Prüfbereich von 1.000 m sowie ein Erweiterter Prüfbereich von 2.000 m gemessen vom Mastfußmittelpunkt aufgeführt.

Die Weißstorch-Horste befinden sich nicht innerhalb der relevanten Prüfbereiche. Für den nächstgelegenen Standort mit einer Entfernung von ca. 2.050 m zur nächstgelegenen geplanten WEA 12 wurde dennoch eine GIS-Habitatanalyse durchgeführt. Die Habitatanalyse ist in *Plan GH-03: GIS-Habitatanalyse – Weißstorch* dargestellt.

Da die Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes nur in Teilen geeignete Nahrungsflächen aufweist, wird die Art Weißstorch, obwohl dieses nicht beobachtet wurde, als gelegentlicher Nahrungsgast bzw. Durchzügler für das Untersuchungsgebiet gewertet. Im direkten Umfeld der Brutstandorte sind ausreichend potenziell geeignete Nahrungsflächen in Form von Dauergrünlandflächen vorhanden. Das Untersuchungsgebiet weist, wie die Beobachtungsergebnisse belegen, keine regelmäßig genutzten Flugkorridore auf, so dass keine Barrierewirkung durch das Vorhaben in Bezug auf weitere potenzielle Nahrungsflächen, z. B. die Niederungen im weiteren Umfeld, entsteht. Die regelmäßig genutzten Nahrungsflächen liegen ausreichend weit vom Vorhaben entfernt und werden dementsprechend nicht durch die geplanten zwei Windenergieanlagen im Vorhabengebiet beeinträchtigt. Eine Gefährdung der lokalen Weißstörche durch das Vorhaben auf dem Flugweg ist auf Grund der Lage der Neststandorte und der Nahrungsflächen zueinander nicht herzuleiten.

In Mecklenburg-Vorpommern ist der Weißstorch noch weitestgehend flächendeckend verbreitet, doch zeigt das Verbreitungsbild immer mehr Lücken (VÖKLER 2014). In der Küstenregion fehlt er fast ausnahmslos und auch in der Region Mecklenburgische Seenplatte ist sein Vorkommen lückig. Verbreitungsschwerpunkte liegen u. a. im Nordöstlichen Flachland und im Hinterland der Seenplatte. Der Brutbestand in Mecklenburg-Vorpommern wird für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 mit 775 bis 877 Brutpaaren angegeben (VÖKLER 2014). Nach Angaben der LAG WEIßSTORCHSCHUTZ MECKLENBURG VORPOMMERN (2023) erfolgte seitdem ein Rückgang des Bestandes.

Eine Gefährdung für die Art besteht durch die Intensivierung der Landwirtschaft und der einhergehenden Verschlechterung der Nahrungsbedingungen, doch auch Bejagung und ungünstige Witterungsbedingungen wirken sich negativ auf den Bestand aus.

Der Weißstorch ist ein Zugvogel, der den Winter im tropischen Afrika und vereinzelt in Südwesteuropa verbringt. Seine Brutgebiete befinden sich in weiten Teilen Europas (ausgenommen Skandinavien und Großbritannien) sowie in Nordafrika und Asien. Erste Tiere finden sich bereits Anfang bis Mitte März in ihren jeweiligen Brutgebieten ein, der Hauptdurchzug findet allerdings erst Ende März bis Ende April statt. Die Eiablage erfolgt meist ab Anfang April bis Mitte Mai. Dabei wird eine Jahresbrut durch ein saisonal monogames Brutpaar aufgezogen. Ab Mitte August bis Anfang September verlassen die Störche ihre Brutgebiete, um in ihre Überwinterungsgebiete zu ziehen.

Der Weißstorch benötigt als Bruthabitat offene Kulturlandschaften mit Feuchtwiesen, Sumpfbereichen oder flachen Gewässerufern. In Gebieten, die ausreichend Ressourcen zur Verfügung stellen, brütet der Weißstorch in Kolonien. Sein Aktionsraum zur Brutzeit kann dabei eine weite Spannweite annehmen (4 bis 100 km²). Er brütet auf Schornsteinen, Dächern, Kirchtürmen, Masten, manchmal in kleinen Kolonien. Das aus Zweigen bestehende Nest befindet sich meist auf angebotenen Plattformen oder Wagenrädern. Als Nahrung dienen Amphibien, Insekten, Kleinsäuger und Regenwürmer. Die Fluchtdistanz wird mit < 30 bis 100 m angegeben (FLADE 1994)

Die Verteilung der geeigneten Nahrungsflächen im Umfeld der Brutstandorte bzw. Nisthilfen macht deutlich, dass ein Durchfliegen des Untersuchungsgebietes auf dem Weg zwischen den Brutplätzen und essentiellen Nahrungsflächen nicht erforderlich ist. Somit ist eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos der ortsansässigen Weißstörche nicht begründet zu erwarten. Eine gelegentliche zufällige Nutzung von abgeernteten Ackerflächen zur Nahrungssuche ist zwar möglich, aber eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen auf Ackerflächen ist ausgeschlossen.

Im Zeitraum zwischen 2002 und Juni 2022 wurden in Deutschland 93 Kollisionen mit Windenergieanlagen bekannt (DÜRR 2022a). Die empfohlenen Abstände zwischen geplanten Windeignungsgebieten und Weißstorch-Brutstandorten begründen sich darin, dass die Flugkorridore zwischen Brutplatz und wichtigen Nahrungsflächen frei gehalten werden sollen. Sind diese Flugkorridore wenigstens großräumig offen, so führen der Bau und der Betrieb von Windenergieanlagen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung (vgl. MÖCKEL & WIESNER 2007, LANGGEMACH & DÜRR 2022).

Die Vorhabenflächen bestehen überwiegend aus intensiv genutzten Ackerflächen und halten dadurch ein vergleichsweise geringes Nahrungsangebot für den Weißstorch bereit (siehe oben). Die bevorzugten Nahrungsflächen der Art (vor allem Grünlandflächen) befinden sich insbesondere im Bereich der Siedlungsränder und sind damit von den in den jeweiligen Ortschaften brütenden Weißstörchen auf kurzen Distanzen gut erreichbar, ohne dass das Vorhabengebiet durchflogen werden muss.

Auswirkungsprognose

Es bestehen keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich des 2.000 m-Umfeldes des Vorhabens. Ein Brutplatz befindet sich im Abstand von 2.050 m zur geplanten WEA 11. Der erweiterte Prüfbereich gemäß § 45b BNatSchG wird demnach nicht berührt. Des Weiteren wurde die Art im Rahmen der Untersuchungen zur Avifauna zur Brutzeit im Bereich des Untersuchungsgebietes nicht beobachtet. Auf Grund der Verteilung geeigneter Nahrungsflächen im Umfeld der Brutplätze bzw. Nisthilfen wird eingeschätzt, dass ein Überfliegen des Vorhabengebietes auf dem Weg zu essentiellen Nahrungsflächen nicht erforderlich ist. Wichtige Flugkorridore sind demzufolge im Bereich des geplanten Vorhabens nicht begründet zu erwarten. Eine gelegentliche Nutzung der weiter vom Nest entfernt gelegenen Ackerflächen im Bereich oder im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen, insbesondere kurzzeitig während oder nach Ernte- oder Mahdereignissen ist zwar möglich, führt jedoch nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos.

Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte Tötung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der aufgeführten Sachverhalte nicht anzunehmen, so dass eine Verletzung des Verbotes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG nicht zu erwarten ist.

Eine Störung der Art, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen könnte, ist in Hinblick auf den großen Abstand zu den oben aufgeführten Brutplätzen bzw. Nisthilfen zu den geplanten Windenergieanlagen auszuschließen. Insgesamt ist für den regionalen Brutbestand des Weißstorchs durch das geplante Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden durch das geplante Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Durch das Vorhaben werden weiterhin nur in geringem Maße potenziell temporär geeignete Nahrungshabitate (intensiv genutzte Ackerflächen) beansprucht, die, wie die Beobachtungsergebnisse zeigen, keine Relevanz für die Art aufweisen.

Sowohl eine erhebliche Beeinträchtigung als auch das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG durch Wirkungen, die Folge der Errichtung und des Betriebes der geplanten zwei Windenergieanlagen im Zusammenwirken mit den weiteren geplanten WEA im räumlichen Zusammenhang sein können, sind in Bezug auf die Art Weißstorch ausgeschlossen.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Weißstorch durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.27 Wiesenpieper (*Anthus pratensis* / MV 2, BRD 2)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Untersuchungen wurden 2019 insgesamt sechs Brutreviere der Art dokumentiert. Ein Brutrevier lag im 1.000 m-Umfeld der geplanten WEA, die weiteren fünf Reviere wurden im 2.000 m-Umfeld des Vorhabens dokumentiert. Kein Brutrevier des Wiesenpiepers befand sich innerhalb des 500 m-Umfeldes der geplanten WEA. Im Jahr 2020 wurde der Wiesenpieper ebenfalls im Untersuchungsgebiet gesichtet. Ein Vorkommen innerhalb des 200 m-Umfeldes der geplanten WEA ist aufgrund der Habitatausstattung nicht anzunehmen.

Die Art benötigt zur Brutzeit offenes oder gehölzarmes Gelände mit hohem Grundwasserstand oder darin enthaltenen Feuchtstellen. Geeignete Habitate sind u.a. Salzwiesen, baumfreie Hochmoore, extensiv genutztes Grünland oder Niedermoorflächen und Flussniederungen. Eine Deckung bietende, aber nicht zu dichte Vegetation mit Singwarten, z.B. Zäune oder Stauden, ist

als Habitatstruktur ebenfalls wichtig. Wiesenpieper haben zur Brutzeit einen Flächenbedarf von <0,3 bis 10 ha. Die Fluchtdistanz beträgt ca. 10 bis 20 m.

Der Wiesenpieper ist ein Kurz- bis Mittelstreckenzieher. Die Art überwintert überwiegend vor Allem in Südwesteuropa, ferner im übrigen Mittelmeergebiet und Nordwestafrika. Ferner überwintert der Wiesenpieper selten in Mitteleuropa. Die Brutgebiete erstrecken sich von Ostgrönland, über Island, die Britischen Inseln, Nord- und Mitteleuropa. Der Heimzug in die Brutgebiete findet von Februar bis Anfang Mai statt mit einem Schwerpunkt in der ersten Aprilhälfte. Der Wegzug aus den Überwinterungsgebieten erreicht sein Maximum Ende September bis Mitte Oktober.

Der Wiesenpieper ist in Mecklenburg-Vorpommern nahezu flächendeckend verbreitet, jedoch zeichnet sich eine Abnahme der Rasterfrequenz ab. Für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 wird der Brutbestand des Wiesenpiepers mit 7.000 bis 11.500 Brutpaaren angegeben. Die Bestandsentwicklung ist seit der Erfassung 1978 bis 1982 rückläufig. Gemäß VÖKLER (2014) gilt die Nutzungsintensivierung des Grünlands als Gefährdung.

Die Art wurde bisher im Zusammenhang mit der Errichtung von Windenergieanlagen und deren Auswirkungen nach derzeitigem Stand nicht in Studien ausreichend betrachtet, um eine diesbezügliche abschließende Aussage treffen zu können. Auf Grund der Lebensweise des Wiesenpiepers wird von einem allgemeinen geringen Kollisionsrisiko der Art mit WEA ausgegangen (vgl. DÜRR 2022a).

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Brutvorkommen innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen, so dass eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten ausgeschlossen wird. Eine anlage- oder betriebsbedingte Tötung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten.

Ein Störung der Art sowie eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie essentiellen Rastflächen sind aufgrund der wenigen Beobachtungen ausgeschlossen.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Wiesenpieper durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.6.1.28 Sonstige Europäische Vogelarten

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im relevanten 200 m-Umfeld des geplanten Vorhabens wurden Brutpaare der Offen- bzw. Halboffenlandbrüterarten, der Siedlungs- und Gebäudebrüter, der gewässergebundenen Arten bzw. Röhrichtrüter sowie der Gehölzbrüterarten ohne strengen Schutz- bzw. Gefährdungsstatus für Mecklenburg-Vorpommern bzw. die Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2020 festgestellt.

Dabei handelte es sich um folgende Arten:

Offenlandbrüter: Bachstelze, Wachtel, Wiesenschafstelze

Gehölzbrüter: Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Goldammer, Grauschnäpper, Grünfink, Haubenmeise, Heckenbraunelle, Hohltaube, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Kleiber, Kohlmeise, Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schlagschwirl, Schwanzmeise, Singdrossel,

Sommergoldhähnchen, Stieglitz, Sumpfmeise, Tannenmeise, Waldbaumläufer, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig und Zilpzalp.

Siedlungs- /Gebäudebrüter: Haussperling, Rauchschwalbe

Röhricht- /Gewässerbrüter: Stockente, Sumpfrohrsänger

Der Großteil der Brutreviere liegt entlang der Heckenstrukturen im Untersuchungsgebiet sowie im Bereich der Siedlungs- und Gehölzflächen und Feuchtbiotop. Die Brutreviere der Offenlandbrüter sind weiträumig über das Untersuchungsgebiet verteilt.

Die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen erfolgt ausschließlich auf intensiv genutzten Ackerflächen. Für die Herstellung der Zufahrtswege sowie der Kranstell- und Montageplätze werden überwiegend ebenfalls Ackerflächen und in geringem Maß eine Heckenstruktur und ruderale Säume am Wegrand in Anspruch genommen. Weiterhin werden in geringem Umfang bestehende Wege ertüchtigt. Diese bestehenden Zufahrtswege werden zum Teil von Heckenstrukturen begleitet. Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens werden nach derzeitigem Planungsstand keine Großgehölze gefällt (siehe UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a). Im Zuge der Ertüchtigung von Wirtschaftswegen bzw. der Herstellung von Zuwegungen sowie Kranstellflächen im Umfeld von Gehölz- und Feuchtbiotopen kann nicht generell ausgeschlossen werden, dass es zu einer Störung von Brutvögeln kommen könnte. Dementsprechend wird die Festschreibung einer Bauzeitenregelung für die entsprechenden Bereiche empfohlen.

Unter fachlichen Gesichtspunkten erscheint eine erhebliche Beeinträchtigung des lokalen Bestandes bei den häufigen Arten nicht möglich. Somit bleibt die ökologische Funktion der Lebensstätten dieser Arten, insbesondere in ihrem räumlichen Zusammenhang, erhalten. Für diese Arten ist selbst bei einem realen Verlust von brütenden Tieren die Populationsregulation durch nachwandernde Tiere so stark, dass unmittelbar nach Freiwerden des Brutplatzes andere Tiere der Art die Nische besetzen.

Auswirkungsprognose

Auf die Brutvogelfauna der sonstigen Europäischen Vogelarten sind für das Vorhabengebiet keine erheblichen negativen Veränderungen durch anlage- und betriebsbedingte Wirkungen der geplanten WEA zu erwarten, da nach bisherigen Erkenntnissen keine oder nur sehr geringe Empfindlichkeiten gegenüber WEA bestehen (vgl. REICHENBACH 2003, REICHENBACH et al. 2004), die als nicht erheblich einzustufen sind. (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b).

Beeinträchtigungen der hier betrachteten Arten sind im Wesentlichen auf die Erschließungs- und Bauphase beschränkt.

Es finden im Zuge der Umsetzung des Vorhabens Bautätigkeiten in unmittelbarer Nähe zu Bruthabitaten der Gehölzbrüter sowie der Siedlungs- und Röhrichtbrüter statt, so dass die Einhaltung einer Bauzeitenregelung erforderlich ist (siehe **Maßnahme V 2**).

Für die Offenlandbrüter sowie die Gehölzbrüter ist im Zuge der Planung mit einem geringen Verlust von potenziellem Lebensraum zu rechnen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population ist, auf Grund der im Umfeld weiträumig vorhandenen gleichwertigen Lebensräume, allerdings ausgeschlossen. Auf Grund der gegebenen potenziellen Habitateignung können die Offenlandbrüter bei Anbau geeigneter Feldfrüchte auf den weiträumigen Ackerschlägen des Untersuchungsgebietes jederzeit wieder als Brutvogel auftreten.

Für die Bodenbrüter, die auch auf offenen landwirtschaftlichen Flächen auftreten, sind die Nester und somit auch Eigelege und Jungvögel durch Bautätigkeiten gefährdet und es können Verbotstatbestände des „Verletzen und Tötens“ eintreten. Adulte Individuen werden durch Bautätigkeiten hingegen nicht getötet, da sie vor Menschen, Baumaschinen etc. flüchten. Ein artspezifisch hohes Kollisionsrisiko liegt für die Arten nicht vor. Die Heckenstruktur wird nur an einer kleinen Stelle durchbrochen und bleibt überwiegend erhalten, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung von Bruthabitaten erfolgt.

Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen sind sämtliche Bauvorbereitungs- und Bauarbeiten im Bereich von Offenlandflächen außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter durchzuführen (siehe **Maßnahme V 2** in Kapitel 4).

Die Bauzeitenregelung bzw. die Brutzeit richtet sich nach den Angaben zur Kernbrutzeit aus SÜDBECK et al. (2005) und berücksichtigt alle relevanten Brutvogelarten (vgl. MLU M-V 2018, UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b).

Gemäß den Angaben aus SÜDBECK et al. (2005) gilt die Gesamt-Bauzeiteausschlussfrist für die Artengruppe Vögel dementsprechend **vom 01. März bis zum 31. August** (siehe **Maßnahme V 2** in Kapitel 4).

Sollte eine Veränderung bzw. Ausdehnung der Bauzeiten erforderlich sein, ist eine Konkretisierung der Bauzeitenregelung durch die Überprüfung des Vorhabenraumes bezüglich der Anwesenheit betreffender Arten – unmittelbar vor Beginn der Baumaßnahmen in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde – möglich.

Ein Ausweichen der Arten auf andere gleichwertige Lebensräume erscheint im unmittelbaren Umfeld der Planung ohne Einschränkung möglich.

Über die Bauphase hinausgehende anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen dieser Arten sind nicht zu erwarten. Auf der Grundlage der in der Literatur verfügbaren Informationen ist abzuleiten, dass kleine Singvögel relativ unempfindlich gegenüber den Wirkungen von Windenergieanlagen reagieren, soweit nicht der unmittelbare Nestbereich in Anspruch genommen wird.

Die festgestellten sonstigen europäischen Vogelarten sind im Landschaftsraum regelmäßig vertreten und häufig (vgl. VÖKLER 2014), so dass auch ein potenzieller Verlust von einzelnen Brutplätzen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population der Arten führen wird. Darüber hinaus ist für alle Brutpaare der Arten ein Ausweichen auf benachbarte, gleichwertige Biotope im Umfeld des Vorhabens ohne Einschränkungen möglich. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population dieser Arten ist auszuschließen.

Potenziell baubedingt auftretende Beeinträchtigungen durch Baufahrzeuge, Lärm und anwesendes Bedienungspersonal sind nicht dazu geeignet, eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der oben aufgeführten Arten herbeizuführen, auch wenn es lokal zu temporären Vergrämungen und Störungen kommen kann. Da die Bauarbeiten zum überwiegenden Teil außerhalb des Anwesenheitszeitraumes der meisten Brutvogelarten durchgeführt werden, ist ein Ausweichen von früh im Jahr in den Brutgebieten eintreffenden Arten in das Umfeld des Vorhabens ohne Einschränkungen möglich.

Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung der Brutplatznutzung der aufgeführten Arten ist aus der verfügbaren Literatur nicht zu entnehmen und auf Grund der großen Toleranz der beobachteten Vogelarten gegenüber anthropogenen Störreizen nicht begründet anzunehmen.

Dementsprechend ist die betriebsbedingte Verletzung der Verbote des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG generell auszuschließen.

Insgesamt wird die potenziell zu erwartende Beeinträchtigung der Offen- und Halboffenlandbrüter, der Gehölzbrüter, der Siedlungs- und Gebäudebrüter sowie der Röhricht- und Gewässerbrüter als gering eingeschätzt. Die Erheblichkeitsschwelle für die Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG wird nicht erreicht, soweit die erforderlichen Arbeiten im Rahmen des Vorhabens unter Berücksichtigung einer Bauzeitenregelung stattfinden (vgl. Kapitel 4).

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der sonstigen Europäischen Vogelarten durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen bei Einhaltung der empfohlenen Bauzeitenregelung (vgl. **Maßnahme V 2** Kapitel 4) ausgeschlossen.

3.6.1.29 Zug- und Rastvögel

Im Gegensatz zur Brutperiode sind die Vögel im Winterhalbjahr oft nicht an Reviere gebunden, sondern vagabundieren zur Nahrungssuche in einem Gebiet umher. Im Herbst gewinnen insbesondere die Offenlandbiotop als Rast- und Nahrungsflächen für Greifvögel, Kraniche, Gänse und Limikolen sowie für weitere planungsrelevante Arten (z. B. Schwäne, Enten) eine größere Bedeutung, als dies zur Brutzeit der Fall ist. Ob ein Acker- oder Grünlandbereich real von Vögeln zur Rast bzw. Nahrungssuche genutzt wird, hängt insbesondere von der Beschaffenheit der Fläche ab. Entscheidende Faktoren sind hierbei die angebaute Feldkultur und der auf die Fläche einwirkende Störungsgrad. Neben den Offenlandflächen haben auch Gehölze im Winterhalbjahr eine Bedeutung für die Vogelwelt. Abgesehen von überwinternden Arten, wie z. B. Spechten und Meisen, können die Gehölze von ziehenden Arten, wie z. B. Drosseln, zur Nahrungssuche aufgesucht werden.

Die Gefährdungseinschätzung der Zug- und Rastvögel berücksichtigt auch die Angaben der *Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands* (HÜPPPOP et al. 2013).

Die artenschutzrechtliche Beurteilung einer potenziellen Verletzung der Verbote des § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG in Bezug auf die Zug- und Rastvogelbestände eines Gebietes erscheint nicht eindeutig. Das liegt vor allem in dem rechtlich nicht klar formulierten Anwendungsgebiet, in der mehr oder weniger nicht ortsgebundenen Lebensweise von Zug- und Rastvögeln und den weitgehend fehlenden Bewertungsmaßstäben bezüglich der Beurteilungsrelevanz von Vogelansammlungen während der Zug- und Rastperiode. Darüber hinaus ist die Ausbildung einer „lokalen Population“ nur an solchen Plätzen gegeben, die regelmäßig aufgesucht werden. Dabei handelt es sich vor allem um Mauser-, Schlaf- und Rastplätze der Gewässer.

Da die Nutzung von bestimmten Flächen als Rast- und Durchzugsraum oft witterungs- und vor allem nutzungsabhängig ist, werden allgemein in der Genehmigungspraxis größere Ansammlungen von

- Wat- und Wasservögeln (Gänse, Enten, Schwäne, Limikolen, Kormorane),
- Großvögeln (Reiher, Störche, Kraniche),
- Greifvögeln und Eulen (Adler, Falken, Bussarde, Weihen, Milane, Eulen)
- sowie Singvögeln (alle schwarmbildenden Arten mit Zugkonzentration)

als beurteilungsrelevant im Sinne der artenschutzrechtlichen Regelungen des § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG angesehen.

Gemäß den Angaben des Kartenportals des LUNG M-V (2023a) befindet sich das geplante Vorhaben außerhalb von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz bzw. deren Prüfbereichen. Die nächstgelegenen relevanten Rast- und Schlafplätze für Gänse und Kraniche befinden sich in mehr als 5.000 m Entfernung zum Vorhaben. Das Vorhabengebiet sowie das 500 m-Umfeld weisen nur die Stufe 1 der allgemeinen Kategorie *Rastgebiete LAND* auf (vgl. LUNG M-V 2023a). Es befindet sich weiterhin im Bereich eines Vogelzugkorridors der Zone C (vgl. LUNG M-V 2023a & 2016a), für die eine geringe bis mittlere Dichte ziehender Vögel angegeben wird (*Vogelzugdichte „Normallandschaft“*).

Die durchschnittlich geringe Anzahl der überfliegenden und insbesondere der rastenden Tiere, die im Rahmen der Erfassungen der Avifauna von verschiedenen Arten, u. a. Graugans und Kranich, dokumentiert wurden, unterstützt die Annahme, dass die Flächen des Untersuchungsgebietes und ihres Umfeldes nur eine geringe Bedeutung als Rast- und Nahrungsflächen für die genannten Arten haben (vgl. LUNG M-V 2016a, KRÜGER et al. 2013).

Saat- und Blässgänse sollen laut Literatur (vgl. LANGGEMACH & DÜRR 2022) die unmittelbare Nähe von Windenergieanlagen meiden. Es wird ein Mindestabstand der Äsungsflächen von 250 bis 300 m zu den Anlagen angegeben.

Für die Zug- und Rastbestände der Gänse kann aufgrund der festgestellten geringen Abundanz sowie der Entfernung der relevanten Rastgebiete zum Vorhaben eine baubedingte Gefährdung, eine betriebsbedingte signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos sowie Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population führen, ausgeschlossen werden.

Die hohen Jagdstrecken von Feldgänsen, z. B. in Schleswig-Holstein (vgl. MELUND 2018), verdeutlichen, dass generell keine Bestandgefährdung für Feldgänse durch Windenergieanlagen besteht (vgl. auch DÜRR 2022a).

Die Angaben aus Kapitel 3.6.1 zu den jeweiligen Arten, die auch im Rahmen des Zug- und Rastgeschehen von Relevanz sind, verdeutlichen, dass für das Untersuchungsgebiet nicht von einer essentiellen Bedeutung als Rastgebiet oder Zugkorridor auszugehen ist.

Die Ergebnisse der Erfassungen (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a) sowie die Angaben des LUNG M-V (2023a) verdeutlichen, dass auch unter Einbeziehung der weiteren, die im räumlichen Zusammenhang des vorliegenden Vorhabens errichtet werden sollen, keine erhebliche Beeinträchtigung von Zug- und Rastvögeln zu erwarten ist.

Fazit

Es sind insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen der Bestände der Zug- und Rastvögel durch das Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen zu erwarten.

3.6.1.30 Zusammenfassung

Das Untersuchungsgebiet wurde in den Jahren 2019 und 2020 hinsichtlich des Bestandes an Brutvögeln und Nahrungsgästen sowie in Bezug auf das Flugverhalten relevanter Vogelarten im Untersuchungsgebiet untersucht.

Im Vorhabengebiet sowie dem 200 m-Umfeld wurde eine vollständige Brutvogelrevierkartierung (Erfassung aller Arten) durchgeführt. Im 2.000 m-Umfeld wurden weitere planungsrelevante Vogelarten erfasst. Darüberhinausgehend wurden Vogelarten erfasst, die gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V 2016a) einer einzelnen Betrachtung zu unterziehen sind, da für sie entsprechende Abstands- und Prüfradien herausgegeben wurden (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a, b).

Eine Abfrage zu den beim LUNG M-V geführten, relevanten Vogelvorkommen bzw. den entsprechenden Ausschluss- und Prüfradien von Vogelvorkommen gemäß AAB-WEA (LUNG M-V 2016a) erfolgte für einen Betrachtungsradius von 6.000 m.

Es befinden sich keine bedeutsamen Rastplätze, Schlafbäume und Zugkorridore der festgestellten Vogelarten im relevanten Umfeld des Vorhabens (vgl. LUNG M-V 2023a). Eine diesbezügliche signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos oder eine erhebliche Störung ist daher nicht gegeben.

Demnach werden in Bezug auf Zug- und Rastvögel keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr.1 - 3 BNatSchG erfüllt.

Das Umfeld zum Vorhaben zeigt ein Artenspektrum und eine Siedlungsdichte, wie sie typisch für eine intensiv genutzte Ackerlandschaft mit verstreut vorkommenden Begleitbiotopen wie Heckenzügen, Feldsäumen sowie permanent oder und temporär wasserführenden Ackerhohlformen ist. Eine auffallende Dichte gefährdeter Vogelarten ergab sich für keine Fläche des Untersuchungsgebietes (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a).

Für die im Umfeld des Vorhabens erfassten Klein- und Singvogelarten wurde abgeleitet, dass diese Arten entweder relativ unempfindlich gegenüber WEA sind und durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden oder dass die Nachweisorte ausreichend entfernt sind von den geplanten WEA, um erhebliche negative Beeinträchtigungen ausschließen zu können. Zur Vermeidung von Tötungen oder Verletzungen von Individuen bzw. der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) ist jedoch zu beachten, dass die Bauzeit außerhalb der Brutzeit zu erfolgen hat (**Maßnahmen V 2**) (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b).

Für Brutvorkommen von Vogelarten, die in Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45b BNatSchG sowie in der AAB-WEA (LUNG M-V 2016a) aufgeführt oder nicht aufgeführt sind, wie z. B. der Mäusebussard, ist zu erwarten, dass es aufgrund von bau-, anlage- und/oder betriebsbedingten Wirkungen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung kommt.

Für keine weitere im Untersuchungsgebiet vorkommende Vogelart wurden naturschutzfachliche Konflikte festgestellt, die aus der Unterschreitung von Abstandsvorgaben oder der besonderen Bedeutung des Gebietes als Brut-, Zug- oder Rastgebiet für Vögel abzuleiten wären.

Fazit:

Auf der Grundlage der Untersuchungen wird zusammenfassend eingeschätzt, dass nach gegenwärtigem Kenntnisstand eine erhebliche Beeinträchtigung von Brutvögeln, Nahrungsgästen sowie Zug- und Rastvögeln durch das geplante Vorhaben unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahme für zuvor erwähnte Arten bzw. Brütergruppen (vgl. Kapitel 4) auszuschließen ist.

3.6.2 Fledermäuse

3.6.2.1 Grundlagen

Die Artengruppe der Fledermäuse wurde nicht erfasst, so dass die Artengruppe im Rahmen einer Lebensraumpotenzialanalyse betrachtet wird.

Auf Grundlage der Anforderungen an die artenschutzfachliche Beurteilung anhand einer Potenzialanalyse durch das Land Mecklenburg-Vorpommern in der AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) für die Artengruppe der Fledermäuse ist eine Worst-Case-Betrachtung vorzunehmen.

Das Untersuchungsgebiet wurde anhand der Biotopkartierung sowie von Luftbildern und weiteren Informationen (u. a. Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern) in Hinblick auf potenziell geeignete Habitats und Strukturen gemäß den Kriterien der AAB-WEA analysiert.

Im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung sind alle Arten in die Konfliktanalyse miteinzubeziehen, in deren Verbreitungsgebiet sich das Vorhaben befindet und deren Ansprüche an die benötigten Lebensräume im relevanten Umfeld erfüllt werden. Die aktuellsten allgemeinen Angaben zur Verbreitung gibt das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ für das Jahr 2019 an. Weiterhin wurden die offiziellen Angaben zu den jeweiligen Arten des LUNG M-V sowie des LANDESFACHAUSSCHUSS FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ UND -FORSCHUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN (LFA FM M-V 2023) berücksichtigt.

In Tabelle 3-6 sind die Fledermausarten aufgeführt, für die ein potenzielles Vorkommen im relevanten Umfeld des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden kann, so dass eine Berücksichtigung zu erfolgen hat.

Die geplanten zwei WEA befinden sich sowohl im relevanten Umfeld von potenziellen Leitstrukturen als auch von potenziellen Jagdgebieten (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a, b), die im Rahmen der Worst-Case-Betrachtung als bedeutender Fledermauslebensraum auszuweisen sind. Des Weiteren bestehen im 500 m-Umfeld Strukturen, die ein Potenzial für Quartiere aufweisen.

Tabelle 3-6: Übersicht der im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Fledermausarten

Art	Gefährdung (RL)		EG 92/43/EWG	BNatSchG
	MV	BRD		
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	3	Anh. IV	streng geschützt
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	2	*	Anh. IV	streng geschützt
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	4	*	Anh. IV	streng geschützt
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	3	*	Anh. IV	streng geschützt
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	Anh. IV	streng geschützt
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	1	D	Anh. IV	streng geschützt
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	4	*	Anh. IV	streng geschützt
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	4	*	Anh. IV	streng geschützt
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	-	*	Anh. IV	streng geschützt
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	4	3	Anh. IV	streng geschützt

Erläuterungen:

Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (LABES et al. 1991): MV 1 = vom Aussterben bedroht, MV 2 = stark gefährdet, MV 3 = gefährdet, MV 4 = potenziell gefährdet, - = bislang wurde keine Einstufung vorgenommen, da erst nach Erscheinen der RL als eigene Art bestätigt. Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (MEINIG et al. 2020): BRD 3 = gefährdet, BRD V = Vorwarnliste, BRD D = Daten unzureichend, BRD * = ungefährdet. BASV = Nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Art. Anh. IV = Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie). Anh. II = Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)

In Tabelle 3-7 sind die Lebensraumsansprüche auf der Basis von Literaturangaben (vgl. BFN 2023f, LFA FM M-V 2023, LUNG M-V 2016b & 2023c, DIETZ et al. 2007 und TRESS et al. 2012) für die einzelnen Arten aus Tabelle 3-6 dargestellt.

Tabelle 3-7: Allgemeine Darstellung der ökologischen Ansprüche der Fledermausarten nach Literaturliteraturauswertung von Fledermausuntersuchungen zur Lebensraumnutzung in Mecklenburg-Vorpommern (u. a. aus BFN 2023f)

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
<p>Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i></p>	<p>Im freien Luftraum; in Wäldern meist über dem Kronendach, über Lichtungen, an Wald-rändern, über Ödland, Grünland und über Gewässern der Jagd nachgehend. Begibt sich zum Jagen aber auch anders wohin, so in Ortsrandlagen (Parks, Friedhöfe), selten dagegen über den Zentren von weiträumigen und dicht bebauten Siedlungsflächen. Aktionsradius groß; bis (weit) mehr als 10 km von den Tageseinständen jagend.</p>	<p>Wochenstuben in Baumhöhlen, Stammaufrissen, auch in besonders geräumigen Fledermaus-Spezialkästen, selten in bzw. an Gebäuden.</p>	<p>Als Fernwanderer, der im Winter das Gebiet jenseits der -1°C-Januar-Isotherme (weitestgehend) räumt, im Untersuchungsgebiet nur noch selten als Wintergast (Kolonieweise in Baumhöhlen oder an hohen Gebäuden) zu erwarten. Weiter westlich bis südlich in Baumhöhlen, Felsspalten, Ritzen an, aber auch in Gebäuden (Plattenbauten, Kirchen, Brückenhohlräume) Winterquartiere beziehend, mitunter an Stellen, wo die Temperatur bis unter den Gefrierpunkt absinken kann.</p>
<p>Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i></p>	<p>Zur Wochenstubenzeit werden insektenreiche Landschaftsteile inner- und außerhalb von Wäldern im weiteren Umfeld der Sommer-quartiere relativ unspezifisch genutzt. Weibchen aus Wochenstuben nutzen regel-mäßig Bereiche bis 5 km um das Quartier. Jagdflüge von über 17 km sind nachgewiesen. In Waldgebieten werden Blößen, Schneisen und andere Offenbereiche bevorzugt. Ähnlich wie der Große Abendsegler, nutzt der Kleine Abendsegler bevorzugt Bereiche mit einem hindernisfreien Flugraum. Der Kleine Abendsegler ist eine sehr schnell fliegende Art. Er bejagt vorwiegend den freien Luftraum in Bereichen zwischen 10–50 m. Niedrigere Jagdflüge können vorkommen.</p>	<p>Sommerquartiere sind vor allem in natürlichen Baum- und Spechthöhlen in mindestens 1,5 m Höhe bis in den Kronenbereich zu finden. Regelmäßig nutzt der Kleine Abendsegler Fledermauskästen, selten werden auch Quartiere in Gebäuden bezogen. Häufig liegt eine Klumpung von Quartieren vor, d.h. einer Wochenstube sind mehrere weitere Quartiere, z.B. Männchenquartiere, in der Umgebung zugeordnet. Wochenstuben umfassen meist 20 bis 50 Tiere.</p>	<p>Winterquartierweise liegen aus Baumhöhlen, Fledermauskästen und Gebäuden vor.</p>
<p>Breitflügel-Fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i></p>	<p>Wald, an Waldändern und -winkeln; über Plätzen, Gärten, Äckern, Grünland, Ödland und Müllplätzen; entlang von Straßen mit hohen Bäumen und Laternen, innerhalb und außerhalb von Ortschaften; Quartierentfernung kann (weit) mehr als 1 km betragen; typische Fledermaus der Ortschaften.</p>	<p>Wochenstuben (fast) nur in Gebäuden, besonders auf Dachböden; selten in Baumhöhlen; überwiegend unter Firstziegeln, an Schornsteinen, in Dachkästen, hinter Verschalungen, in Zwischendecken; Fälle bekannt, in denen Dachböden mit eingezogenen Unterspannbahnen besetzt blieben; Männchenquartiere hinter Fensterläden, in Jalousiekästen, hinter Wandverkleidungen anzutreffen.</p>	<p>selten in unterirdischen Hohlräumen (Höhlen, Stollen, Keller usw.); mehr in Spaltenquartieren an und in Gebäuden, Felsen, in Holzstapeln; diese Plätze sind dann (sehr) trocken, oft direkt der Frosteinwirkung ausgesetzt; Temperaturansprüche gering 2 bis 4°C; niedriger Luftfeuchte-Bedarf!</p>

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
<p>Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i></p>	<p>Im Gegensatz zur Zwergfledermaus tritt die Art verstärkt in naturnahen Lebensräumen, insbesondere in Gehölz bestandenen Feuchtgebieten, wie Auen, Niedermooren und Bruchwäldern, auf. Zur Wochenstubenzeit werden besonders Gehölz bestandene Feuchtgebiete wie Auen, Niedermoore und Bruchwälder sowie Gewässer jeder Größenordnung genutzt. Jagdgebiete der Art finden sich zumeist in der Umgebung der Quartiere, in einer Entfernung von durchschnittlich 1,7 km.</p> <p>Der Flug der Art ist schnell und wendig. Die Mückenfledermaus jagt im Mittel kleinräumiger und dichter an der Vegetation als die Zwergfledermaus. Die vorliegenden Angaben zur Flughöhe der Art, lassen vermuten, dass ähnlich der Zwergfledermaus eine Flughöhe von 2 bis 6 m bei teilweiser Strukturgebundenheit anzusetzen ist.</p>	<p>Wochenstubenquartiere befinden sich sowohl in Spaltenquartieren an Gebäuden als auch in Baumhöhlen und Fledermauskästen. In den Wochenstuben treten meist mehr Weibchen als bei der Zwergfledermaus auf. In Deutschland können sie bis zu 300 Tiere umfassen.</p>	<p>Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich Winterquartiere in Gebäuden, Baumquartieren und Fledermauskästen. Die Überwinterung der Mehrzahl der Tiere in Baumhöhlen wird vermutet.</p>
<p>Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i></p>	<p>Als Bewohner von Wäldern weitgehend auch dort jagend, und zwar in lichten Altholzern, entlang von Wegen, Schneisen und anderen linearen Strukturen, ferner über Waldwiesen, Kahlschlägen, Pflanzungen, auch über Gewässern.</p>	<p>Wochenstuben in engen Spalten (hinter abgeplatzter Rinde, in Stammaufrissen), in Baumhöhlen, auch in Hochsitzen (z. B. dort gern hinter Dachpappe) und auffällig regelmäßig in den flachen Typen der Fledermauskästen; selten in bzw. an Gebäuden.</p>	<p>Als Fernwanderer das Land Brandenburg weitgehend räumend und nur vereinzelt Winterquartiere aufsuchend. Weiter westlich und südlich unter anderem in Baumhöhlen, Häusern, Holzstapeln überwinternd.</p>
<p>Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p>	<p>Bevorzugt im Bereich von Ortslagen jagend, in der Umgebung von Gebäuden, u. a. entlang von Straßen, in Innenhöfen mit viel Grün, in Park- und Gartenanlagen, des Weiteren über Gewässern, entlang von Waldrändern, dagegen kaum im Waldesinneren.</p>	<p>Wochenstuben in Spaltenquartieren an und in Bauwerken (Holz-, nicht selten Eitemitverkleidungen, hinter Putzblasen, Fensterläden, Schildern, in Dachkästen - falls in enge Strukturen führend -, bei Flachdächern unter Dachpappe, hinter Blechabdeckungen); beziehen Neubauten (Plattenbauten, Datschen) relativ schnell. Vereinzelt auch in Nistgeräten, gern in solchen aus Holzbeton, aber Wochenstuben seltener darin (meist Männchen- und Paarungsgruppen).</p>	<p>Gelegentlich in trockenen unterirdischen Hohlräumen, dort des Öfteren sogar massenweise; häufig an ähnlichen Stellen wie von der Breitflügelfledermaus gemeldet, nämlich oberirdisch in Spalten und dann gegen Frosteinwirkungen ungesichert, ferner in sehr engen Spaltenquartieren an und in menschlichen Bauten.</p>

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
<p>Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i></p>	<p>Die Große Bartfledermaus ist stark an Wälder und Gewässer gebunden, wobei zwischen Jagdgebiet und Quartier auch Distanzen von mehreren Kilometern liegen können. Die Jagd erfolgt im niedrigen Flug über offenen Gewässern und Landflächen.</p>	<p>Der Bezug der Wochenstuben erfolgt ab April/Mai und die Auflösung der Sommerquartiere im Zeitraum von Ende Juli bis Ende August. Als Sommerquartier und Wochenstube werden Baum- und Gebäudequartiere in Waldnähe genutzt, wobei vor allem enge Spalten im Dachbereich hinter Verschalungen bezogen werden. Als Zwischenquartier werden auch Fledermauskästen genutzt.</p>	<p>Die Winterquartiere werden ab Ende Oktober bezogen. Es werden feuchte und frostfreie Höhlen, Keller und Bunker als Winterquartier genutzt.</p>
<p>Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i></p>	<p>Bevorzugtes Jagdhabitat sind Still- und ruhige Fließgewässer. Bevorzugt werden gehölzbestandene Gewässerabschnitte, die dadurch weniger dem Wind ausgesetzt sind. In unterschiedlichem Maße nutzt die Art auch Wälder als Jagdgebiet. Von Weibchen werden Jagdgebiete in einem Umfeld von 6 bis 10 km genutzt, wobei die mittlere Entfernung 2,3 km beträgt. Männchen besitzen mit 3,7 km einen durchschnittlich größeren Aktionsradius. Der Jagdflug der Art ist nicht sehr schnell, aber wendig und wird in wenigen Zentimetern Höhe über dem Gewässer ausgeführt. Landhabitate werden in Flughöhen von 1 bis 5 m bejagt. Abseits von Gewässern ist bei Transferflügen eine ähnliche Höhe zu erwarten. Wasserfledermäuse nutzen sehr regelmäßig Flugstraßen zwischen ihren Quartieren und Jagdgebieten. Diese folgen sowohl Gewässern als auch Strukturen an Land, z. B. Waldrändern und Hecken.</p>	<p>Wälder in Gewässernähe haben für die Art als Quartierstandort im Sommerhalbjahr eine große Bedeutung. Sommerquartiere der Art finden sich bevorzugt in Baumhöhlen. Meist befinden sie sich in einer Höhe von bis zu 25 m in Laubbäumen mit einem Brusthöhendurchmesser von mindestens 30 cm. Eine waldrandnahe Lage der Quartierbäume wird bevorzugt. Die Art nutzt auch Fledermauskästen. Selten werden Sommerquartiere an Bauwerken gefunden. Wochenstuben in Baumhöhlen umfassen meist 20 bis 50 Weibchen. Auch die Männchen können Vergesellschaftungen von 20 und mehr Exemplaren bilden.</p>	<p>Winterquartiere sind vorwiegend in feuchten und frostfreien Bauten wie Kellern, Bunkern, Festungsanlagen und Brunnen vorzufinden und können teilweise mehrere tausend Tiere umfassen.</p>

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
<p>Fransenfedermaus <i>Myotis nattereri</i></p>	<p>Die Art bevorzugt als Jagdhabitat vertikal und horizontal reich gegliederte Landschaftsstrukturen im engeren Umfeld um die Quartierstandorte. Teilweise wurde eine strenge Bindung an Wälder nachgewiesen, teilweise liegen die Jagdhabitate aber auch in strukturreichen Offenlandhabitaten und regelmäßig an Gewässern. Im Frühjahr werden verstärkt Offenlandbereiche bejagt, ab Sommer verschiebt sich der Schwerpunkt der Jagdaktivitäten in Wälder. Einzelne Tiere können aber auch große Stallanlagen als einziges Jagdhabitat nutzen. Die Jagdhabitate können bis 3 km weit vom Quartier entfernt liegen, zumeist wird jedoch ein Bereich von 1,5 km um das Quartier bevorzugt.</p> <p>Die Fransenfedermaus ist eine sehr manövrierfähige Art, die recht langsam fliegt und auch den Rüttelflug beherrscht. Der Flug ist niedrig (1 bis 4 m) und führt meist dicht an der Vegetation entlang, von der die Beute meist abgelesen wird. Auf den Flügen zwischen Quartier und Jagdhabitat nutzt die Art Leitstrukturen und folgt dabei u. a. Waldrändern und Hecken.</p>	<p>Sommerquartiere der Art finden sich sowohl in Wäldern als auch in und an Gebäuden. Im Wald werden verschiedene Baumhöhlen und -spalten genutzt und vielfach findet sich die Art in Fledermauskästen. An Gebäuden werden Spaltenquartiere in Dachstühlen und verschiedenen Mauerspalten genutzt. Die Art kann regelmäßig in unverputzten Hohlblocksteinen nachgewiesen werden. Wochenstuben in Baumhöhlen und Fledermauskästen umfassen meist 20 bis 50 Weibchen, in Gebäudequartieren können Gesellschaften mit mehr als 100 Tieren auftreten.</p>	<p>Winterquartiere sind vorwiegend in mäßig feuchten bis feuchten und frostfreien Bauten wie Kellern, Bunkern, Festungsanlagen und Brunnen vorzufinden und können in Einzelfällen mehrere tausend Tiere umfassen.</p>
<p>Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i></p>	<p>Laub- und Nadelmischwälder, auch in geschlossenen unterholzreichen Beständen, in Parks, Gartenanlagen, auf Friedhöfen.</p>	<p>Wochenstuben in Baumhöhlen, Vogel- und Fledermauskästen, auch auf Dachböden, bisweilen hinter Verkleidungen an/in Gebäuden.</p>	<p>in unterirdischen Quartieren (Keller, Bunker, Höhlen, Brunnen, Schächte), aber auch an oberirdischen frostfreien Orten (Dachböden, Pumpenhäuschen, ...)</p>

Die Auswirkungsprognose wird für die potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fledermausarten auf der Grundlage des Artenschutzfachbeitrages (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) zusammengefasst ausgeführt. Dieses Vorgehen entspricht den Anforderungen der AAB-WEA (LUNG M-V 2016b).

3.6.2.2 Auswirkungsprognose

An dieser Stelle wird die Bewertung des Vorhabens in Bezug auf die gesamte Artengruppe Fledermäuse aufgeführt. Um die Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten wird die Bewertung aus dem Artenschutzfachbeitrag (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) übernommen und an dieser Stelle wiedergegeben. Die Bewertung richtet sich dabei nach den Kriterien der AAB-WEA *Teil Fledermäuse* (LUNG M-V 2016b).

3.6.2.2.1 Konfliktanalyse und artenschutzrechtliche Betrachtung

Grundsätzlich ist anzunehmen, dass das Gefährdungspotenzial von Windenergieanlagen vom Frequentierungsgrad jagender oder überfliegender Fledermäuse sowie deren Verweildauer im Einflussbereich der Anlagen bestimmt wird. Ferner sind auch bauliche Veränderungen wie die Zuwegung und die angebauten Kulturen zu berücksichtigen, die ihrerseits als Leitstruktur dienen können und damit Tiere gezielt in den Bereich neu errichteter Windenergieanlagen bringen können. Insbesondere der letztgenannte Aspekt ist bei der Wirkprognose neuer Anlagen schwer bilanzierbar.

Nachfolgend werden die Entfernungen potenzieller Fledermauslebensräume zu den Standorten der geplanten Windenergieanlagen dargestellt und mögliche Auswirkungen abgeleitet.

<u>WEA 11 Vestas V162</u>	
<u>Ackerstandort</u>	
<i>min. Abstand zu einer potenziellen Leitstruktur:</i>	Eine Baumhecke befindet sich ca. 100 m entfernt von der geplanten WEA. Dem Worst-Case-Ansatz folgend ist diese Leitstruktur gemäß AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) als ein bedeutender Fledermauslebensraum zu werten.
<i>min. Abstand zu einem potenziellen Jagdgebiet:</i>	Es befinden sich im 500 m-Umfeld kleinflächige Feuchtgebiete (< 5 ha) sowie mehrere Kleingewässer bzw. ein Gewässerkomplex, die als potenzielles Jagdgebiet einzustufen sind. Dem Worst-Case-Ansatz folgend ist dieses Jagdgebiet gemäß AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) als ein bedeutender Fledermauslebensraum zu werten.
<i>min. Abstand zu einem potenziellen Quartierstandort:</i>	Innerhalb des 500 m-Umfeldes befinden sich keine Gebäude oder Ruinen. Der Abstand der WEA zum nächstgelegenen Gebäude beträgt ca. 600 m, der Abstand der WEA zum nächstgelegenen Gehölzbestand mit einem Quartierpotenzial für einzelne Fledermäuse beträgt weniger als 500 m. In Bezug auf potenzielle Quartiere ist im 500 m-Umfeld gemäß AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) nicht von einem bedeutenden Fledermauslebensraum auszugehen.
<i>min. Abstand zum Waldrand:</i>	ca. 800 m
<i>min. Abstand zu Hecken/Gehölz:</i>	ca. 100 m
Erhebliche Beeinträchtigungen der Artengruppe Fledermäuse durch diese WEA:	müssen angenommen werden

<u>WEA 12 Vestas V162</u>	
<u>Ackerstandort</u>	
<i>min. Abstand zu einer potenziellen Leitstruktur:</i>	Eine Feldhecke befindet sich ca. 100 m entfernt von der geplanten WEA. Dem Worst-Case-Ansatz folgend ist diese Leitstruktur gemäß AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) ein bedeutender Fledermauslebensraum.
<i>min. Abstand zu einem potenziellen Jagdgebiet:</i>	Es befinden sich im 500 m-Umfeld kleinflächige Feuchtgebiete (< 5 ha) sowie mehrere Kleingewässer bzw. ein Gewässerkomplex, die als potenzielles Jagdgebiet einzustufen sind. Dem Worst-Case-Ansatz folgend ist dieses Jagdgebiet gemäß AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) als ein bedeutender Fledermauslebensraum zu werten.
<i>min. Abstand zu einem potenziellen Quartierstandort:</i>	Im 500 m-Umfeld befindet sich ein Gebäude mit umstehenden Gehölzen. Ein Quartierpotenzial kann nicht ausgeschlossen werden, sodass dem Worst-Case-Ansatz folgend gemäß AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) in Bezug auf potenzielle Quartiere im 500 m-Umfeld von einem bedeutenden Fledermauslebensraum auszugehen ist.
<i>min. Abstand zum Waldrand:</i>	ca. 1.000 m
<i>min. Abstand zu Hecken/Gehölz:</i>	ca. 100 m
Erhebliche Beeinträchtigungen der Artengruppe Fledermäuse durch diese WEA:	müssen angenommen werden

Die Einschätzung, ob eine Verletzung der Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG durch Auswirkungen des Vorhabens eintritt, wird aufgrund der Vergleichbarkeit der Wirkfaktoren nachfolgend für die Artengruppe der Fledermäuse zusammengefasst wiedergegeben. Dabei wird sich dem „Worst-Case-Ansatz“ folgend an der jeweils empfindlichsten betroffenen Art orientiert.

Generell ist für Fledermäuse durch den Betrieb von Windenergieanlagen von einem erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen (vgl. DÜRR 2022b). Die Arten Großer Abendsegler, Zwergfledermaus sowie Rauhaufledermaus gelten als besonders schlaggefährdete Arten (vgl. DÜRR 2022b), da sie sich aufgrund ihrer Lebensweise im Rotorbereich aufhalten können. Die Arten Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Mückenfledermaus sind in geringerem Maße schlaggefährdet. In Bezug auf die Artengruppe *Myotis spec.* und die Arten Braunes Langohr sowie Mopsfledermaus kann dagegen aufgrund ihrer Lebensweise von einer sehr geringen Schlaggefährdung ausgegangen werden.

Für die geplanten Windenergieanlagen sind erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Artengruppe Fledermäuse nicht auszuschließen, da die Abstandsvorgaben der AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) zu bedeutenden Fledermauslebensräumen, die im Rahmen einer Potenzialanalyse ermittelt wurden, durch die zwei geplanten WEA unterschritten werden.

Mit der Durchführung eines fledermausfreundlichen Betriebs der zwei geplanten WEA (**Maßnahme V 1**) werden sowohl eine erhebliche Beeinträchtigung der Fledermausarten als auch das Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG in Bezug auf diese Arten vollständig vermieden. Die Maßnahme wird in Kapitel 4 erläutert.

Der Wartungsverkehr wird überwiegend außerhalb der Aktivitätsphase von Fledermäusen erfolgen und stellt temporär nur eine sehr geringfügige Steigerung des bisherigen Verkehrsaufkommens u. a. durch landwirtschaftlichen Verkehr dar, so dass eine Störung nicht anzunehmen ist. Eine signifikante Zunahme einer Gefahr durch Fahrzeugkollisionen ist ebenfalls vorhabenbedingt nicht gegeben.

Die Bautätigkeiten finden überwiegend außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse statt. Des Weiteren befinden sich keine größeren derzeit bekannten Quartiere im relevanten Umfeld der geplanten Anlagen. Eine Störung der Fledermausarten durch die Anlage und den Betrieb des Vorhabens ist nicht anzunehmen. Die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung der zwei WEA ist nicht geeignet eine relevante Beeinträchtigung der Artengruppe Fledermäuse herbeizuführen. Die geplanten WEA weisen demnach keine Beleuchtung auf, die eine Störung von Fledermauslebensräumen zur Folge haben könnte (vgl. VOIGT et al. 2019).

Im direkten Eingriffsbereich wurden keine Strukturen mit erhöhtem Quartierpotenzial ermittelt. Die Herstellung der Zuwegungen erfordert nach derzeitigem Stand keine Fällung von Großgehölzen, welche potenziell einzelnen Tieren als Quartier dienen könnten. Ein direkter Verlust von Fortpflanzungsstätten sowie eine Störung von Tieren in Quartiergemeinschaften während der Bau- und Betriebsphase des geplanten Vorhabens ist nicht zu erwarten.

Die im räumlichen Zusammenhang geplanten weiteren zu berücksichtigenden WEA befinden sich ebenfalls im Bereich von landwirtschaftlich genutzten Flächen, so dass unter der Berücksichtigung der vorgesehenen **Maßnahme V 1** kumulative Auswirkungen durch dieses Vorhaben und die weiteren WEA, die eine erhebliche Beeinträchtigung der Artengruppe Fledermäuse zur Folge haben könnten, nicht zu erwarten sind.

Fazit

Insgesamt sind bei Umsetzung des geplanten Vorhabens für den Fledermausbestand im Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahme V 1 für die geplanten zwei WEA (vgl. Kapitel 4) keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Eine direkte Inanspruchnahme von Quartieren ist bei Umsetzung des geplanten Vorhabens ausgeschlossen. Eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG durch vorhabenbedingte Wirkungen ist damit ausgeschlossen.

3.6.3 Lurche (Amphibia)

3.6.3.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen des Artenschutzfachbeitrages (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) wurden die Amphibienarten **Kammolch** (*Triturus cristatus*), **Kleiner Wasserfrosch** (*Rana lessonae*), **Knoblauchkröte** (*Pelobates fuscus*), **Kreuzkröte** (*Bufo calamita*), **Laubfrosch** (*Hyla arborea*), **Moorfrosch** (*Rana arvalis*), **Rotbauchunke** (*Bombina bombina*) und **Wechselkröte** (*Bufo viridis*) im Rahmen einer Potenzialanalyse identifiziert, für die eine Überprüfung einer Beeinträchtigung durch das Vorhaben erforderlich ist. Neben diesen artenschutzrechtlich relevanten Arten werden im Rahmen des UVP-Berichts die zwei Arten **Erdkröte** (*Bufo bufo*/ MV 3, BASV) und **Teichmolch** (*Lissotriton vulgaris*; Syn. *Triturus vulgaris*/ MV 3, BASV) in die Betrachtung mit einbezogen, da ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet potenziell möglich ist (vgl. LUNG M-V 2023a).

Für alle weiteren Amphibienarten Mecklenburg-Vorpommerns befinden sich keine als Lebensraum geeigneten Biotopstrukturen im relevanten Umfeld des Vorhabens, sind keine Vorkommen im Bereich des Untersuchungsgebietes bekannt (vgl. LUNG M-V 2023a, BfN 2019a & 2023f) bzw. wurde im Rahmen des AFB festgestellt, dass von dem Vorhaben keine Wirkungen ausgehen, die eine erhebliche Beeinträchtigung zur Folge haben könnten. Eine nähere Betrachtung ist damit nicht erforderlich. Daher wird für alle weiteren Amphibien-Arten an dieser Stelle eine bau-, anlage- sowie betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung durch das Vorhaben unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen ausgeschlossen.

Auf der Grundlage der ähnlichen Lebensraumansprüche wird die Artengruppe der Amphibien im Rahmen der Betrachtung zusammengefasst behandelt (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b).

Die Bewertung möglicher Auswirkungen wurde unter Berücksichtigung folgender Wirkfaktoren durchgeführt:

- Risiko der Tötung überwinternder Tiere durch Bauarbeiten sowie von wandernden Tieren durch Fahrzeugverkehr
- Bau- und anlagebedingte Auswirkungen durch Inanspruchnahme oder Beeinträchtigungen von Reproduktionsgewässern sowie essentiellen Landhabitaten
- Zerschneidung von Teilhabitaten oder Teilpopulationen

Die potenziell zum Laichen geeigneten teilweise permanenten Gewässer befinden sich in weniger als 500 m Entfernung zu den geplanten WEA. Diese Gewässer weisen aufgrund des teilweise temporären Charakters bzw. aufgrund von Beschattung eine geringe bis mittlere Eignung als Laichgewässer auf.

Die weiteren Lebensräume, die eine potenzielle Eignung als Sommer- oder Winterlebensraum für Amphibien aufweisen befinden sich im direkten Umfeld der aufgeführten Gewässer.

Im Bereich der Zuwegungen der WEA bestehen potenzielle Amphibien-Habitate auf beiden Seiten. Daher ist eine Wanderung von Amphibien aus Richtung der Lebensräume durch den Bereich der Zuwegungen potenziell möglich, so dass auf Grund der Nähe zum Vorhaben wandernde Amphibien nicht vollständig auszuschließen sind.

Die größte Gefährdung der Amphibien-Arten geht allgemein von der Zerstörung oder negativen Veränderung der Laichgewässer aus (z. B. Beseitigung von flach auslaufenden Ufern, Absenkung des Wasserstandes, Versauerung, Einsatz von Fischen). Die Landlebensräume sind bedroht durch die Entwässerung der Böden und die Bewirtschaftung von Ufersäumen.

Eine derartige Beeinträchtigung durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 3.3 und 3.5).

Auf Grund der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung des Untersuchungsgebietes unterliegt das Vorhabengebiet bereits einem hohen anthropogenen Störungsgrad. Eine besondere Bedeutung der Agrar-Biotope im Vorhabengebiet als Lebensraum ist auf Grundlage dieser Erkenntnisse nicht abzuleiten. Ein Vorkommen der oben aufgeführten Amphibien-Arten im Bereich des Vorhabens ist nur im Rahmen von Wanderungen potenziell möglich.

Im Folgenden erfolgt eine Untersuchung der Artengruppe Amphibien hinsichtlich potenziell zu erwartender artenschutzrechtlich relevanter Beeinträchtigungen, die zu einer Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG bzw. zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen könnten.

3.6.3.2 Auswirkungsprognose

Im Rahmen der Durchführung des Vorhabens werden keine relevanten Amphibien-Lebensräume beansprucht, so dass eine diesbezügliche Tötung ausgeschlossen wird. Ein vorhabenbedingter Verlust von einzelnen Individuen durch Baufahrzeuge ist potenziell möglich.

Durch die Errichtung der geplanten zwei WEA und insbesondere der Herstellung der Zuwegungen in der Nähe von potenziell geeigneten Amphibien-Habitaten sind zur Vermeidung von baubedingten Individuenverlusten während der Bauzeit temporäre Amphibien-Leiteinrichtungen aufzustellen (**Maßnahme V 3**). Die Amphibien-Leiteinrichtungen sollten im Vorlauf der Baumaßnahmen so gestellt werden, dass die wandernden Amphibien die Baufläche nicht erreichen können. Die konkrete Lage der Leiteinrichtungen sowie der Zeitraum der Aufstellung kann im Vorfeld der Umsetzung des Bauvorhabens durch geeignetes Fachpersonal in Zusammenarbeit mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt werden. Sollten die Bautätigkeiten außerhalb der Aktivitätsperiode der Artengruppe Amphibien erfolgen und auch abgeschlossen werden, ist keine Leiteinrichtung erforderlich.

Durch den Wartungsverkehr entsteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko, da der bereits bestehende Individual- und Landwirtschaftsverkehr nur sehr geringfügig zunehmen würde. Eine anlage- und betriebsbedingte Tötung von Amphibien durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die von dem Vorhaben ausgehen könnten, nicht anzunehmen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Artengruppe Amphibien durch das Vorhaben und eine daraus resultierende Verletzung des Verbotes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ist bei Durchführung der Vermeidungsmaßnahme (Amphibien-Leiteinrichtung) nicht zu erwarten.

Durch das Vorhaben werden keine Amphibien-Lebensräume erheblich beansprucht, so dass keine potenziellen Aktivitäten der Amphibien-Arten direkt behindert werden könnten. Eine erhebliche Störung der Amphibien ist dementsprechend nicht zu erwarten.

Der betriebsbedingte (Wartungs-)Verkehr, der durch das geplante Vorhaben bestehen wird, führt aufgrund der geringen Frequenz zu keiner relevanten Erhöhung der derzeitigen bestehenden Nutzung der Wege, so dass durch anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind, die das Verbot gemäß § 44 Absatz 1 Satz 2 BNatSchG verletzen können. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten.

Im Eingriffsbereich sind keine besonderen Strukturen vorhanden, die hinsichtlich ihrer Eignung als Lebensraum für Amphibien in Betracht zu ziehen sind. Es werden dementsprechend durch das Vorhaben keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beeinträchtigt.

Eine potenzielle Zerschneidung von Wanderrouten zwischen den potenziellen Landlebensräumen und den Laichgewässern findet im Rahmen des Vorhabens nicht statt. Es entstehen durch die geplanten Windenergieanlagen keine längeren oder anders geprägten Wanderwege für Amphibien, so dass die potenziellen Habitate in gleichem Maße erreichbar sind.

Die Emissionen, die von dem Vorhaben ausgehen können, sind nicht geeignet erforderliche Habitate dieser Arten innerhalb der Wirkzone so zu verändern, dass diese nicht mehr als Lebensraum geeignet sind oder die jeweilige Population beeinträchtigt wird.

Durch das Vorhaben werden keine Veränderungen des Wasserhaushaltes einhergehen, die eine erhebliche Beeinträchtigung der potenziellen Amphibien-Lebensräume zur Folge haben könnte.

Eine Summationswirkung mit den weiteren zu berücksichtigenden WEA im räumlichen Zusammenhang, die eine erhebliche Beeinträchtigung der Artengruppe Amphibien zur Folge haben könnte, wird ausgeschlossen, da auch im Bereich der weiteren WEA nur sehr wenige gut geeignete potenzielle Habitate vorhanden sind und Wanderbewegungen in der Betriebsphase nicht durch Windenergieanlagen beeinträchtigt werden.

Fazit: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Artengruppe Amphibien in der Aktivitätsphase durch das geplante Vorhaben unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen wird bei Durchführung der aufgeführten **Maßnahme V 3** (Amphibien-Leiteinrichtung) ausgeschlossen. Eine Beeinträchtigung innerhalb der Ruhephase ist aufgrund der durch das Vorhaben betroffenen Biotope generell ausgeschlossen.

3.6.4 Weitere Arten bzw. Artengruppen

Im Rahmen des Artenschutzfachbeitrages (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) wurden keine weiteren relevanten Arten bzw. Artengruppen (u. a. Biber, Fischotter, Wolf, Reptilien, Fische und Rundmäuler, Insekten, Weichtiere) identifiziert, die einer vertieften Betrachtung in Bezug auf eine potenzielle Beeinträchtigung unterzogen werden müssen. Es befinden sich keine für die weiteren relevanten Arten Mecklenburg-Vorpommerns als Lebensraum geeigneten Biotopstrukturen im relevanten Umfeld des Vorhabens, es sind keine relevanten Vorkommen im Bereich des Untersuchungsgebietes bekannt (vgl. LUNG M-V 2023a, ILN & LUNG M-V 2012) bzw. es wurde im Rahmen des AFB festgestellt, dass von dem Vorhaben keine Wirkungen ausgehen, die eine erhebliche Beeinträchtigung der weiteren Arten und Artengruppen zur Folge haben könnten. Eine nähere Betrachtung ist damit nicht erforderlich. Daher wird für alle weiteren Arten und Artengruppen eine bau-, anlage- sowie betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen ausgeschlossen.

3.6.5 Fazit

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens sind unter Berücksichtigung der im Artenschutzfachbeitrag sowie im Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgeführten Kompensationsmaßnahmen und der in Kapitel 4 aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nicht dazu geeignet eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere hervorzurufen.

3.7 Schutzgut Biodiversität/Biologische Vielfalt

3.7.1 Grundlagen

Mit der Verabschiedung des Gesetzes über die „Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden“ (Umweltschadengesetz – USchadG) ist bei *Beruflichen Tätigkeiten* der Anlage 1, § 3 Abs. 1 (USchadG), ein Schaden an der Umwelt zu prognostizieren bzw. zu bewerten.

Zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ist die biologische Vielfalt zu erhalten und zu entwickeln. Sie umfasst die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, an Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Die wild lebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Biotope und ihre sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln oder ggf. wieder herzustellen.

Der Bau und Betrieb eines Windparks ist nicht in der Anlage 1 der Richtlinie 96/61 EG aufgeführt. Dennoch soll an dieser Stelle kurz auf das Schutzgut Biodiversität/biologische Vielfalt für das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* gemäß den Anforderungen der 9. BImSchV eingegangen werden.

Die biologische Vielfalt im Sinne des BNatSchG § 7 (1) Nr. 1. ist definiert als:

„...die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen,...“. (Zitat)

Nach § 19 (Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen) Abs. 2 und 3 BNatSchG sind folgende Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensgemeinschaften und Biotope Arten und Lebensräume im Sinne des § 19 Abs. 1:

(2) Arten im Sinne des Absatzes 1 sind die Arten, die in

1. Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG oder
2. den Anhängen II und IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind.

(3) Natürliche Lebensräume im Sinne des Absatzes 1 sind die

1. Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG oder in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,
 2. natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sowie
 3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.
2. Durch das Gesetz sind die in Deutschland vorkommenden
 3. 92 Lebensraumtypen (LRT) des Anhang 1 der FFH-RL (BFN 2023b, c),
 4. 272 FFH-Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL (BFN 2023d),
 5. 114 Vogelarten des Anhang I der VS-RL (BFN 2023e) sowie
 6. 186 regelmäßige Zugvogelarten geschützt (BFN 2023e).

Um die Biodiversität/biologische Vielfalt durch das geplante Vorhaben zu ermitteln und hinsichtlich ihres Zustandes zu bewerten, wurde im Vorfeld des geplanten Vorhabens eine Erfassung der Biotoptypen einschließlich der Lebensraumtypen sowie der Arten im Untersuchungsgebiet durchgeführt.

Für die Erfassung der Lebensräume und Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet wurde eine Biotoptypenkartierung der Vorhabenfläche zzgl. des relevanten Umfeldes durchgeführt (siehe Kapitel 3.5). Anhand der Biotoptypenkartierung können die natürlichen Lebensräume und die Lebensraumtypen gemäß § 19 Abs. 3 Nr. 1 und 2 BNatSchG bestimmt werden.

Für die Ermittlung der Artenvielfalt wurde das Untersuchungsgebiet hinsichtlich der Avifauna untersucht. Eine ausführliche Darstellung der angewandten Untersuchungsmethoden erfolgte im Kapitel 3.6. Das Vorkommen weiterer, für das Vorhaben relevanter Arten bzw. Artengruppen, wurde im Rahmen einer Potenzialabschätzung beurteilt, deren Ergebnisse ebenfalls im Kapitel 3.6 sowie im Artenschutzbeitrag (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) zu diesem Vorhaben dargestellt sind.

3.7.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Arten gemäß § 19 (2) Nr. 1 BNatSchG und ihre natürlichen Lebensräume gemäß § 19 (3) Nr. 1 BNatSchG:

Im Untersuchungsgebiet (geplanter Windpark zzgl. 2.000 m) wurden keine Arten festgestellt, die den Kriterien gemäß Artikel 4 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG entsprechen. Insgesamt wurden innerhalb des Untersuchungszeitraumes zehn Arten beobachtet, die im Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführt sind. Dabei handelt es sich sowohl um Arten, die als gelegentliche Nahrungsgäste oder Überflieger im Untersuchungsgebiet auftraten, wie auch um solche, die Brutplätze im Umfeld des geplanten Vorhabens besitzen.

Arten gemäß § 19 (2) Nr. 2 BNatSchG und ihre natürlichen Lebensräume gemäß § 19 (3) Nr. 1 und 3 BNatSchG:

Zu den Arten, die in den Anhängen II und IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind, gehören alle im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Fledermausarten.

Im Bereich der Gewässer bzw. der Feuchtbiotope des Untersuchungsgebietes sind Vorkommen von Amphibienarten in geringer Anzahl möglich.

Natürliche Lebensräume gemäß § 19 (3) Nr. 2:

Im Vorhabenbereich zuzüglich eines 500 m-Umfeldes befinden sich keine Biotopausprägungen die natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse entsprechen (siehe Kapitel 3.5). Die Feucht- und Gehölzbiotope, die sich im relevanten Umfeld des Eingriffsbereiches befinden, entsprechen nicht der Definition gemäß LUNG M-V (2013) für entsprechende Lebensraumtypen. Durch die Trockenheit der letzten Jahre sowie die Lage im Bereich intensiv genutzter Ackerflächen entspricht der derzeitige Zustand nicht durchgehend den Kriterien für eine Ausweisung als natürlicher Lebensraumtyp (vgl. LUNG M-V 2013, 2012c). Die Flächen sind überwiegend trocken und viele Ruderalarten treten in der Fläche auf (vgl. Angaben des Kartenportals des LUNG M-V (2023a) zu diesen Flächen).

3.7.3 Auswirkungsprognose

Die im Untersuchungsgebiet festgestellten Vorkommen von Arten und Biotopen und ggf. natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 Abs. 1 BNatSchG werden im Artenschutzfachbeitrag (AFB), im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) sowie in diesem UVP-Bericht (Kapitel 3.5 & 3.6) ausführlich beschrieben und hinsichtlich ihrer potenziellen Gefährdung durch das Vorhaben bewertet. Eine weiterreichende, fachliche Untersuchung bezüglich der biologischen Vielfalt ist dementsprechend nicht erforderlich.

Auf der Grundlage der Ergebnisse aus den Berichten bzw. Fachgutachten (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a, b) sowie der oben genannten Kapitel dieses UVP-Berichtes ist unter Berücksichtigung der jeweiligen artbezogenen bzw. schutzgutbezogenen Maßnahmen von keiner erheblichen Beeinträchtigung der Biodiversität im Untersuchungsgebiet durch das geplante Vorhaben auszugehen.

3.8 Schutzgebiete/Restriktionsräume/geschützte Lebensräume

Die Errichtung der zwei geplanten Windenergieanlagen findet außerhalb von Schutzgebieten nationaler oder internationaler Bedeutung statt.

Untersuchungsräume:

Natura 2000 - Gebiete: WP zzgl. 10.000 m - Umfeld

Schutzgebiete nach § 23 - 27 BNatSchG
und besondere Vogellebensräume: WP zzgl. 10.000 m - Umfeld

Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile und
geschützte Biotope nach § 28 - 30 BNatSchG: WP zzgl. 500 m - Umfeld

3.8.1 Natura 2000 - Gebiete

Das kohärente Netz *Natura 2000* umfasst die im Rahmen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie gemeldeten Gebiete, die sich auch räumlich überlagern können. Im 10.000 m-Umfeld des geplanten Vorhabens bestehen die in der folgenden Liste verzeichneten Europäischen Schutzgebiete. In der Abbildung 3-3 ist die Lagebeziehung der internationalen Schutzgebiete zum Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* dargestellt.

Die Zusammenstellung der Schutzgebiete in Tabelle 3-8 erfolgt auf der Grundlage der Daten des *Kartenportals Umwelt Mecklenburg-Vorpommern* des LUNG M-V (2023a).

Tabelle 3-8: Europäische Schutzgebiete im 10.000 m-Umfeld des Vorhabens

Gebietsname		minimale Entfernung zum Vorhaben [m]
Europäische Vogelschutzgebiete (SPA)		
DE 2031-471	Feldmark und Uferzone an Untertrave und Dassower See	9.030
DE 2233-401	Stepenitz-Poischower Mühlenbach-Radegast-Maurine	6.000
DE 2331-471	Schaalsee-Landschaft	5.560
Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete)		
DE 2132-302	Bernstorfer Wald	7.360
DE 2132-303	Stepenitz-, Radegast- und Maurinetal mit Zuflüssen	4.060
DE 2231-304	Wald- und Moorlandschaft um den Röggeliner See	5.590
DE 2232-301	Kleingewässerlandschaft südöstlich von Rehna	8.930

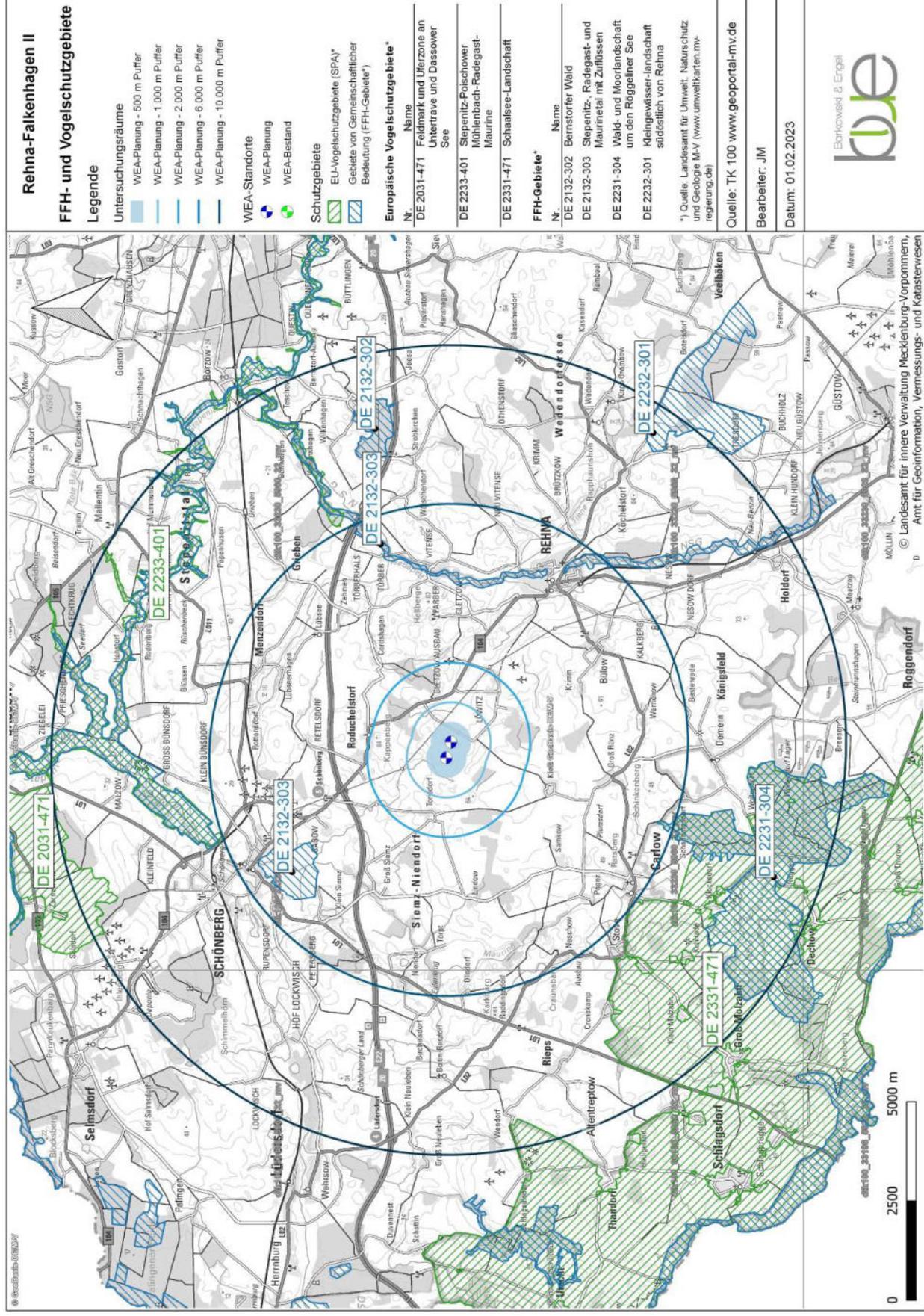


Abbildung 3-3: FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2023a).

Nach MEIL (2012) ist zu Vogelschutzgebieten ein Abstandspuffer von mindestens 500 m einzuhalten. Die LAG-VSW (2015) empfiehlt einen Abstand von WEA zu Europäischen Vogelschutzgebieten von der 10-fachen Anlagenhöhe, mindestens jedoch 1.200 m (LAG-VSW 2015). Auf Grund der großen Entfernung der SPA zum geplanten Vorhaben von mehr als 5 km werden die Mindestabstandskriterien eingehalten.

Das nächstgelegene SPA DE 2331-471 (*Schaalsee-Landschaft*) weist nach Standarddatenbogen die Zielarten Blessgans, Eisvogel, Flussseseschwalbe, Gänsesäger, Haubentaucher, Knäkente, Kolbenente, Kranich, Krickente, Löffelente, Mittelspecht, Neuntöter, Raubwürger, Reiherente, Rohrdommel, Rohrweihe, Rotmilan, Saatgans, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Seeadler, Sperbergrasmücke, Tafelente, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Weißstorch, Wespenbussard, Zwergmöwe und Zwergschnäpper auf.

Der REGIONALE PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (Hrsg. 2021a) kommt nach Vorprüfung für das Schutzgebiet DE 2331-471 zu dem Schluss, dass durch die Errichtung und den Betrieb von WEA innerhalb des WEG 02/21 *Löwitz West* erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes in Bezug auf die Arten Rotmilan, Schwarzmilan, Wespenbussard und Seeadler nicht von vornherein ausgeschlossen werden können. Eine abschließende Beurteilung soll auf der Planungsebene (Abschichtung) erfolgen.

Der Abstand des Vorhabens von mehr als 5 km zum Schutzgebiet verdeutlicht, dass eine relevante Beeinträchtigung von Lebensräumen der Zielarten ausgeschlossen ist.

Die Art Wespenbussard wurde im Rahmen der Erfassung der Avifauna in den Jahren 2019 und 2020 nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Aufgrund der Ergebnisse der Untersuchungen sowie des großen Abstandes zum Schutzgebiet sind durch das Vorhaben unter Einbeziehung der weiteren geplanten WEA im räumlichen Zusammenhang keine erheblichen Beeinträchtigungen der Art und damit der Gebietspopulation als maßgeblicher Bestandteil des SPA DE 2331-471 zu erwarten.

Im AFB (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) sowie in Kapitel 3.6.1 dieses UVP-Berichtes wurde für dieses Vorhaben in Bezug auf die weiteren relevanten Arten auf Basis von Erfassungen in den Jahren 2019 und 2020 geprüft, ob Auswirkungen zu erwarten sind, die eine Verletzung der Verbote gemäß § 44 (1) BNatSchG oder eine erhebliche Beeinträchtigung zur Folge hat. Als Ergebnis der Untersuchung wurde für die drei Arten Rotmilan (Kapitel 3.6.1.18), Schwarzmilan (Kapitel 3.6.1.19) und Seeadler (Kapitel 3.6.1.21) ebenfalls ausgeschlossen, dass durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* unter Berücksichtigung von Kumulationswirkungen mit weiteren geplanten WEA im WEG 02/21 eine erhebliche Beeinträchtigung anzunehmen ist. Dementsprechend sind aufgrund der großen Entfernung auch keine erheblichen Beeinträchtigungen der Populationen der Zielarten des SPA DE 2331-471 sowie der weiteren maßgeblichen Bestandteile zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung von Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung (syn. FFH-Gebiete) wird ebenfalls ausgeschlossen, da diese sich ebenfalls mehr als 4.000 m von dem geplanten Vorhaben entfernt befinden und keine Schutz- bzw. Erhaltungsziele sowie Arten im Standarddatenbogen aufführen, die durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden könnten (vgl. REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG Hrsg. 2021a).

Zusammenfassend wird unter Einbeziehung der Aussagen des Artenschutzfachbeitrages (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) die folgende Bewertung (vgl. dazu auch Kapitel 3.5 & 3.6) getroffen:

Fazit: Das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* ist nicht in der Lage, die Schutz- und Erhaltungsziele sowie maßgebliche Bestandteile der *Europäischen Vogelschutzgebiete (SPA)* oder der *Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH)* im Untersuchungsgebiet zu beeinträchtigen.

Damit ist die Verträglichkeit des Vorhabens gemäß § 21 NatSchAG M-V für Natur und Landschaft und § 34 BNatSchG aus gutachterlicher Sicht gegeben.

3.8.2 Schutzgebiete nach §§ 23 - 27 BNatSchG

Im 10.000 m-Umfeld des geplanten Vorhabens bestehen keine Nationalparke und Naturparke (vgl. LUNG M-V 2023a).

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet (NSG) *Radegasttal* befindet sich mehr als 3.800 m von einer der zwei geplanten WEA des Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II* entfernt. Der geringste Abstand zu einem Landschaftsschutzgebiet (LSG) (*Radegasttal*) beträgt minimal ca. 4.730 m (siehe Tabelle 3-9). Der Abstand zum Biosphärenreservat *Schaalsee* beträgt ca. 5.900 m.

In der Abbildung 3-4 ist die Lagebeziehung der Naturschutz- sowie Landschaftsschutzgebiete zum Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* dargestellt.

Tabelle 3-9: Nationale Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens

Gebietsname		minimale Entfernung zum Windpark [m]
Landschaftsschutzgebiete (LSG)		
LSG_007	Köchelsdorfer Mühle einschl. Wedendorfer See	7.380
LSG_013	Radegasttal	4.730
LSG_065	Biosphärenreservat Schaalsee	5.900
LSG_121	Palingener Heide und Halbinsel Teschow	>10.000
LSG_130	Schaalsee-Landschaft (Nordwestmecklenburg)	5.130
Naturschutzgebiete (NSG)		
NSG_063	Kuhlraeder Moor und Röttgelineer See	7.880
NSG_259	Stepenitz- und Maurine-Niederung	6.120
NSG_308	Radegasttal	3.860
Biosphärenreservat (BR)		
BRN_2	Schaalsee	5.900

Hinsichtlich der großen Entfernungen sind keine Störungen von Schutzgebieten zu erwarten.

Die Kriterien nach MEIL (2012) in Bezug auf Biosphärenreservate, Naturparks und Landschaftsschutzgebiete werden durch das Vorhaben eingehalten.

Fazit:

Eine erhebliche Beeinträchtigung der nach Maßgabe der §§ 23 - 27 BNatSchG geschützten Teile von Natur und Landschaft erfolgt bei Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht, da keine Grundflächen der oben aufgeführten nationalen Schutzgebiete direkt in Anspruch genommen werden und der Abstand zu den entsprechenden Schutzgebieten ausreichend groß ist, um eine erhebliche Beeinträchtigung durch weitere vorhabenbedingte Wirkungen auszuschließen.

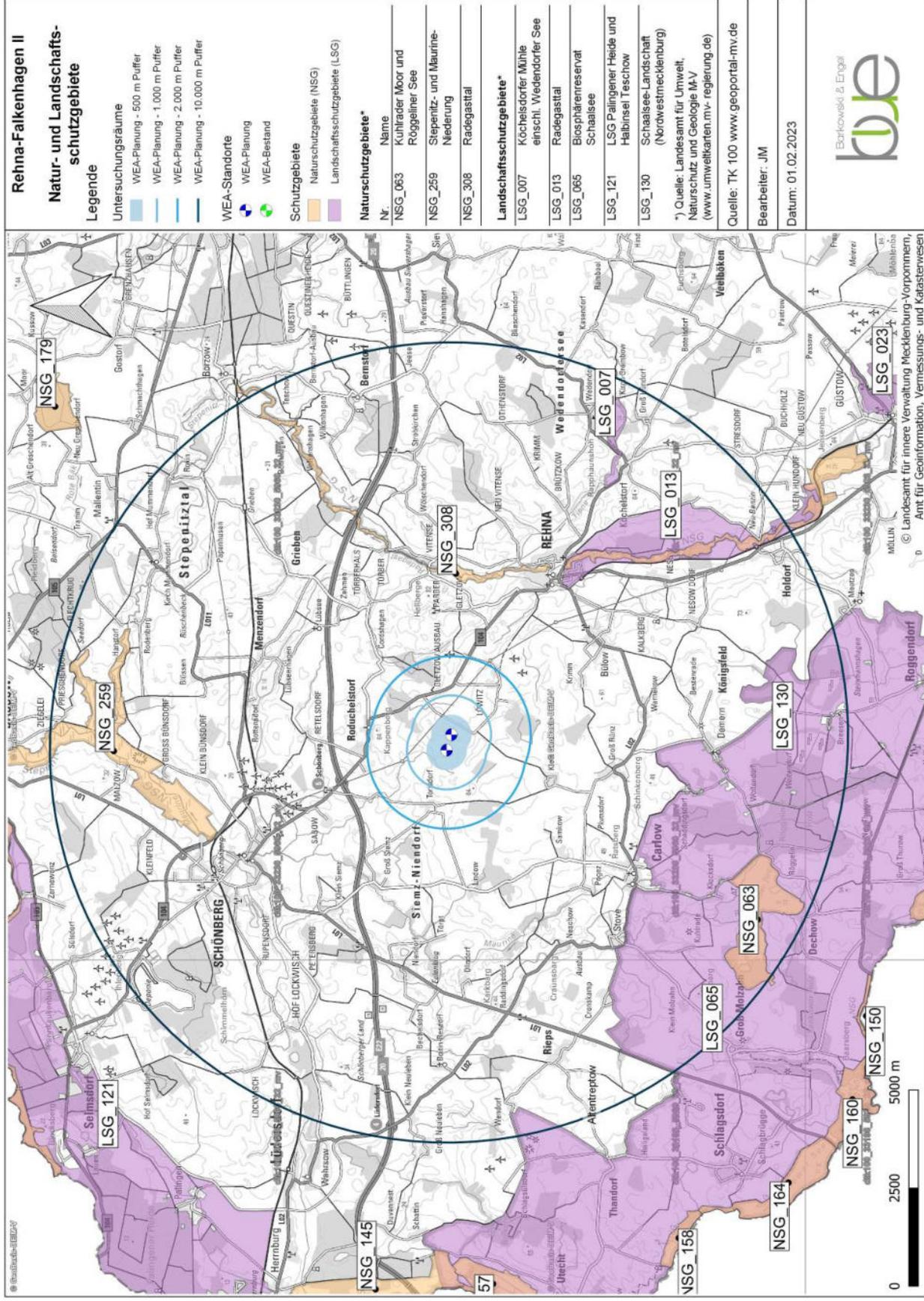


Abbildung 3-4: Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2023a).

3.8.3 Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile und geschützte Biotope nach §§ 28 - 30 BNatSchG

Die zum geplanten Vorhaben nächstgelegenen Naturdenkmale befinden sich in mehr als 3.500 m Entfernung (vgl. LUNG M-V 2023a).

Die nächstgelegenen geschützten Landschaftsbestandteile liegen deutlich mehr als 10.000 m vom Vorhaben entfernt.

Gesetzlich geschützte Biotope sind im Untersuchungsgebiet vor allem in Form von Ackersöllen und linearen Gehölzstrukturen wie Feldhecken, die entlang von Wegen oder Ackergrenzen verlaufen, sowie von Gebüsch vorhanden (ausführliche Darstellung s. Kap. 3.5).

Diese Gehölzbiotope sind überwiegend als Biotope nach § 20 NatSchAG M-V geschützt. Ein Eingriff in diese geschützten Gehölzbiotope des Untersuchungsgebietes im Rahmen des Vorhabens erfolgt an einer Stelle einer Heckenstruktur (vgl. Kapitel 3.5). Es werden dabei nach derzeitigem Planungsstand keine Großgehölze gefällt oder nachhaltig geschädigt. Der Durchbruch der Heckenstruktur erfolgt an einer Stelle und ist in etwa vergleichbar mit der Anlage einer Ackerzufahrt. Der überwiegende Teil dieses Biotops wird nicht beeinträchtigt und die Biotop-Funktion bleibt insgesamt erhalten, so dass daher keine erhebliche Beeinträchtigung des Gesamt-Biotops aus dem Eingriff resultiert. Im Rahmen der Eingriffsregelung erfolgt eine Bilanzierung dieses Eingriffs und es ist ein entsprechender Ausgleich gemäß HzE (MLU M-V 2018) vorgesehen.

Weiterhin befinden sich im Untersuchungsgebiet Kleingewässer und Feuchtbiotope (u. a. Seggenriede, Röhrichte, Feuchtgebüsche), die gemäß § 30 BNatSchG bzw. gemäß § 20 NatSchAG M-V ebenfalls einem gesetzlichen Schutz unterliegen. Auf Grund der Entfernung dieser Biotope zum geplanten Vorhaben sind keine Wirkpfade erkennbar, die eine erhebliche Beeinträchtigung der Kleingewässer bzw. Feuchtbiotope nach sich ziehen können.

Die Kriterien gemäß Kriterien *Erlass zur Festlegung landesweit einheitlicher, verbindlicher Kriterien für Windenergiegebiete an Land* vom 07. Februar 2023 sowie nach MEIL (2012) in Bezug auf das Ausschlusskriterium „*Gesetzlich geschützte Biotope ab 5 ha*“ und das Restriktionskriterium „*200 m Abstandspuffer zu gesetzlich geschützten Biotopen ab 5 ha*“ werden durch das Vorhaben eingehalten.

Gehölze im randlichen Bereich der Eingriffsflächen sowie der genutzten bestehenden Wege werden an den entsprechenden Stellen durch einen Zaun gemäß DIN 18920 geschützt, damit keine Schäden entstehen können.

Fazit:

Bei Umsetzung des geplanten Vorhabens werden keine Naturdenkmale und geschützten Landschaftsbestandteile direkt in Anspruch genommen. Eine Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung von Naturdenkmälern sowie geschützten Landschaftsbestandteilen und damit eine erhebliche Beeinträchtigung sind demnach ausgeschlossen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen ist aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme bei Umsetzung des geplanten Vorhabens bei Durchführung der aufgeführten Schutzmaßnahmen ebenfalls ausgeschlossen.

3.8.4 Vogelkundliche Restriktionsräume

Neben der Beeinträchtigung von Schutzgebieten ist nach den Kriterien gemäß *Erlass zur Festlegung landesweit einheitlicher, verbindlicher Kriterien für Windenergiegebiete an Land* vom 07. Februar 2023, nach den Vorgaben aus LUNG M-V (2016a) sowie den Empfehlungen der LAG VSW (2015) auch ein Abstand zu bzw. eine Freihaltung von besonderen Vogellebensräumen bei der Planung von Windparks zu beachten bzw. einzuhalten.

Nachfolgend werden die entsprechenden Lebensräume aufgeführt, soweit die Prüfung dieser Kriterien nicht bereits im Zuge der Raumordnung bzw. art- oder schutzgebietsbezogen in diesem UVP-Bericht, Kapitel 3.6.1 und 3.8, erfolgte. Prüfkriterien, die sich ausschließlich auf geografisch weiter entfernte Lebensräume beziehen (z. B. Ostsee, Ostseeküste und Flüsse wie die Peene) werden auf Grund der Lage des Vorhabengebietes und der daraus resultierenden ausbleibenden Betroffenheit entsprechender Lebensräume nicht mit aufgeführt.

Gewässer- und Gewässerkomplexe > 10 ha LAG VSW (2015)

Im Beurteilungsraum (WP zzgl. 1.500 m) sind keine Gewässer- und Gewässerkomplexe > 10 ha vorhanden (vgl. LUNG M-V 2023a).

Feuchtgebiete internationaler Bedeutung entsprechend Ramsar - Konvention mit Wasservogelarten als wesentlichem Schutzgut gemäß LAG VSW (2015)

Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung sind im Beurteilungsraum (WP zzgl. 3.000 m) nicht bekannt (vgl. LUNG M-V 2023a).

Gastvogellebensräume internationaler, nationaler und landesweiter Bedeutung (Rast- und Nahrungsflächen; z. B. von Kranichen, Schwänen, Gänsen, Kiebitzen, Gold- und Mornellregenpfeifern sowie anderen Wat- und Schwimmvögeln gemäß LAG VSW (2015) und Rast- und Überwinterungsgebiete gem. LUNG M-V (2016a), MEIL (2012)

Abstandsradius: 3 km gem. LUNG M-V (2016a)

Gastvogellebensräume, welche die aufgeführten Kriterien nach LUNG M-V (2016a), MEIL (2012) oder LAG VSW (2015) erreichen, sind im Beurteilungsraum (WP zzgl. 3.000 m) nicht bekannt (vgl. REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG Hrsg. 2021a). Bedeutsame Nahrungsgebiete von Gänsen und Schwänen wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt und sind gemäß LUNG M-V (2023a) nicht zu erwarten (s. a. Kap. 3.6.1).

Hauptflugkorridore zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen von Kranichen, Schwänen, Gänsen (mit Ausnahme der Neozoen) und Greifvögeln gemäß LAG VSW (2015)

Im Rahmen der Untersuchungen wurden im Untersuchungsgebiet keine regelmäßig von einer größeren Anzahl von Tieren genutzten Flugkorridore der aufgeführten Arten/Artengruppen festgestellt. Eine Verstellung von Hauptflugkorridoren bzw. bedeutenden Vogelflugkorridoren zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen der aufgeführten Artengruppen ist bei Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht zu erwarten (vgl. REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG Hrsg. 2021a).

Überregional bedeutsame Zugkonzentrationskorridore gemäß LAG VSW (2015)**Gebiete mit erhöhter Vogelzugdichte (Vogelzugleitlinien)** gemäß LUNG M-V (2016a)

Das Vorhabensgebiet liegt außerhalb der wichtigsten Zugrouten gemäß LUNG M-V (2023a). In Bezug auf Sing- und Greifvögel sowie Tauben ist im Untersuchungsgebiet im Rahmen des Breitfrontzuges ein im Vergleich zu den Hauptzugrouten geringes Zuggeschehen der Artengruppen zu erwarten (vgl. Kapitel 3.6.1). Nach LUNG M-V (2023a) befindet sich das Vorhabensgebiet außerhalb eines Vogelzugkorridors der *Zonen A und B*. Das Vorhabensgebiet ist ca. 1.000 m von einem Korridor der *Zone B* entfernt. Flächen, die der *Zone A* zugeordnet werden, sind mehr als 3 km von dem Vorhaben entfernt. Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen zum geplanten Vorhaben wurden keine besonderen Zugkonzentrationen von Vögeln innerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL 2023a, b). Eine Beeinträchtigung bedeutsamer Zugkonzentrationskorridore ist bei Umsetzung des geplanten Vorhabens ausgeschlossen.

Die Kriterien werden durch das Vorhaben eingehalten.

Brutkolonien von Möwen, Seeschwalben, Graureiher und Kormoran gemäß LUNG M-V (2016a)**Ausschlussbereich: 1 km**

Bruten der aufgeführten Arten / Artengruppen wurden im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen im relevanten Umfeld des Vorhabens nicht festgestellt (vgl. Kap. 3.6.1). Eine Beeinträchtigung der Brutplätze bzw. Brutkolonien sowie der Nahrungsflächen und Flugkorridore entsprechender Arten durch vorhabensbedingte Wirkungen ist ausgeschlossen.

Schwerpunktgebiete bedrohter, störungssensibler Vogelarten (Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kampfläufer und Alpenstrandläufer) gemäß LUNG M-V (2016a)**Ausschlussbereich: 1 km**

Bruten der aufgeführten Arten / Artengruppen wurden im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen im relevanten Umfeld des Vorhabens nicht festgestellt (vgl. Kap. 3.6.1). Eine Beeinträchtigung der Brutplätze bzw. Brutkolonien sowie der Nahrungsflächen und Flugkorridore entsprechender Arten durch vorhabensbedingte Wirkungen ist ausgeschlossen.

Nahbereiche der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten sowie zentraler Prüfbereich des Schreiadlers gemäß Anlage 1 Abschnitt 1 BNatSchG

Es befinden sich keine Brutstandorte der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten in den entsprechenden Bereichen.

Die Kriterien werden für die Arten durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten (siehe Kapitel 3.6.1).

Horste / Nistplätze von Großvögeln:

- **Seeadler, einschließlich 2.000 m Abstandspuffer**
- **Schreiadler mit Waldschutzareal, einschließlich 3.000 m Abstandspuffer**
- **Schwarzstorch mit Brutwald, einschließlich 3.000 m Abstandspuffer**
- **Fischadler, Wanderfalke, Weißstorch, jeweils einschließlich 1.000 m Abstandspuffer**

nach MEIL (2012)

Ein Brutstandort der Art Seeadler befindet sich in einer Entfernung von ca. 3.200 m zur geplanten WEA 11 innerhalb des erweiterten Prüfbereiches gemäß Anlage 1 zu § 45b BNatSchG Abschnitt 1. Die GIS-Habitatanalyse sowie die Beobachtungen zur Artengruppe der Avifauna verdeutlichen, dass sich das Vorhaben nicht im Bereich relevanter Nahrungshabitate und Flugkorridore befindet (siehe Kapitel 3.6.1, UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b). Eine Verletzung der Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG sowie eine erhebliche Beeinträchtigung durch das Vorhaben in Bezug auf die Art Seeadler sind dementsprechend nicht anzunehmen.

Die Kriterien werden für die Arten durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten (siehe Kapitel 3.6.1).

3.8.5 Sonstige Ausschluss- und Restriktionsgebiete

An dieser Stelle werden die weiteren Kriterien gemäß *Erlass zur Festlegung landesweit einheitlicher, verbindlicher Kriterien für Windenergiegebiete an Land* vom 07. Februar 2023 sowie nach den *Hinweisen zur Festlegung von Eignungsgebieten für Windenergieanlagen* (MEIL 2012) für weitere in den vorherigen Kapiteln (Kapitel 3.8.1 bis 3.8.4) nicht mitbetrachtete Ausschluss- und Restriktionsgebiete in Bezug auf das Vorhaben betrachtet und bewertet. Bereits in anderen Kapiteln behandelte Kriterien werden nicht noch einmal aufgeführt.

Gebiete, die nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO) dem Wohnen (WR, WA, MD, MI), der Erholung, dem Tourismus und der Gesundheit (SO) dienen, einschließlich 1.000 m Abstandspuffer

Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten.

Einzelhäuser / Splittersiedlungen im Außenbereich, einschließlich eines Abstandspuffers von 800 m

Südlich der geplanten WEA 12 befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb in ca. 400 m Entfernung. Weitere Siedlungsstrukturen befinden sich nicht im 800 m-Umfeld.

Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten.

Vorranggebiete:

- **Naturschutz und Landschaftspflege (zu Nationalparks ist zusätzlich ein Abstandspuffer von 1.000 m einzuhalten)**
- **Rohstoffsicherung**
- **Küsten- und Hochwasserschutz**
- **Trinkwasser**
- **Gewerbe und Industrie**

Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten.

Tourismusschwerpunkträume

Es bestehen keine Tourismusschwerpunkte im Bereich des Vorhabens sowie des potenziellen Windeignungsgebietes. Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten (vgl. Kapitel 3.10.4 & 3.11).

Unzerschnittene landschaftliche Freiräume, Stufe 4 – sehr hoch

Das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* befindet sich innerhalb eines landschaftlichen Freiraumes der Stufe 3.

Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten.

Landschaftsbildpotenzial, Stufe 4 – sehr hoch, einschließlich 1.000 m Abstandspuffer

Die zwei geplanten WEA befinden sich nach den Angaben des LUNG M-V (2023a) im Bereich eines Landschaftsbildraumes mit der Bewertung *mittel bis hoch*. Der Abstand von einem Landschaftsbildraum mit der Bewertung *sehr hoch* zu einer geplanten WEA beträgt > 5 km. Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten.

Wald ab 10 ha

Im Eingriffsbereich des Vorhabens befinden sich keine Waldflächen. Das nächstgelegene größere Waldgebiet dieser Definition befindet sich südlich der geplanten WEA in ca. 850 m Entfernung zum Vorhaben. Die Waldflächen befinden sich deutlich außerhalb des Rotorradius der geplanten WEA.

Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten.

Tiefgründige Moore mit einer Größe ab 5 Hektar

Im Eingriffsbereich sowie dem Untersuchungsgebiet befinden sich derartigen Flächen.

Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten.

Binnengewässer (Seen) und Fließgewässer

Es befinden sich keine entsprechenden Binnengewässer und Fließgewässer im Bereich des Vorhabens und des Windeignungsgebietes.

Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten.

Flugplätze, einschließlich Bauschutz- u. Hindernisbegrenzungsbereich

Es befinden sich keine diesbezüglichen Flächen im Bereich des Vorhabens sowie des Windeignungsgebietes.

Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten.

Militärische Anlagen, einschließlich Schutzbereich

Im Bereich des Vorhabens sowie des Windeignungsgebietes befinden sich keine militärischen Anlagen.

Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten.

500 m Abstandspuffer zu Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege

Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten.

Vorbehaltsgebiete:

- **Naturschutz- und Landschaftspflege**
- **Rohstoffsicherung**
- **Küsten- und Hochwasserschutz**
- **Gewerbe und Industrie**
- **Kompensation und Entwicklung**
- **Infrastrukturkorridor**

Es befinden sich keine Vorbehaltsgebiete dieser Kategorien im Bereich des Vorhaben- sowie des Windeignungsgebietes. Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten.

Flugsicherungseinrichtungen, einschließlich Schutz- bzw. Wirkungsbereich

Es befinden sich keine diesbezüglichen Flächen im Bereich des Vorhabens sowie des Windeignungsgebietes.

Das Kriterium wird durch das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eingehalten.

3.8.6 Zusammenfassung

Im Rahmen der Durchführung dieses Vorhabens werden unter Berücksichtigung einer möglichen Kumulationswirkung mit den weiteren im engen räumlichen Zusammenhang geplanten WEA sowie der im Rahmen diese Vorhabens vorgesehenen Maßnahmen keine Schutzgebiete oder sonstigen Restriktionsräume erheblich beeinträchtigt.

3.9 Schutzgut Landschaft / Erholungswert

In § 1 des BNatSchG sind nicht nur der Schutz der biologischen Vielfalt und der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts als Ziele des Naturschutzes genannt, sondern auch der Schutz der *Vielfalt, Eigenart und Schönheit* von Natur und Landschaft und der daraus resultierende *Erholungswert*.

Der Erholungswert bzw. die Erholungseignung einer Landschaft ist dabei maßgeblich durch die Naturausstattung und ihre Naturnähe begründet. Der Grad der Einstufung ist jedoch abhängig von den individuellen Vorstellungen des Betrachters, seinen Erfahrungen, der Stimmung und der Werthaltung. Eine Bewertung des Landschaftsbildes im Zusammenhang mit Bauvorhaben kann daher kaum objektive Ergebnisse liefern, da immer auch tief verankerte emotionale Werte, die auf Urbedürfnisse wie z. B. Orientierung, Information, Selbstverwirklichung oder den Wunsch nach Heimat und Geborgenheit basieren, die optisch mess- und bewertbaren Parameter einer Landschaft beeinflussen.

Diese Werte und Bedürfnisse sind individuell sehr verschieden ausgeprägt. In dieser subjektiven Komponente liegt der phänomenologische Charakter des Landschaftsbildes begründet, womit sich das Landschaftsbild und deren Bewertung „im Schnittpunkt von Ökologie, Ästhetik, Kulturgeschichte und Psychologie“ bewegt (GAREIS-GRAHMANN 1993).

Eine gutachterliche ästhetische Bewertung landschaftsverändernder Maßnahmen sollte daher zum einen auf die konkrete Problemstellung hin ausgerichtet sein und zum anderen die daraus resultierende Beurteilung in nachvollziehbarer Art und Weise ermöglichen.

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Landschaft/Erholungswert bezieht sich gemäß MLU M-V (2022) auf die geplanten zwei Windenergieanlagen sowie deren 3.750 m-Umfeld.

3.9.1 Grundlagen

Die Errichtung des geplanten Windparks ist mit landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen verbunden. Neben akustischen Störungen im Nahbereich sind insbesondere die Verfremdung der Eigenart des Landschaftsbildes und der Verlust von Maßstäblichkeit zu erwarten. Zu berücksichtigen ist bei der Betrachtung der landschaftsästhetischen Beeinträchtigung die Vorbelastung des Gebietes mit weiteren technischen und infrastrukturellen Einrichtungen (Freileitungen, Straßen, Siedlungen).

Unter dem Begriff Landschaftsbild ist die sinnlich wahrnehmbare Seite von Natur und Landschaft zu verstehen. Weil sich die Naturschutzgesetzgebung zur Bestimmung des Schutzgegenstandes ausdrücklich auf das Begriffspaar Natur und Landschaft bezieht, ist das Landschaftsbild mit gleichem Stellenwert zu bewerten, wie die ökologischen Komponenten des Naturhaushaltes.

Unter dem Schutzgut Landschaft wird in der Literatur einerseits das Landschaftsbild (ästhetische Perspektive) und andererseits die Landschaft als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (ökologische Perspektive) verstanden.

Während die Landschaft in ihrer Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Tiere im Rahmen der Schutzgüter Biotop und Pflanzen (vgl. Kap. 3.5) sowie Tiere (vgl. Kap. 3.6) behandelt wird, soll an dieser Stelle speziell das Landschaftsbild untersucht werden.

Anders als bei den Biotopen, Pflanzen und Tieren, die sich als Naturausstattung einer Landschaft weitgehend objektiv erfassen und bewerten lassen, ist die Erfassung und Bewertung eines Landschaftsbildes nach wie vor in einem starken Maß subjektiv geprägt, da sie an die Wahrnehmung durch den Menschen gebunden ist. Erst die durch subjektive Empfindungen, Stimmungen und vielfältig beeinflussten Wertmaßstäbe des Menschen vollzogene Wahrnehmung der Landschaft ermöglicht deren Bewertung und spricht ihr mehr oder weniger Schönheit zu.

NOHL (1993) betrachtet das Landschaftsbild zum einen unter der

- a) ökologischen Betrachtungsweise: diese vermittelt, woraus Landschaft besteht und wie sie ihrer Natur nach funktioniert und zum anderen aus der
- b) ästhetischen Perspektive: diese zeigt dagegen auf, wie die Landschaft auf die Menschen wirkt, was sie ihnen bedeutet.

Das Landschaftsbild umfasst dabei nicht nur die sichtbaren Elemente, es drückt auch eine durch den Betrachter stark subjektiv geprägte Befindlichkeit aus, die bewirkt, dass einerseits immer nur bestimmte Teile, Aspekte und Strukturen der Landschaft gesehen werden und andererseits Nicht-Geschautes in die Landschaft hineingedeutet wird.

Dem Betrachter werden landschaftsästhetische Erfahrungen durch die sinnliche Wahrnehmung der Dinge vermittelt. Dabei sind Sehen, Hören, Riechen, Tasten, Schmecken die wichtigsten Wahrnehmungsweisen, wobei dem Sehen (also der visuellen Wahrnehmungsweise) eine besondere Bedeutung beigemessen wird:

„Es gehört zu den Besonderheiten der menschlichen Wahrnehmung, dass beim Erwerb von Eindrücken über einen einzelnen Sinn unter Rückgriff auf vorgängige Erfahrungen die anderen Sinne quasi mit stimuliert werden. Diese Synästhesie ist besonders bei der visuellen Landschaftswahrnehmung wirksam, weshalb auch bei ästhetischen Bewertungsverfahren davon Gebrauch gemacht werden kann“ (NOHL 1993).

Allgemein werden Landschaften dann als schön empfunden, wenn sie in ihrem Erscheinungsbild den existentiellen Bedürfnissen des Betrachters entsprechen und ihm eine Bedeutung vermitteln. Das ist immer dann der Fall, wenn die Landschaften

- vielfältig strukturiert sind,
- sich durch Naturnähe auszeichnen und
- geringe Eigenartsverluste aufweisen.

Demnach wird der ästhetische Eigenwert einer Landschaft anhand der Parameter *Vielfalt*, *Naturnähe* und *Eigenart* bestimmt.

Vielfalt

Ein Landschaftsraum ist in ästhetischer Hinsicht umso vielfältiger, je mehr visuell unterscheidbare Elemente, wie z. B.

- Oberflächenformen (Klein- und Grobrelief),
- Vegetationsstrukturen,
- Gewässerformen,
- Nutzungsarten,
- Gebäude- und Baustrukturen und
- Erschließungsarten

in ihm vorhanden sind.

Naturnähe

Eine naturnahe Landschaft ist eine Landschaft, die bezogen auf die natürlich gewachsenen Landschaftselemente möglichst wenig menschlichen Einfluss erkennen lässt. So vermitteln besonders das Fehlen von Überbauungen oder Versiegelungen sowie regelmäßiger geometrischer Strukturmuster das Erlebnis von Naturnähe, weil sich in einer solchen landschaftlichen Umgebung die scheinbar natürlichen Elemente mit erkennbarer Eigenentwicklung durchsetzen können.

Eigenart

Der Eigenartserhalt einer Landschaft kann nicht direkt betrachtet werden. Vergleichbar sind jedoch die Eigenartsverluste einer Landschaft, die sie im Laufe der Zeit erfahren hat.

Sie lassen sich aber für ein Bewertungsverfahren nur dann sinnvoll erfassen, wenn ein Referenzpunkt vorliegt, da die Landschaft einerseits grundsätzlich einer Veränderungsdynamik unterliegt und andererseits Veränderungen der jüngsten Vergangenheit (ein bis zwei Menschengenerationen) besonders stark empfunden werden.

„In ästhetischer Hinsicht weist daher eine Landschaft umso geringere Eigenartsverluste auf, je weniger die gegenwärtigen Landschaftsformen in ihrer spezifischen Ausprägung und in ihrem typischen Zusammenspiel (Landschaftscharakter) von denjenigen vor ca. 50 Jahren abweichen“ (NOHL 1993).

Die Landschaft eines Gebietes wird durch Landschaftselemente wie Wald, Gewässer, Gehölze, landwirtschaftliche Nutzflächen, Siedlungen, Straßen, aber auch durch die Oberflächenform in Raumeinheiten gegliedert.

Diese ästhetischen Raumeinheiten sind in der Regel spezifisch ausgeprägt. Sie können z. B. großflächig ausgeräumt sein; solche Landschaften werden meist als weniger schön empfunden, weil sie einer Reihe von Ansprüchen des Menschen nicht gerecht werden. Vielfältig gegliederte Kulturlandschaften hingegen, die reich an naturnahen aber auch kulturhistorischen Strukturen sind, werden in der Regel als schön empfunden.

Größere Landschaftsbilder lassen sich meist in kleinere Einheiten, sogenannte Erlebnisräume untergliedern, die im Hinblick auf das Zusammenspiel ihrer Natur- und kulturräumlichen Landschaftselemente abgrenzbar sind. Für die Abgrenzung derartiger Raumeinheiten sind die erlebbaren Formen:

- Relief,
- Gewässer,
- Vegetation,
- Siedlungen, Gebäude, Anlagen und
- Flächennutzung

von besonderer Bedeutung.

Auf diese Weise wird der Untersuchungsraum, in dem die Windenergieanlagen geplant sind, in landschaftsästhetische Raumeinheiten (Landschaftsbildräume) untergliedert. Die Bewertung der oben dargestellten Charakteristika erfolgt gemäß den Angaben des MLU M-V (2022).

Die Abgrenzungen der Landschaftsbildeinheiten sind dem Umwelt-Kartenportal des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V 2023a) entnommen.

3.9.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Gegensatz zu einer ohne menschlichen Einfluss zu erwartenden Waldlandschaft ohne Fernsichtmöglichkeiten und damit ohne Wahrnehmungsmöglichkeit eines Landschaftsbildes ist die heutige Kulturlandschaft des Untersuchungsraumes durch großflächige Landwirtschaft geprägt. Der zu betrachtende Teil des Landschaftsraumes ist ein leicht hügeliges, vorwiegend von intensiver Landwirtschaft geprägtes Gelände und wird gemäß BFN (2023a) dem *Westmecklenburgischen Seenhügelland* (Kennziffer: 75001) mit dem Landschaftstyp „Ackergeprägte offene Kulturlandschaft“ (Code: 4.2) zugeordnet.

Über das gesamte Untersuchungsgebiet sind vereinzelt Hecken sowie teilweise kleinere Feldgehölze und einzelne kleine Waldflächen verteilt und tragen zu einer geringen Auflockerung des Landschaftsbildes bei. Struktur gebend wirken auch die Kleingewässer des Offenlandes. Die nächstgelegenen geschlossenen größeren Waldflächen befinden sich westlich und südlich des Vorhabengebietes.

Zusammenhängende Siedlungsräume bilden im 2.000 m-Umfeld der zwei geplanten WEA vor allem die Ortschaften *Löwitz*, *Torisdorf* und *Roduchelstorf*. Einzelgehöfte im Außenbereich kommen nur vereinzelt vor. Eine Zersiedelung der Landschaft im Sinne einer Streubesiedelung mit Einzelhöfen ist im Untersuchungsgebiet nicht zu beobachten. Im weiteren Umfeld liegen im Nordwesten die Stadt *Schönberg* und im Südosten die Stadt *Rehna*.

Infrastrukturelle Einrichtungen wie Landes-, Kreis- und Bundesstraßen (B 104 im 2.000 m-Umfeld des Vorhabens) und kleinere Verkehrswege verbinden die Siedlungen im Betrachtungsraum und bewirken eine Zerteilung der freien, ursprünglich unzerschnittenen Landschaft. Des Weiteren verläuft ca. 2.650 m nördlich des Vorhabens in Ost-West-Richtung die BAB 20.

Vertikale Fremdstrukturen stellen die nicht im direkten räumlichen Zusammenhang zum Vorhabengebiet bestehenden 14 WEA ca. 3.800 m nordwestlich des Vorhabens im WEG *Schönberg*, zwei ältere WEA ca. 2.500 m südöstlich des Vorhabens südlich der Ortschaft *Löwitz* und eine einzelne ältere WEA ca. 2.000 m östlich des Vorhabens nördlich der Ortschaft *Löwitz* dar. Weiterhin verläuft ca. 500 m nördlich des Vorhabens eine Stromtrasse.

Im Bereich des Untersuchungsgebietes (3.750 m-Umfeld) befinden sich insgesamt drei Landschaftsbildräume (LB):

Tabelle 3-10: Übersicht der in der Wirkzone des Vorhabens liegenden Landschaftsbildräume (die Nummerierung der Landschaftsbildräume gilt nur im Rahmen dieses Projektes)

	Bezeichnung Landschaftsbildraum (LB)	Bewertung der Schutzwürdigkeit	Wertstufe
LB-01	<i>Ackerlandschaft westlich der Radegastniederung (IV 2 - 20)</i>	mittel	2
LB-02	<i>Niederung der Maurine südlich von Schönberg (IV 1 - 7)</i>	hoch	3
LB-03	<i>Niederung der Radegast (IV 2 - 8)</i>	hoch	3

Die geplanten WEA des Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II* befinden sich vollständig im Landschaftsbildraum Nr. 1. Im Folgenden werden die charakteristischen Eigenschaften dieser Landschaftsbildeinheit auf der Grundlage der Angaben gemäß LUNG M-V (2023a) beschrieben und für die geplanten WEA bewertet. Die Lage der Landschaftsbildräume ist im LBP zum Vorhaben (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a) dargestellt.

Die weitere Beschreibung der Landschaftsbildräume kann dem LBP sowie den entsprechenden Formblättern des LUNG M-V (2023a) entnommen werden.

Landschaftsbildraum 1: Ackerlandschaft westlich der Radegastniederung (IV 2 - 20)

Fläche im Bemessungskreis der WEA 11: 4.030,27 ha

Fläche im Bemessungskreis der WEA 12: 4.073,76 ha

Die *Ackerlandschaft westlich der Radegastniederung* nimmt je geplanter WEA über 90 % des jeweiligen Bemessungskreises ein.

Dieser Landschaftsbildraum befindet sich zwischen den Flüssen *Radegast* und *Maurine* und beinhaltet die Ortschaften *Roduchelstorf*, *Torisdorf*, *Lindow*, *Klein Rünz*, *Löwitz* und *Cordshagen*. Die Bundesautobahn A 20 und die Bundesstraße B 104 durchziehen den Landschaftsbildraum. Das Relief ist abwechslungsreich, von flachwellig bis kuppig, und der Kappenberg ist mit rund 64 m die höchste Erhebung. Zahlreiche mit Gehölzen bewachsene Sölle sowie Straßen und Wege begleitende Gehölze (Strauch- und Baumhecken sowie Alleen und Baumreihen) aber auch größere Gehölze wie der *Papenhorst*, der *Hoher Horst* und das *Löwitzer Holz* gliedern die Landschaft, die überwiegend durch Ackerflächen geprägt ist, aber auch eingestreute Grünländer beinhaltet. Die noch häufig vertretenden Gutshöfe innerhalb und außerhalb der Ortschaften schaffen ein harmonisches Bild in der typischen westmecklenburgischen Landschaft. Südlich der Ortschaft *Löwitz*, in 2,4 bzw. 2,6 km Entfernung zu den beiden geplanten WEA befinden sich bereits zwei WEA mit einer Gesamthöhe von jeweils 100 m.

Landschaftsbildraum 2: Niederung der Maurine südlich von Schönberg (IV 1 - 7)

Fläche im Bemessungskreis der WEA 11: 324,55 ha

Fläche im Bemessungskreis der WEA 12: 218,97 ha

Die *Niederung der Maurine südlich von Schönberg* nimmt je geplanter WEA weniger als 8 % des jeweiligen Bemessungskreises ein.

Dieser Landschaftsbildraum schließt sich im Nordwesten an den Landschaftsbildraum 1 an. Knapp außerhalb der beiden Bemessungskreise fließt der namensgebende Fluss *Maurine*, so dass seine Niederungsgebiete in den Bemessungskreis hineinragen. Diese Niederungsgebiete, bestehend aus kleinflächigen Grünland- und Ackerflächen, sind zum Teil mit Gräben durchzogen, die von Gehölzen seitlich begleitet werden. Weitere kleinflächige Gehölze sind zahlreich vertreten, so dass eine abwechslungsreiche kleinteilige Gliederung des Raumes entsteht. Zu dieser Gliederung tragen auch die Ortschaft *Groß Siemz* und die Bundesautobahn A 20 mit seitlich angrenzenden Solaranlagen-Flächen bei.

Landschaftsbildraum 3: Niederung der Radegast (IV 2 - 8)

Fläche im Bemessungskreis der WEA 11: 68,30 ha

Fläche im Bemessungskreis der WEA 12: 130,34 ha

Die *Niederung der Radegast* nimmt je geplanter WEA weniger als 3 % des jeweiligen Bemessungskreises ein.

Dieser Landschaftsbildraum schließt sich im Südosten der beiden Bemessungskreise an den Landschaftsbildraum 1 an. Die namensgebende *Radegast* fließt knapp außerhalb der Bemessungskreise, jedoch ragen ihre Niederungsgebiete in die Bemessungskreise hinein. Von Gräben durchzogene Grünländer sowie lineare und flächige Gehölze prägen den

Landschaftsbildraum. Südöstlich, außerhalb der Bemessungskreise schließt sich die Stadt *Rehna* an.

Gesamtbewertung

Die Umsetzung des geplanten Vorhabens führt zu einer zusätzlichen Belastung des Landschaftsbildes. Eine Betroffenheit ergibt sich insbesondere für den LB Nr. 1. Die weiteren Landschaftsbildräume weisen jeweils einen deutlich kleineren Flächenanteil auf, der sichtbeeinträchtigt ist. Für die betroffenen Landschaftsbildräume werden die sichtbeeinträchtigten Flächenanteile entsprechend MLU M-V (2022) in der Ausgleichsermittlung berücksichtigt.

3.9.2.1 Landschaftsästhetische Vorbelastungen

Das Untersuchungsgebiet (visuelle Wirkzone: 3.750 m-Umfeld) ist typisch für einen agrarwirtschaftlich geprägten Landschaftsraum und der flachwelligen Grundmoränen. Es ist charakterisiert durch einen hohen Anteil an Ackerflächen, einen geringen bis mäßigen Waldanteil sowie überwiegend dörflicher Bebauung. Im Zusammenhang mit dem Vorhaben gelten als „landschaftsästhetische Vorbelastung“ Bauwerke, die sich bezüglich ihrer Ausmaße und technischen Beschaffenheit nicht in die Dimensionen und die optische Vorprägung der sie umgebenden Landschaft einfügen.

Als Vorbelastung werden im Untersuchungsraum Bereiche verdichteter Bebauung mit z. T. mehrgeschossigen Wohnhäusern sowie (agrar-)industrielle Gebäudekomplexe angesehen, die sich in den umliegenden Ortschaften befinden. Weiterhin verlaufen Straßen wie die BAB 20 und die B 104 durch das Untersuchungsgebiet. Durch diese Strukturen kommt nicht nur eine visuelle Trennwirkung, sondern auch eine Zerschneidungswirkung von Lebensräumen und Populationen von Tieren zum Tragen.

Eine weitere Vorbelastung in der Wirkzone (siehe oben) stellen gemäß UVP-G die bestehenden WEA im Norden und Südosten des Vorhabens sowie die weiteren in Planung befindlichen WEA im räumlichen Zusammenhang dar.

Die vorgehende Aufstellung verdeutlicht, dass im Untersuchungsgebiet bereits eine Vorbelastung des Landschaftsbildes und damit einhergehend eine bereits eingeschränkte Eignung des Gebietes für die landschaftsbezogene Erholung besteht. Die Planung des Vorhabens zielt darauf ab, das Windeignungsgebiet zu nutzen. Die geplanten WEA würden daher durch ihre Gesamthöhe das Landschaftsbild nur in Teilen erheblich mehr belasten, als dies bei einer unvorbelasteten Landschaft der Fall wäre.

Eine kumulierende Wirkung der bestehenden WEA im Bereich der Wirkzone wurde gemäß den Anforderungen in Mecklenburg-Vorpommern (vgl. MLU M-V 2022) berücksichtigt (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a).

3.9.3 Auswirkungsprognose

In Abwägung der o. g. Aussagen und unter Berücksichtigung der dargelegten Vorbelastungen sowie der kumulierenden Wirkung der im Bereich der Wirkzone bestehenden WEA lässt sich abschließend feststellen, dass die durch die Errichtung der geplanten zwei WEA entstehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes insgesamt als mittel einzuschätzen ist.

Mit der Entfernung zum Windpark nimmt die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes deutlich ab. Siedlungsstrukturen, die Relieferung und Gehölze wirken sichtverschattend und grenzen die Wahrnehmbarkeit des Windparks ein.

Für Teile der Wirkzone, insbesondere für den Landschaftsbildraum Nr. 1, sind die Beeinträchtigungen als erheblich einzustufen, so dass ein entsprechender Ausgleich für den Eingriff in das Landschaftsbild erforderlich ist.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a) wurde der erforderliche Ausgleich gemäß den Kriterien aus MLU M-V (2022) berechnet.

Für die Beeinträchtigung des *Schutzgutes Landschaft / Erholungswert* durch das Vorhaben *Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen im Vorhabengebiet Rehna-Falkenhagen II* ist ein Ausgleich von **115.830,00 €** für die **WEA 11** zu leisten.

Für die Beeinträchtigung des *Schutzgutes Landschaft / Erholungswert* durch das Vorhaben *Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen im Vorhabengebiet Rehna-Falkenhagen II* ist ein Ausgleich von **115.462,50 €** für die **WEA 12** zu leisten.

3.9.4 Fazit

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das *Schutzgut Landschaft / Erholungswert* werden unter Berücksichtigung der zu leistenden Ersatzzahlung von insgesamt **231.292,50 €** für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vollständig kompensiert.

3.10 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Mensch und Gesundheit bezieht sich auf das Vorhaben zuzüglich eines 3.750 m-Umfeldes (nur in Bezug auf die Auswirkungen auf das Landschaftsbild).

Bei den Schutzgütern Boden, Wasser, Luft und Klima stehen die Funktionsfähigkeit dieser Teilelemente bzw. die Erhaltung eines bestimmten Gleichgewichtszustands im Naturhaushalt als Lebensgrundlage für den Menschen und der übrigen Organismen im Vordergrund. Beim Schutzgut Mensch und Gesundheit werden die Schutzziele direkt aus den menschlichen Ansprüchen abgeleitet und auf bestimmte Leistungen des Naturhaushaltes bezogen. Derartige Leistungen sind z. B.

- akustisch, visuell und stofflich unbelastete Siedlungsflächen,
- akustisch, stofflich und visuell unbelastete Freizeiträume und
- ein attraktives Landschaftsbild für die ruhige Erholung.

Einige Aspekte hierzu, wie bspw. die durch WEA hervorgerufenen ästhetischen/visuellen Einschränkungen, die sich in Bezug auf das Landschaftsbild ergeben oder Aspekte der Lufthygiene wurden bereits bei anderen Schutzgütern behandelt (v. a. Kap. 3.4 sowie 3.9) und werden für die Betrachtung dieses Schutzgutes nicht noch einmal dargestellt. Weiterhin sind von Bedeutung:

- Schallimmissionen
- Schattenwurf,
- Eiswurf sowie die
- Wohn- und Erholungsfunktion.

3.10.1 Schallimmissionen

3.10.1.1 Grundlagen

Unter Schall versteht man sich wellenförmig ausbreitende Druckschwankungen, deren Intensität (Schallpegel), Frequenz (Tonhöhe) und auftretende Häufigkeit über das Ohr aufgenommen werden und Klangbilder beim Menschen erzeugen können. Die Energie des Schalls ist messbar, aber nur die Auswirkungen können bewertet werden. Da die persönlichen Empfindungen des Menschen sehr unterschiedlich sind, ergeben sich unterschiedliche Auswirkungen.

Die Geräuscentwicklung bei Windenergieanlagen ist auf zwei Quellen zurückzuführen:

1. Geräusche, die von der Mechanik, z. B. Getrieben, herrühren und
2. Geräusche, die durch aerodynamische Vorgänge hervorgerufen werden.

In unterschiedlichen Bereichen der industriellen Produktion wurden Untersuchungen zur Geräuschbelastung des Menschen durchgeführt. Dabei wurde ermittelt, bei welchen ständigen Geräuschen es zu einer Gesundheitsgefährdung des Menschen kommen kann. Auf dieser Grundlage wurden Grenzwerte aufgestellt, deren Einhaltung auch bei der Planung von Windenergieanlagen zu prüfen ist.

Die Zumutbarkeit von Geräuschimmissionen von WEA sind auf der Grundlage der *Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)* zu beurteilen. Diese gibt das Verfahren zur Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen vor und bestimmt die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte für unterschiedliche Gebiete in Abhängigkeit der Tages- oder Nachtzeiten. Die besondere Charakteristik von tieffrequenten Geräuschimmissionen wird innerhalb des Beurteilungsverfahrens der TA Lärm durch einen Verweis auf die DIN 45680 berücksichtigt.

Die nächtlichen Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden liegen nach Nr. 6.1 der *TA Lärm* für Kern-, Dorf- und Mischgebiete bei 45 dB(A), für allgemeine Wohn- und Kleinsiedlungsgebiete bei 40 dB(A) und für reine Wohngebiete bei 35 dB(A). Die Richtwerte für die Tagzeiten liegen jeweils 15 dB(A) höher.

In Bezug auf Schallimmissionen durch den Betrieb von WEA und deren Auswirkungen auf den Menschen wird zunehmend auch die Immissionsbelastung durch tieffrequenten Schall und Infraschall diskutiert. Gemäß HMWEVL (2015) ist „tieffrequenter Schall“ ein Sammelbegriff für Schall bis zu einer Frequenz von 100 Hz, während „Infraschall“ Schallwellen mit Frequenzen unter 20 Hz bezeichnet. Nach LUBW (2016) gibt es im Bereich des tieffrequenten Schalls *„einen fließenden Übergang vom Hören, also von den Sinneseindrücken Lautstärke und Tonhöhe, hin zum Fühlen. [...] Die Tonhöhenempfindung nimmt ab und entfällt beim Infraschall ganz. Generell gilt: Je niedriger die Frequenz, desto höher muss die Schallintensität sein, damit das Geräusch überhaupt gehört wird“*. Gleiches gilt für die generelle Wahrnehmung tieffrequenten Schalls. HMWEVL (2015) verdeutlicht dies anhand zweier Beispiele der zur Erreichung der Hör- und Wahrnehmungsschwellen erforderlichen Schalldruckpegel für niedrige Frequenzbereiche:

Ton mit der Frequenz von 20 Hz:	Hörschwelle 71 dB	Wahrnehmungsschwelle:	68,5 dB.
Ton mit der Frequenz von 8Hz	Hörschwelle 103 dB	Wahrnehmungsschwelle	100 dB.

Grundsätzlich kann Infraschall in Verbindung mit hohen Schalldruckpegeln negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. So kann Infraschall nach aktuellem Kenntnisstand dann zu Beeinträchtigungen der Gesundheit führen, wenn er im Bereich der Hörschwelle bzw. Wahrnehmungsschwelle liegt (vgl. HMWEVL 2015, LFU & LGL 2016, LUBW 2016). Eine negative Wirkung von Infraschall unterhalb der Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle auf die menschliche Gesundheit ist bislang nicht wissenschaftlich belegt. So hat das UMWELTBUNDESAMT (2014) in einer umfangreichen Literaturrecherche den Wissensstand über Infraschallauswirkungen auf den Menschen aufbereitet und äußert sich zusammenfassend auf S. 14 wie folgt:

„[...] Ein Vergleich der Untersuchungsergebnisse hat gezeigt, dass negative Auswirkungen von Infraschall im Frequenzbereich unter 10 Hz auch bei Schalldruckpegeln unterhalb der Hörschwelle nicht ausgeschlossen sind. Die ersten negativen Auswirkungen wurden bereits bei Schalldruckpegeln von ca. 75 dB festgestellt, wobei die Effekte auch aus Schallanteilen über der Hörschwelle (> 20 Hz) resultieren können. Für eine negative Auswirkung von Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle konnten bislang keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse gefunden werden, auch wenn zahlreiche Forschungsbeiträge entsprechende Hypothesen postulieren [...]“ (Zitat)

Dem aktuellen Wissenstand gerecht werdend, ist die *menschliche Wahrnehmungsschwelle* als Grenzbereich, unter dem keine erheblichen Beeinträchtigungen oder auch Belästigungen durch WEA zu befürchten sind, auch in der Rechtsprechung anerkannt (s. Beschluss Az. 3 S 942/16 des VGH Baden-Württemberg vom 6. Juli 2016, Randnr. 27 ff.).

3.10.1.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Planung wurde für das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* die Geräuschimmissionsbelastung an den umliegenden Immissionsorten (IO) bestimmt (I17-WIND GMBH & CO. KG 2021a, b). Dabei wurden die bestehenden sowie geplanten Windenergieanlagen im relevanten Umfeld als Vorbelastung sowie weitere relevante Faktoren berücksichtigt.

Weitere akustische Vorbelastungen des Untersuchungsgebietes durch anthropogen bedingte Schallimmissionen werden nicht angenommen.

Die maßgeblichen Immissionsorte (IO), an denen erhöhte potenzielle Schallimmissionen möglich sind, wurden auf Basis des nach TA Lärm definierten Einwirkungsbereichs der geplanten WEA vorgenommen (I17-WIND GMBH & CO. KG 2021a).

Meteorologische Standortdaten wie Häufigkeitsverteilung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit gehen in die Berechnung nicht ein. Für die Berechnung der Immissionspegel wird bei allen Quellen von Mitwindbedingungen ausgegangen, so dass jede WEA an jedem IO zu 100% in die Berechnung eingeht und es für bestimmte Windrichtungen zu Überschätzungen des Beurteilungspegels kommen kann.

Als Immissionsorte wurden für die Schallprognose folgende Standorte gewählt:

IO 01	Retelsdorfer Weg 1, Roduchelstorf
IO 02	Hauptstraße 13, Roduchelstorf
IO 03	Hauptstraße 25, Roduchelstorf
IO 04	Hauptstraße 31, Roduchelstorf
IO 05	Hauptstraße 39, Roduchelstorf
IO 06	Hauptstraße 47, Roduchelstorf
IO 07	Hauptstraße 32, Roduchelstorf
IO 08	Haus Nr.7 an B104
IO 09	Am Wald 1, Löwitz
IO 10	Schmiedeweg 7, Löwitz
IO 11	Falkenhagener Str. 30, Klein Rünz
IO 12	Bergstr. 11, Klein Rünz
IO 13	Zum Feld 7, Samkow
IO 14	Rünzer Weg 2, Torisdorf
IO 15	Rünzer Weg 1, Torisdorf
IO 16	Parkstr. 9, Torisdorf
IO 17	Parkstr. 6, Torisdorf

Die Gesamtbelastung des Untersuchungsgebietes durch anthropogen bedingte Schallimmissionen wird entsprechend der Berechnung durch die I17-WIND GMBH & CO. KG (2021a) nachfolgend in Bezug auf die untersuchten Immissionsorte dargestellt.

Tabelle 3-11: Immissionsorte (IO), Immissionsrichtwerte (IRW) und Beurteilungspegel (L_r) durch die geplanten WEA und die Vorbelastung an den IO (aus I17-WIND GMBH & CO. KG 2021a)

Nr.	Werktag		Sonntag		Nacht	
	IRW [dB(A)]	L_r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L_r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L_r [dB(A)]
IO 01	55	31,5	55	33,2	40	29,6
IO 02	60	31,6	60	31,6	45	31,6
IO 03	60	31,8	60	31,8	45	31,8
IO 04	60	31,6	60	31,6	45	31,6
IO 05	60	31,5	60	31,5	45	31,5
IO 06	60	32,3	60	32,3	45	32,3
IO 07	60	32,1	60	32,1	45	32,1
IO 08	60	35,1	60	35,1	45	35,1
IO 09	60	32,8	60	32,8	45	32,8
IO 10	60	33,2	60	33,2	45	33,2
IO 11	60	28,8	60	28,8	45	28,8
IO 12	60	28,2	60	28,1	45	28,2
IO 13	60	25,0	60	25,0	45	25,0
IO 14	60	34,1	60	34,1	45	34,1
IO 15	60	34,2	60	34,2	45	34,2
IO 16	60	34,2	60	34,2	45	34,2
IO 17	60	34,0	60	34,0	45	34,0

Neben den vorgehend beschriebenen akustisch wahrnehmbaren Schallimmissionen sind im Untersuchungsgebiet gleichfalls Schallimmissionen im Infraschallbereich vorzusetzen. Die lokale Ausbreitung von Infraschall ist nur schwer vorhersehbar und kann nur anhand von Messungen in konkreten Situationen vor Ort ermittelt werden (HMWEVL 2015). Verschiedene durchgeführte Messungen von Infraschall durch Windenergieanlagen haben an anderen WEA-Standorten ergeben, dass der Infraschallpegel schon in geringen Entfernungen weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle bleibt. So wurden bspw. von LUBW (2016) tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windenergieanlagen und anderen Quellen untersucht. Gegenstand der Untersuchungen waren u. a. insgesamt sechs unterschiedliche Windenergieanlagen mit einer Leistung von 1,8 - 3,2 MW, für deren Umfeld die Messung tieffrequenter Geräusche ab 1 Hz im Abstand von 150 m, 300 m und 700 m erfolgte. Die Ergebnisse der Messungen zeigten, dass die Infraschallpegel in der Umgebung von Windenergieanlagen bei den Messungen auch im Nahbereich bei Abständen zwischen 150 und 300 m deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle lagen (LUBW 2016). In 700 m Abstand von den Windenergieanlagen war zu beobachten, dass sich beim Einschalten der Anlagen der gemessene Infraschallpegel nicht mehr nennenswert oder nur in geringem Umfang erhöhte, woraus geschlossen wurde, dass der Infraschall dann im Wesentlichen vom Wind erzeugt werde und nicht von den Windenergieanlagen selbst. Nach den Aussagen aus I17-WIND GMBH & Co. KG (2021a) sind keine schädlichen Wirkungen durch Infraschall bei den geplanten Windenergieanlagen zu erwarten.

3.10.1.3 Auswirkungsprognose

Die I17-WIND GMBH & Co. KG (2021a) kommt in Bezug auf die geplanten zwei WEA zu folgendem Schluss:

„An allen Immissionsorten wird unter den o.g. Voraussetzungen der Immissionsrichtwert unterschritten bzw. eingehalten.

Unter den in 10 Qualität der Prognose, dargestellten Bedingungen ist gemäß [6, 11] von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen und somit bestehen aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der hier geplanten Windenergieanlagen.

Zusammenfassend sind von den geplanten Windenergieanlagen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten.“ (Zitat I17-WIND GMBH & Co. KG 2021a, Seite 30)

Die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen hat dementsprechend unter Berücksichtigung der Vorbelastung an keinem Immissionsort erhebliche Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen zur Folge.

Neben den vorgehend beschriebenen akustisch wahrnehmbaren Schallimmissionen entstehen mit dem Betrieb der geplanten WEA auch zusätzliche Quellen für Infraschall.

Entsprechend der vorangegangenen Ausführungen, wird eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch und Gesundheit durch Infraschallimmissionen infolge der Umsetzung des geplanten Vorhabens auf Grundlage des aktuellen Kenntnisstandes ausgeschlossen.

3.10.2 Schattenwurf

3.10.2.1 Grundlagen

Im Rahmen der Planung wurde für das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* eine Schattenwurfprognose für die Umgebung des geplanten Windparks durchgeführt (I17-WIND GMBH & Co. KG 2021b). Dafür wurden 80 relevante Immissionsorte ausgewählt. Die Angaben zur Position dieser Standorte sind dem Gutachten (I17-WIND GMBH & Co. KG 2021b) zu entnehmen

Als Vorbelastung wurden insgesamt 13 bestehende bzw. geplante WEA im Umfeld des Vorhabens berücksichtigt (vgl. I17-WIND GMBH & Co. KG 2021b).

Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgt nach den Vorgaben des LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (2020), nachfolgend kurz LAI (2020) genannt. Demnach sind folgende Immissionsrichtwerte einzuhalten:

Jährliche maximale Beschattungsdauer: **30 Stunden**

Tägliche maximale Beschattungsdauer: **30 Minuten**

Grundlage der Berechnung sind die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten der geplanten Windenergieanlagen einschließlich deren genauer Standorte sowie die erhobenen Daten über relevante Immissionsorte und deren Umgebung.

Als Immissionsorte (IO) werden die nächstgelegenen Wohnbebauungen ausgewählt, für die von einer erhöhten, potenziellen Schattenwurfimmission ausgegangen werden kann (siehe oben). Einen Einfluss auf die Schattenwurfbelastung haben die geographische Lage der WEA, der Immissionsorte (IO) und deren Lage zueinander sowie die örtlichen Gegebenheiten. Die Berechnung der maximalen Schattenwurfbelastung an den IO entspricht dem ungünstigsten Fall („worst case“), wobei folgende Annahmen getroffen werden:

- Die Sonne scheint durchgehend während der gesamten Zeit zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang, es wird also stets von einem wolkenlosen Himmel ausgegangen. Eine Ausnahme hiervon sind die Zeiten, in denen die Sonne weniger als 3° über dem Horizont steht. Diese werden wegen zu geringer Strahlungsintensität nicht berücksichtigt,
- Wenn am Immissionsort aufgrund der Entfernung zur WEA die Sonne zu weniger als 20 % durch das Rotorblatt verdeckt wird, können die dadurch entstehenden Helligkeitsschwankungen (Schatten) vernachlässigt werden.
- die Windrichtung wird stets so angenommen, dass die Rotorkreisfläche senkrecht zur Sonneneinstrahlung steht, also den maximal möglichen Schatten verursacht,
- die WEA sind immer in Betrieb, haben also keine technisch bedingten Stillstandszeiten und immer ausreichend starken Wind,
- um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu ermöglichen, wird die Berechnung für einen punktförmigen Rezeptor von 0.1 m x 0.1 m in ca. 2 m Höhe durchgeführt sowie
- die angenommenen Schattenwurfrezeptoren bzw. Fenster an den IO sind nicht durch Gebäude, Bewuchs oder ähnliches teilweise oder ganz verdeckt.

3.10.2.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Ergebnisse der Schattenwurfberechnung zeigen, dass an einigen Standorten bereits eine Vorbelastung durch die weiteren zu berücksichtigenden WEA besteht, die die jährliche bzw. tägliche maximale Beschattungsdauer überschreitet (I17-WIND GMBH & Co. KG 2021b).

In Bezug auf die Zusatzbelastung durch die geplanten zwei WEA kommt die I17-WIND GMBH & Co. KG (2021b) zu folgendem Schluss:

„Die Immissionsorte IO1, IO18, IO19, IO30 bis IO33, IO39 und IO53 bis IO57 liegen nicht im Einwirkungsbereich der geplanten WEA.

An den Immissionsorten IO1, IO23 bis IO25, IO51, IO55 bis IO57 und IO59 bis IO80 sind die Grenzwerte bereits durch die Vorbelastung überschritten. An diesen Immissionsorten darf die geplante Zusatzbelastung keinen weiteren Beitrag zu den Schattenwurfimmissionen leisten.“ (Zitat I17-WIND GMBH & Co. KG 2021b, Seite 23)

3.10.2.1 Auswirkungsprognose

Die I17-WIND GMBH & Co. KG (2021b) hat die Zusatzbelastung durch die geplanten zwei WEA des Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II* berechnet und kommt zu folgendem Schluss:

„Entsprechend den o.g. Ergebnissen muss an den o.g. IO2 bis IO8, IO14 bis IO17, IO21 bis IO26, IO47, IO49 bis IO52 und IO59 bis IO80 die Rotorschattenwurfdauer durch den Einsatz eines Schattenwurfabschaltmoduls entsprechend den vorgenannten Empfehlungen begrenzt werden. Dieses Modul schaltet die WEA ab, wenn an den relevanten Immissionsorten die vorgegebenen Grenzwerte erreicht sind.

Da der Grenzwert von 30 Stunden pro Kalenderjahr auf Grundlage der astronomisch möglichen Beschattung entwickelt wurde, ist für die Schattenwurfabschaltautomatik der Wert für die tatsächliche, meteorologische Schattendauer von 8 Stunden pro Kalenderjahr zu berücksichtigen. Ferner ist der Tatsache Rechnung zu tragen, dass sich die Zeitpunkte für den Schattenwurf jedes Jahr leicht verschieben. Hier muss die Abschaltung auf dem realen Sonnenstand basieren.

Die Genehmigung sollte mit der Auflage eines Einsatzes eines Schattenwurfabschaltmoduls erteilt werden.“ (Zitat I17-WIND GMBH & Co. KG 2021b, Seite 23)

Zum Schutz der Anwohner vor erheblichen Beeinträchtigungen ist durch den Einbau eines Schattenwurfabschaltmoduls an den geplanten zwei WEA die Beschattung auf ein zulässiges Maß zu beschränken. (Installation einer Abschaltautomatik). Die I17-WIND GMBH & Co. KG (2021b) schlägt daher in Anlehnung an LAI (2020) die Anwendung technischer Maßnahmen zur zeitlichen Beschränkung vor.

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass durch das geplante Vorhaben bei Einhaltung der von der I17-WIND GMBH & Co. KG (2021b) vorgeschlagenen Maßnahme bau-, anlage- und betriebsbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch und Gesundheit durch Schattenwurf hervorgerufen werden.

3.10.3 Eisfall und Eiswurf

In seltenen Fällen können sich beim Auftreten von ungünstigen Wetterlagen, die eine hohe Luftfeuchtigkeit, Nebel, Eisregen oder Regen zusammen mit Temperaturen um den Gefrierpunkt oder darunter erfordern, auf den Rotorblättern von Windenergieanlagen Eisschichten bilden. Dieses Eis ist fast immer von sehr poröser und leichter Beschaffenheit und deshalb kein typischer "Eisklumpen". Bei einer Vereisung durch Eisregen kann es sehr selten auch zu kompakterem Eisansatz kommen.

Im Ruhezustand fällt das Eis senkrecht nach unten oder wird vom Wind leicht verdriftet (*Eisfall*). Das Risiko einer Gefährdung durch Eisfall ist dann vergleichbar mit der an Gebäuden oder auch anderen Infrastruktureinrichtungen wie Hochspannungsleitungen und -masten. Punktuelle Wirkungen von herabfallendem Eis auf angebaute Ackerkulturen sind zwar grundsätzlich nicht auszuschließen, liegen aber nach Art und Umfang in einem betriebswirtschaftlich unerheblichen Rahmen.

Im Betriebszustand ist bei einer Vereisung der Rotorblätter auch das Auftreten von sogenanntem *Eiswurf* möglich. Eiswurf ist nach den verfügbaren Daten einer WECO-Studie in einem Abstand von bis zu ca. 180 m zu der verursachenden WEA anzunehmen (vgl. SEIFERT 1999). Die WECO - Studie empfiehlt daher für solche Standorte, an denen mit hoher Wahrscheinlichkeit mit mehreren Tagen Vereisung im Jahr gerechnet werden muss, einen Abstand von $1,5 \times$ (Nabenhöhe + Durchmesser) zu den nächsten gefährdeten Objekten einzuhalten. Bezogen auf die Umsetzung des geplanten Vorhabens würde dies einen Vorsorgeabstand von 496,5 m zu Straßen, Gebäuden oder Freileitungen bedeuten.

Dieser Vorsorgeabstand, der bereits einen gewissen Sicherheitsaufschlag enthält, wird bei Umsetzung des geplanten Vorhabens durch die geplante WEA 12 zu einem Landwirtschaftlichen Betrieb unterschritten. Der Abstand beträgt ca. 400 m.

Die geplanten WEA 11 befindet sich mehr als 500 m von derartigen Strukturen entfernt.

Der vorgesehene Anlagen-Typ *Vestas V 162* kann nach Angaben des Herstellers mit einem Eis-Detektor zur Rotorblattvereisungsüberwachung ausgestattet werden, welcher einen Eisansatz detektieren kann und die WEA ggf. abschaltet. Dieses Vorgehen entspricht dem aktuellen Stand der Technik (vgl. LAAKSO et al. 2010).

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass durch das geplante Vorhaben bei Installation eines Eis-Detektors zur Vermeidung von Eisschäden bau-, anlage- und betriebsbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch und Gesundheit durch Eisfall bzw. Eiswurf hervorgerufen werden.

3.10.4 Wohn- und Erholungsfunktion

Wohnfunktion

Es befinden sich keine Ortschaften oder bewohnte Einzelgehöfte innerhalb des 800 m-Umfeldes der geplanten Windenergieanlagen. Ein landwirtschaftlicher Betrieb befindet sich ca. 400 m südlich des Vorhabens. Die Anlagenstandorte liegen vollständig innerhalb einer intensiv genutzten Ackerlandschaft.

Die nächstgelegenen Ortschaften sind *Löwitz* (ca. 1.500 m südöstlich), *Roduchelstorf* (ca. 1.850 m nördlich) und *Torisdorf* (ca. 1.350 m westlich).

Zwischen den Ortschaften und dem Vorhaben befinden sich als sichtverschattende Elemente Heckenstrukturen und Waldflächen. Als Vorbelastung sind weiterhin die B 104 sowie die BAB 20 anzusehen.

Die Einhaltung der Mindestabstände gewährleistet, dass bewohnte Gebiete nicht unzulässig mit Lärmimmissionen und optischen Reizen belastet werden. Der Darstellung der Karte 13 des GUTACHTERLICHEN LANDSCHAFTSRAHMENPLANES WESTMECKLENBURG (LUNG M-V 2008) entsprechend liegt das Untersuchungsgebiet außerhalb von *Bereichen mit regionaler Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft*. Das Gebiet ist als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft ausgewiesen.

Unzulässige Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen entstehen für die Siedlungen im Umfeld des geplanten Vorhabens nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen der Siedlungen im Umfeld des geplanten Vorhabens durch Schattenwurf werden durch die Installation einer Abschaltvorrichtung (Schattenwurf-Modul) in den geplanten zwei WEA vermieden (siehe Kapitel 3.10.2).

Die geplanten WEA sind auf Grund ihrer Gesamthöhe von mehr als 100 m mit einer Nachtkennzeichnung auszurüsten (rotes Blinklicht). Diese bewirkt insbesondere für Anwohner umliegender Ortschaften in den Nachtstunden eine visuelle Beeinträchtigung durch optische Beunruhigung. Die Antragstellerin plant die Installation einer bedarfsgesteuerten Befeuerung, so dass die Beeinträchtigung auf das geringstmögliche Maß reduziert wird.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Wohnfunktion ist bei Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung auszuschließen.

Erholungsfunktion

Mit der Durchführung des Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II* wurde sich für eine Entwicklungsrichtung entschieden, welche die natur- und landschaftsverträgliche Erholungsnutzung nicht primär fördert.

Eine Beeinträchtigung der Erholungsfunktion ist für Nutzer der bestehenden Wirtschaftswege bzw. Straßen im Untersuchungsgebiet durch Schallemissionen, periodischen Schattenwurf oder durch die Windenergieanlagen als Bauwerk selbst möglich. Der Abstand zu *Bereichen mit regionaler Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft* beträgt mehr als 3.000 m. Eine Wahrnehmung der geplanten WEA, auch in Zusammenwirken mit den weiteren WEA im räumlichen Zusammenhang, in diesen Bereichen mit Erholungsfunktion ist zwar potenziell möglich, aber auf Grund der Entfernung und der dazwischen liegenden sichtverstellenden Elemente ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht anzunehmen.

Im Vorhabengebiet zuzüglich des 1.000 m-Umfeldes sind keine bedeutenden Wander- bzw. Radwege oder andere Einrichtungen vorhanden, denen eine überregionale Funktion der Naherholung zugeschrieben werden kann (Aussichtstürme, Seen, Lehrpfade etc.). Windenergieanlagen werden zudem von einem Teil der Touristen nicht als störend empfunden, sondern sogar als Bestandteil des Landschaftsbildes akzeptiert (vgl. RATZBOR 2011).

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens ist unter Einhaltung der Mindestabstände der geplanten WEA-Standorte zu Ortschaften, Einzelhäusern und Splittersiedlungen nicht zu erwarten.

3.11 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter bezieht sich für Bodendenkmale auf die Flächen des geplanten Vorhabens. Weiterhin wurde eine potenzielle Beeinträchtigung von Denkmalen sowie sonstigen Kultur- und Sachgütern für die Anlagenstandorte zuzüglich 3.750 m-Umfeld (maximale Wirkzone für das Landschaftsbild) zu prüfen.

3.11.1 Grundlagen

Im Rahmen dieses Kapitels werden die vorhabenbedingten Auswirkungen auf Kulturdenkmale und Schutzzonen gemäß DSchG M-V bzw. MEIL (2012) untersucht. Die Betrachtung umfasst dementsprechend geschützte Baudenkmale, archäologische Denkmale und Gründendenkmale (Bodendenkmale) sowie Schutzzonen (Welterbestätten, Denkmalbereiche und Grabungsschutzgebiete). Dazu werden auch archäologische Interessensgebiete in die Betrachtung mit einbezogen. Bei diesen Bereichen handelt es sich um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden. Erdarbeiten in diesen Bereichen bedürfen daher der Genehmigung des *Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern*.

Der Begriff „sonstige Sachgüter“ ist weder in der EU-UVP-Richtlinie noch im UVPG definiert oder abgegrenzt. Die vorhabenbedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf weitere Sachgüter werden in dem vorliegenden UVP-Bericht dann als untersuchungsrelevant angesehen, wenn sich Sachgüter im unmittelbaren Eingriffsbereich befinden und somit direkt betroffen werden können oder wenn diesen gleichzeitig ein Umweltbezug zugeschrieben werden kann. Vorhabenwirkungen auf Sachgüter, die bspw. rein wirtschaftlicher Natur sind, sind nicht Gegenstand der Untersuchung.

Die Informationen über den Bestand der Kultur- und Sachgüter im Untersuchungsgebiet können im Wesentlichen der Denkmalliste des LANDKREISES NORDWESTMECKLENBURG (Stand 04. Oktober 2022) sowie dem Kartenportal des LUNG M-V (2023a) entnommen werden.

Im Rahmen des *RREP Westmecklenburg* (REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG 2021a) wurde das Schutzgut *Kultur- und sonstige Sachgüter* auch für das WEG *Löwitz West* betrachtet. Dazu wurde auch ein Fachbeitrag zum Denkmalschutz (REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG 2021c) erstellt.

3.11.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Schutzzonen bzw. Denkmalbereiche gemäß DSchG M-V sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden (vgl. LUNG M-V 2023a).

Baudenkmale

Baudenkmale gemäß Denkmalliste des LANDKREISES NORDWESTMECKLENBURG bzw. LUNG M-V (2023a) befinden sich ausschließlich außerhalb eines 1.000 m-Umfeldes um den geplanten Windpark, so dass der Ensembleschutz generell gewahrt wird.

Im 3.750 m-Umfeld (15fache Anlagenhöhe) wurden folgende Gebäude, Parks bzw. Orte identifiziert, die als Denkmal geschützt sind:

Cordshagen

- DL-Nr. 163: Wohnhaus mit Stall, Dorfstraße 15 ca. 3.100 m
- DL-Nr. 164: Transformatorenhaus, Dorfstraße 14 ca. 3.120 m

Gletzow

- DL-Nr. 458: ehem .Bauernhaus (Hallenhaus), Gletzower Dorfstr. 1 ca. 3.300 m
- DL-Nr. 459: ehem. Schule &.Bauernhaus (Hallenhaus), Gletzower Dorfstr. 23 ca. 3.140 m
- DL-Nr. 460: ehem .Bauernhaus (Hallenhaus), Gletzower Dorfstr. 18 ca. 3.160 m
- DL-Nr. 461: ehem .Bauernhaus (Hallenhaus) mit Scheune, Gletzower Dorfstr. 35 ca. 3.080 m
- DL-Nr. 462: ehem .Bauernhaus (Hallenhaus), Gletzower Dorfstr. 37 ca. 3.080 m

Gletzow Ausbau

- DL-Nr. 877: Bauernhaus, Ausbau 1 ca. 2.140 m

Klein Rünz

- DL-Nr. 1644: Gutshaus, Bergstraße 19 ca. 2.600 m

Krimm (Bülow)

- DL-Nr. 1517: Bauernhaus Rudolph, Krimm 12 ca. 3.550 m

Lindow

- DL-Nr. 865: Bauernhaus mit Backhaus & Pfostensteine, Im Rundling 2 ca. 3.650 m
- DL-Nr. 866: Bauernhaus, Im Rundling 3 ca. 3.680 m
- DL-Nr. 867: Bauernhaus, Im Rundling 5 ca. 3.750 m
- DL-Nr. 868: Bauernhaus, Im Rundling 7 ca. 3.810 m
- DL-Nr. 869: Bauernhaus, Im Rundling 12 ca. 3.760 m
- DL-Nr. 870: Bauernhaus, Im Rundling 13, 13a ca. 3.730 m

Löwitz

- DL-Nr. 876: Gutshaus, Dorfplatz 3 ca. 1.940 m

Retelsdorf

- DL-Nr. 1187: Bauernhaus (sog. Werderhaustyp) mit Scheune und Pflasterung, Retelsdorf 3 ca. 3.590 m
- DL-Nr. 1187: Bauernhaus, Retelsdorf 4 ca. 3.620 m

Roduchelstorf

- DL-Nr. 1190: altes Spritzenhaus (Flur 1/99), Hauptstraße ca. 1.960 m
- DL-Nr. 1191: ehem. Schmiede mit Kran, Hauptstraße 18 ca. 2.060 m
- DL-Nr. 1192: ehem. Rauchhaus, Hauptstraße 22 ca. 2.120 m
- DL-Nr. 1193: Scheune (Flur 1/103), Hauptstraße ca. 2.020 m

Sabow

- DL-Nr. 1234: Bauernhof mit Hallenhaus, Backhaus und Hopfpflasterung, Sabower Dorfstr. 8 ca. 3.600 m

Torisdorf

- DL-Nr. 1415: ehem. Schmiede, Parkstr. 10 ca. 1.400 m
- DL-Nr. 1416: Park, Parkstr. ca. 1.410 m

Der REGIONALE PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (2021a) stellt allgemein in Bezug auf Baudenkmale fest:

„[...] In den umliegenden Ortschaften kommen häufiger Baudenkmale wie u.a. Gutsanlagen und Kirchen vor. Aufgrund der durch den Siedlungsabstand von 1.000 m bzw. 800 m bedingten Entfernung der WEG sind unmittelbare Beeinträchtigungen durch die Anlagen oder durch Bautätigkeiten nicht zu erwarten. Auch physische Einwirkungen, z.B. durch Schall, sind aufgrund der Entfernung auszuschließen. Durch die Errichtung von Windkraftanlagen kann es im Einzelfall zu einer technischen Überformung des Erscheinungsbildes auch weiter entfernt liegender Kultur- oder Baudenkmalern durch die Baukörper kommen. Dies kann aber erst auf lokaler Ebene in Abhängigkeit von Höhe und Anordnung der tatsächlichen Windenergieanlagen untersucht werden. [...]“ (Zitat S. 25)

Archäologische Interessensgebiete und Archäologische Denkmale / Gründenkmal (Bodendenkmale)

Innerhalb des zu betrachtenden Gebietes befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine archäologischen Interessensgebiete und archäologischen Denkmale sowie keine Gründenkmal.

Im Rahmen des *RREP Westmecklenburg* (REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG 2021a) wurden keine Hinweise in den entsprechenden Stellungnahmen zu Bodendenkmalen im Bereich des WEG *Löwitz West* aufgeführt.

Der REGIONALE PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (2021a) führt dazu weiter aus *„Eine fachgerechte Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf gegebenenfalls betroffene Bodendenkmale ist im Rahmen der nachfolgenden konkreten Vorhabensplanung durchzuführen. Mit dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege sind gegebenenfalls Maßnahmen zur archäologischen Prospektion sowie zur Sicherstellung und zum Schutz vorhandener Bodendenkmale zu vereinbaren. Eine vertiefte Prüfung ist auf regionalplanerischer Ebene nicht erforderlich.“* (Zitat S. 166)

Sollten im Rahmen der Bauarbeiten bisher unbekannte archäologische Funde und Fundstellen oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, sind gemäß § 11 DSchG M-V die zuständige Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich sind hierfür der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt gemäß § 11 Absatz 3 DSchG M-V fünf Werkstage nach Zugang der Anzeige.

Bedeutsame Ortsbilder oder Stadtsilhouetten (u.a. UNESCO-Weltkulturerbe)

Das WEG *Löwitz West* befindet nach den Angaben des REGIONALEN PLANUNGSVERBANDES WESTMECKLENBURG (2021a) in *größerer Entfernung (19,3 km) von westlichen Sichtbeziehungen aus in Überlagerung mit der markanten Silhouette vom UNE SCO-Weltkulturerbe Lübecker Altstadt.*

Zur Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen gemäß DSchG MV durch die Ausweisung von Windeignungsgebieten und die damit verbundene Errichtung von WEA im Umfeld von Denkmalen von internationalem Rang wurde ein Fachbeitrag Denkmalschutz zum *RREP Westmecklenburg* erstellt (REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG 2021a).

Dieser Beitrag betrachtet bzgl. der möglichen Beeinträchtigungen die *Hansestadt Wismar*, die *Hansestadt Lübeck*, das *Residenzensemble Schwerin*, das *Schloss Ludwiglust*, das *Schloss Bothmer* sowie das *Schloss Willigrad*.

Der REGIONALE PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (2021a, c) kommt zu dem Schluss, dass durch das WEG *Löwitz West* nur in Bezug auf das *UNESCO-Weltkulturerbe Lübecker Altstadt* Auswirkungen möglich sind. Diese werden als „mittel“ bewertet.

Sonstige Sachgüter

Zu betrachtende Sonstige Sachgüter im Bereich des geplanten Vorhabens stellen die landwirtschaftlichen Nutzflächen bzw. Gebäude und die bestehenden Wirtschaftswege/Straßen (Eiswurf) dar. Potenzielle Auswirkungen des geplanten Vorhabens wurden bereits im Kapitel 3.10.3 behandelt und werden hier nicht nochmal dargestellt.

3.11.3 Auswirkungsprognose

Eine Beeinträchtigung von Kulturgütern kann substantiell, sensoruell oder funktional sein (VDL 2005).

Auf Grund der Kenntnislage zum Bestand der Kultur- und Sachgüter im Untersuchungsgebiet ist bei Umsetzung des geplanten Vorhabens eine substantielle Beeinträchtigung von Kulturgütern im Untersuchungsgebiet durch Überplanung, baubedingte Einwirkungen (z. B. Erschütterungen) oder eine Veränderung der jeweiligen Standorteigenschaften nicht zu erwarten.

Eine funktionale Betroffenheit von Kulturgütern liegt nach VDL (2005) dann vor, wenn die Zugänglichkeit, die verträgliche Nutzung oder Nutzungsmöglichkeiten eines Kulturdenkmals eingeschränkt werden. Eine derartige Betroffenheit von Kulturgütern im Untersuchungsgebiet ist bei Umsetzung des geplanten Vorhabens ausgeschlossen.

Eine sensorielle Betroffenheit von Kulturgütern liegt nach VDL (2005) dann vor, wenn bspw. eine Veränderung der Sichtbarkeit des Kulturdenkmals zu erwarten ist, eine Zerstörung von Blickachsen oder Blickbeziehungen erfolgt oder die Erlebbarkeit des Kulturdenkmals durch optische Beunruhigungen, Lärm oder Geruchsbelästigungen eingeschränkt wird. Hierzu wird Folgendes ausgeführt:

Baudenkmale

Innerhalb des Untersuchungsgebietes existiert eine zu berücksichtigende technische Vorbelastung durch die weiteren WEA der Fremdplanung im räumlichen Zusammenhang.

Es war dementsprechend zu prüfen ob die Errichtung und der Betrieb der geplanten zwei WEA mit einer Gesamthöhe von 250 m des Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II* zu einer erheblichen Beeinträchtigung von relevanten Blickbeziehungen von Denkmalen führen kann.

Im Umfeld der Ortschaften schirmen Gehölzstrukturen und Gebäude die Wahrnehmung des Windparks aus Richtung der Ortschaften heraus ab. Blickbeziehungen zu den geplanten WEA sind daher nicht durchgängig vorhanden.

Zwischen den Ortschaften um die geplanten WEA sind aufgrund der Geländemorphologie sowie der bestehenden Strukturen nur in geringem Umfang direkte Sichtbeziehungen vorhanden. Es gibt keine Aussichtspunkte oder andere besonders erhöhte Punkte deren Blickachse auf die Fläche der geplanten WEA gerichtet ist. Gehölze am Rand der Ortschaften verhindern zum Teil den direkten Blick. Das Landschaftsbild in der Umgebung der geplanten

WEA ist durch Ackerflächen geprägt und durch die weiteren zu berücksichtigenden WEA vorbelastet.

Es ist weder durch die geplanten WEA noch durch Kumulation mit den weiteren zu berücksichtigenden WEA eine erhebliche Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen anzunehmen. Direkte Sichtbeziehungen sind in Bezug auf den Windpark überwiegend nur mit höheren Gebäuden möglich. Es befinden sich in den Ortschaften des 3.750 m-Umfeldes keine Kirchen, die als Denkmal geschützt sind (siehe oben), so dass keine diesbezüglichen Sichtachsen bestehen.

In Bezug auf die relevanten Denkmale wird zusammengefasst festgestellt, dass die jeweiligen Ortslagen und Gehölze die Sicht in die freie Landschaft in Teilen abschirmen. Erst an den Ortsrändern wird ein Blick in die freie Landschaft (Richtung Windpark) möglich. Es sind dementsprechend kaum Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen zu erwarten.

Die WEA können von einzelnen Punkten zusammen mit den Gebäuden sichtbar sein, wobei die geplanten Anlagen in größerer Entfernung überwiegend im Hintergrund nur teilweise, d. h. nur die Rotorblätter, sichtbar wären. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist dementsprechend nicht zu erwarten.

Eine optische Beunruhigung, welche die Erlebbarkeit der einzelnen Bestandteile der Denkmale erheblich einschränken kann, ist auf Grund der örtlichen Gegebenheiten nicht begründet anzunehmen. Eine Zerstörung von Sichtachsen oder Blickbeziehungen, bei denen das Baudenkmal als Sachgesamtheit selbst im Fokus steht, ist bei Umsetzung des geplanten Vorhabens ausgeschlossen. Vorhandene Gehölz- und Gebäudestrukturen behindern bereits heute die Sicht auf wesentliche Teile der Baudenkmale, so dass insgesamt betrachtet durch die zu errichtenden Windenergieanlagen keine bedeutenden Sichten gestört werden.

Eine sensorielle Beeinträchtigung der aufgeführten Denkmale durch die vom Vorhaben ausgehenden Schallemissionen kann aufgrund der jeweiligen Entfernung ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 3.10.1).

Archäologische Denkmale (Bodendenkmale)

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine archäologischen Denkmale, so dass eine Beeinträchtigung von Blickachsen oder von Sichtbeziehungen durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens in Bezug auf dieses Schutzgut ausgeschlossen ist.

Es wird an dieser Stelle empfohlen eine Abstimmung mit der zuständigen Denkmalfachbehörde, dem LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE, in Bezug auf die Bauplanung durchzuführen.

Gemäß DSchG MV ist - sollten entgegen des aktuellen Kenntnisstandes während der Bautätigkeiten Hinweise auf ein Vorkommen eines Bodendenkmales im Eingriffsbereich auftreten - das *Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern* umgehend in Kenntnis zu setzen, damit verbindliche Absprachen zur Bergung der Grabungsbefunde getroffen werden können.

Bedeutsame Ortsbilder oder Stadtsilhouetten (u.a. UNESCO-Weltkulturerbe)

Bei Umsetzung des geplanten Vorhabens werden die geplanten WEA bei guten Wetterlagen zu sehen sein. Auf Grund der großen Entfernung des UNESCO-Weltkulturerbes zum geplanten Vorhaben ist eine Zerstörung von relevanten Blickachsen oder Sichtbeziehungen, bei denen die Kulturdenkmäler selbst im Fokus stehen, durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens ausgeschlossen (vgl. REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG 2021c). In Bezug auf die Blickrichtung von der *Hansestadt Lübeck* befinden sich die geplanten WEA hintereinander, so dass die optische Wirkung auf die relevante Blickachse vermindert wird. Eine erhebliche Beeinträchtigung dieses Kulturgutes durch das Vorhaben wird ausgeschlossen.

Sonstige Sachgüter

Durch das geplante Vorhaben werden Ackerflächen in Anspruch genommen, die damit für eine gewisse Dauer der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen werden. Weiterhin erfolgen der Ausbau und die Ertüchtigung von Wirtschaftswegen. Die umweltrelevanten Belange, die mit der Betroffenheit dieser Güter einhergehen, wurden bereits im Kapitel 3.5 beurteilt. Eine darüberhinausgehende Betroffenheit der sonstigen Sachgüter durch das geplante Vorhaben ist bei vorgesehenem ordnungsgemäßigem Anlagenbetrieb nicht gegeben.

Zusammenfassung

Insgesamt sind mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen der visuellen Erlebbarkeit von einzelnen Kulturdenkmälern durch die von den geplanten zwei WEA ausgehenden optischen Beunruhigungen nicht zu erwarten. Auf Grund der Merkmalsausprägung der betroffenen Kulturdenkmäler, ihrer Lagebeziehung zum geplanten Vorhaben und der örtlichen Gegebenheiten werden die Beeinträchtigungen als maximal sehr gering und damit nicht erheblich eingeschätzt. Dem Vorhabenträger wird weiterhin empfohlen eine Abstimmung mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde durchführen, um ggf. weitere Maßnahmen zur Minderung zu erörtern.

Weitere Beeinträchtigungen von Kulturgütern, die substanziellerer, sensorischer oder funktionaler Natur sein können, sind ausgeschlossen.

3.12 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die relevanten Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern bereits betrachtet. Die Wirkungen des Vorhabens wurden in der Regel im Rahmen eines Schutzgutes betrachtet und es erfolgte ein Verweis auf das andere Schutzgut (z. B. Landschaftsbild und Mensch).

Es wurden keine durch das Vorhaben hervorgerufenen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern identifiziert, die eine erhebliche Beeinträchtigung zur Folge haben.

4 Vermeidungs- und Verminderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung sowie zum Ausgleich und Ersatz von unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

4.1.1 Planerische Maßnahmen

Im Zuge der planerischen Entwicklung des Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II* wurde eine Reihe von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen vorgesehen.

Diese Maßnahmen sind in der folgenden Tabelle 4-1 aufgeführt.

Tabelle 4-1: Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Maßnahme	Schutzgut
Optimierung der Zuwegung und Nutzung bestehender Wege zur Vermeidung von unnötigem Wegebau und zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der Gehölzbiotope	Fläche; Boden; Wasser; Landschaft; Biotope, Flora und Fauna
Maßnahmen zur Vermeidung irreversibler Bodenschadverdichtungen	Fläche; Boden; Wasser; Biotope, Flora und Fauna
Herstellung des vollständigen Ausgangszustands der teil- und vollversiegelten Flächen nach Betriebsende. Der Boden wird nach dem Rückbau der WEA wieder entsprechend aufgelockert.	Fläche; Boden; Wasser; Landschaft; Biotope, Flora und Fauna
Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch in die WEA integrierten Transformatoren	Fläche; Boden; Wasser; Landschaft; Biotope, Flora und Fauna
Zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen sind Gehölzbiotope entlang der genutzten Verkehrswege einschließlich eines Puffers von 1,5 m während der Baumaßnahmen innerhalb der Nahbereiche mit Schutzzäunen zu umgrenzen	Biotope, Flora und Fauna
Bedarfsgesteuerte Nachtbefeuern	Landschaft; Mensch; Biotope, Flora und Fauna
Installation von Modulen zur Minderung von Beeinträchtigungen durch Schattenwurf	Mensch
Installation von Modulen zur Erkennung von Vereisung	Mensch

Darüber hinaus werden Maßnahmen zu Vermeidung von Verletzungen der artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 BNatSchG sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft vorgesehen Kapitel 4.1.2 und 4.1.3.

4.1.2 Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote

Nachfolgend werden die Maßnahmen aufgeführt, die zur Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben des § 44 (1) BNatSchG erforderlich sind. Im LBP und im AFB (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a & b) sind die entsprechenden Maßnahmenblätter enthalten.

4.1.2.1 Betriebszeiten

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchungen (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) wurde festgestellt, dass die Einführung von Betriebszeitenregelungen notwendig ist, um erhebliche Beeinträchtigungen und eine Verletzung der Verbote gemäß des § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden.

4.1.2.1.1 Vermeidungsmaßnahme V 1

Vermeidung von signifikant erhöhtem Fledermaus-Kollisionsrisiko durch eine vorsorgliche pauschale Abschaltung für Windenergieanlagenstandorte im Umfeld bedeutender Fledermaus-Lebensräume

Die Potenzialanalyse zur Artengruppe der Fledermäuse führt zu dem Ergebnis, dass zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung und einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse im Umfeld potenziell bedeutender Fledermauslebensräume gemäß LUNG M-V (2016b) die zwei geplanten WEA 11 und WEA 12 des Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II* im Zeitraum **vom 01. Mai bis 30. September** im „Fledermausfreundlichen Betrieb“ zu betreiben sind.

Die Abschaltung der zwei geplanten WEA soll ab dem ersten Betriebsjahr in der Zeit vom 01. Mai. bis zum 30. September von einer Stunde vor Sonnenunter- bis Sonnenaufgang zur Vermeidung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos beim Vorliegen folgender Parameter erfolgen:

- Bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 6,5 m/s,
- bei Niederschlag < 2 mm/h.

Dieser gemäß LUNG M-V (2016b) zu beachtende Abschaltzeitraum beinhaltet den vollständigen Zeitraum, der zu berücksichtigen ist, um eine Beeinträchtigung der Artengruppe Fledermäuse auszuschließen.

Mittels geeigneter Kontrolluntersuchungen, deren Ausgestaltung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abgestimmt werden muss, kann der tatsächliche Bedarf von Betriebszeitenbeschränkungen ermittelt und die Maßnahmen ggf. angepasst werden.

Es besteht die Option zur Feststellung des tatsächlichen Bedarfs von Betriebszeitenbeschränkungen ein Gondelmonitoring (vgl. BRINKMANN et al. 2011) zur Erfassung der Fledermausaktivität im Rotorbereich an den geplanten WEA über den Zeitraum **vom 01. April. bis 31. Oktober** für den Zeitraum von zwei Jahren durchzuführen.

Die Aufzeichnung erfolgt dann im oben genannten Zeitraum in der Zeit von 13:00 Uhr bis 07:00 morgens des folgenden Tages.

Auf der Basis der Ergebnisse des optionalen Gondelmonitorings ist die Entwicklung eines standortspezifischen Abschaltalgorithmus, der die für das erste Betriebsjahr pauschal festgelegten Abschaltzeiten ersetzt, vorgesehen.

Das Ziel ist dementsprechend, dass die Anzahl potenzieller Schlagopfer bei maximal 2 Individuen pro Anlage und Jahr liegt. Eine Vermeidung des Eintretens des Verbotstatbestandes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ist damit gewährleistet.

Die Erfassung der Fledermausaktivität in einem zweiten Untersuchungsjahr soll erfolgen, um die Variabilität der Aktivität zwischen den Jahren zu ermitteln. Auf der Grundlage der Ergebnisse kann eine Anpassung des Abschaltalgorithmus vorgenommen werden, welche dann als vorerst endgültig zu betrachten ist.

Im Fall einer erheblichen Abweichung der Ergebnisse des 1. und 2. Monitoring-Jahres, die keine zweifelsfreie Festlegung eines endgültigen Betriebsalgorithmus ermöglicht, bzw. unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse, ist die Fortführung des Monitorings um ein weiteres Jahr sowie die weitere Anpassungen des Betriebsalgorithmus möglich.

Die Zielarten der Maßnahme sind alle im Gebiet potenziell vorkommenden Fledermausarten.

Gemäß AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) ist das Monitoring nach spätestens 12 Betriebsjahren entsprechend zu wiederholen und die bestehenden Abschaltzeiten sind dann ggf. entsprechend den aktuelleren Ergebnissen anzupassen.

4.1.2.2 Bauzeitenregelungen

4.1.2.2.1 Vermeidungsmaßnahme V 2

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchungen wurden mehrere Vogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt, für die im Rahmen der Realisierung des beantragten Vorhabens die Einhaltung einer Bauzeitregelung außerhalb der artspezifischen Brutzeiten erforderlich ist, um die Verletzung der Verbote gemäß des § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden. Die betreffenden Arten bzw. Artengruppen sind in dem vorliegenden UVP-Bericht sowie im Artenschutzfachbeitrag (AFB) zu diesem Vorhaben (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b) aufgeführt.

Die im AFB verzeichneten Brutzeiten beschreiben den maximalen Zeitraum von der Besetzung der Brutreviere bis zum Unabhängigwerden der Jungvögel. Nach allgemeinen Erkenntnissen zum Brutverhalten von Vögeln lässt ab Juli die Revierbindung der meisten Arten deutlich nach. Prinzipiell können Nachgelege und Zweitbruten ab diesem Zeitraum zwar nicht ausgeschlossen werden, aber durch einen Verlust einzelner Gelege aus Nach- oder Zweitbruten von häufigen bzw. in der Landschaft weit verbreiteten Arten sind keine populationsschwächenden Wirkungen zu erwarten.

Entsprechend der artspezifischen Brutzeiten der Vogelarten nach SÜDBECK et al. (2005), für die eine Bauzeitenregelung zur Vermeidung der Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG notwendig ist, können folgende Zeitfenster für den Bau der geplanten Windenergieanlagen sowie der Zuwegungen und der Kranstellflächen abgeleitet werden:

Die Durchführung der Herstellungsarbeiten für die WEA, Kranstellflächen und Zuwegungen sind in der Kernbrutzeit vom **01. März bis 31. August** nicht gestattet.

Änderungen dieses vorgegebenen Zeitraumes benötigen die schriftliche Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde.

Bei Feststellung durch fachkundiges Personal im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBb), dass keine Vogelarten im Umfeld des Eingriffs brüten, ihre Brut bereits abgeschlossen haben bzw. wenn sich die entsprechenden Brutpaare aus anderen Gründen nicht mehr im Revier aufhalten sollten, kann in Absprache und mit schriftlicher Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde eine Anpassung des Bauzeitenfensters erfolgen.

In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde können z. B. die Bautätigkeiten zur Errichtung der WEA, Kranstellfläche und Zuwegung außerhalb der Brutzeit begonnen und ohne Unterbrechung in die Brutzeit hinein fortgesetzt werden.

Des Weiteren kann im Fall einer technologisch bedingten Bauunterbrechung nach Abstimmung mit der Naturschutzbehörde die Eingriffsfläche durch Pfähle mit daran befestigtem Absperrband rot / weiß (Flutterband, ca. 1,5 m lang) in einem Abstand von 25 m zwischen den Pfählen gesichert werden, so dass sie als potenzielles Bruthabitat unattraktiv wird.

Das Ziel der Maßnahme Bauzeitenregelung ist die Vermeidung von Verlusten der Fortpflanzungsstätten, der Tötung von Einzelindividuen und der Störung von europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten. Änderungen dieses vorgegebenen Zeitraumes benötigen die Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde.

4.1.2.3 Amphibien-Leiteinrichtung

4.1.2.3.1 Vermeidungsmaßnahme V 3

Die Anlage der Bauflächen sowie die Nutzung bestehender Wege erfolgt im Umfeld von potenziellen Amphibien-Lebensräumen. Zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung von Amphibien-Arten zur Zeit der Wanderungen sind die Eingriffsflächen während der Bautätigkeiten mit einer Amphibien-Leiteinrichtung zu umfassen, damit keine Individuen das Baufeld erreichen können.

Die konkrete Lage der Leiteinrichtungen sowie der Zeitraum der Aufstellung sollte im Vorfeld der Umsetzung des Bauvorhabens durch geeignetes Fachpersonal in Zusammenarbeit mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

Aufgrund der insgesamt geringen Ausmaße der Leiteinrichtung ist nach gutachterlicher Einschätzung eine Installation von Fangeinrichtungen nicht erforderlich, da die Leiteinrichtung umwandert werden kann.

Sollten die Bautätigkeiten außerhalb der Aktivitätsperiode der Artengruppe Amphibien erfolgen und abgeschlossen werden, ist keine Aufstellung einer Leiteinrichtung erforderlich.

4.1.2.3.2 Allgemeine ÖBb

Im Rahmen der Durchführung des Vorhabens wird in potenzielle Lebensräume von artenschutzrechtlich relevanten Arten bzw. Artengruppen eingegriffen.

Dementsprechend wurden Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens der Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG empfohlen.

Maßnahme V 2

Für die Artengruppe der Vögel ist eine Bauzeitenregelung vorgesehen, die eine Durchführung der Bautätigkeiten zur Kernbrutzeit ausschließt (siehe Maßnahme V 2). Der Vorhabenträger sieht in erster Linie die Einhaltung des festgelegten Bauzeitenfensters vor. Sollten belegbare Gründe für eine Nicht-Einhaltung dieser Bauzeitenfenster vorliegen, können nach rechtzeitiger Benachrichtigung der zuständigen Naturschutzbehörde und nach deren schriftlicher Zustimmung folgende Maßnahmen in Begleitung einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBb) durchgeführt werden.

Sollte die zuständige Behörde einer Anpassung zustimmen, so sind die jeweiligen Flächen durch geeignetes Fachpersonal zuvor auf Vorkommen der relevanten Arten zu überprüfen. Bei einem Positivnachweis ist die Ausweitung des Bauzeitfensters für den entsprechenden Bereich nicht zulässig. Bei Feststellung durch fachkundiges Personal im Rahmen der ÖBb, dass keine Vogelarten im Umfeld des Eingriffs brüten, ihre Brut bereits abgeschlossen haben bzw. wenn sich die entsprechenden Brutpaare aus anderen Gründen nicht mehr im Revier aufhalten sollten, kann in Absprache und mit schriftlicher Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde eine Anpassung des Bauzeitfensters erfolgen. In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde können Bautätigkeiten zur Errichtung der WEA, Kranstellfläche und Zuwegung außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter begonnen werden und ohne Unterbrechung in die Brutzeit hinein fortgesetzt werden. Die Arbeiten sind in diesem Bereich durch die ÖBb zu überwachen.

Sollte eine Unterbrechung der Bautätigkeiten erforderlich werden und das Baufeld mit Vergrümmungsmaßnahmen versehen werden, um eine Besiedlung durch Bodenbrüter zu vermeiden, ist dies der Behörde zu melden. Diese Maßnahme ist auch durch eine ÖBb zu kontrollieren.

Das Ziel der Maßnahme ist die Vermeidung von Verlusten der Fortpflanzungsstätten, der Tötung von Einzelindividuen und der Störung während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten.

Bei Einhaltung des Ausschlusszeitraumes durch den Vorhabenträger ist keine ÖBb erforderlich.

Maßnahme V 3

Die Bewertung zur Artengruppe der Amphibien führt zu dem Ergebnis, dass zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung und einer signifikanten Erhöhung des Verlustes von wandernden Amphibien Leiteinrichtungen im Vorlauf der Baumaßnahmen aufgestellt werden, so dass die wandernden Amphibien die Bauflächen nicht erreichen können (siehe Maßnahme V 3). Die konkrete Lage der Leiteinrichtungen sowie der Zeitraum der Aufstellung sollte im Vorfeld der Umsetzung des Bauvorhabens durch geeignetes Fachpersonal in Zusammenarbeit mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

Die Absperr-/Leiteinrichtung sollte für den gesamten Bauzeitraum aufrechterhalten, durch fachkundiges Personal (ÖBb) regelmäßig (mindestens wöchentlich) auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft und ggf. instand gesetzt werden. Im Rahmen der Kontrollen sollte fortwährend auf Individuen aller relevanten Arten geachtet werden und diese bei Auffinden außerhalb des Baufeldes verbracht werden.

Aufgrund der insgesamt geringen Ausmaße der Leiteinrichtung ist nach gutachterlicher Einschätzung eine Installation von Fangeinrichtungen nicht erforderlich, da die Flächen umwandert werden können.

Sollten die Bautätigkeiten außerhalb der Aktivitätsperiode der Artengruppe Amphibien erfolgen und abgeschlossen werden, ist keine Aufstellung einer Leiteinrichtung sowie keine ÖBb erforderlich.

Allgemein

Die Ökologische Baubegleitung (ÖBb) wird ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt. In Bezug auf die artenschutzrechtlichen Maßnahmen ist die Präsenz maßnahmenabhängig (siehe oben).

Die ÖBb erstellt für jeden Termin ein Protokoll.

4.1.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Eine detaillierte Bilanzierung des Eingriffs durch das beantragte Vorhaben und die daraus resultierenden Kompensationserfordernisse sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a) dargestellt.

Der Ausgleich richtet sich hierbei nach den *Hinweisen zur Eingriffsregelung des Landes Mecklenburg-Vorpommerns* (MLU M-V 2018) sowie nach dem *Kompensationserlass Windenergie MV* vom 17.03.2022.

Durch das geplante Vorhaben werden insgesamt 12.092 m² (ca. 1,2 ha) durch die Anlage von Zuwegungen, Kranstellflächen, Vormontageflächen und Fundamenten dauerhaft bzw. temporär beansprucht. Davon sind überwiegend Ackerflächen sowie kleinflächig eine Heckenstruktur, Ruderalstandorte und Wirtschaftswege betroffen. Die Kompensation für die Bodenversiegelung der Fundamente, Kranstell- und Vormontageplätze erfolgt multifunktional.

Der erforderliche Ausgleich für die Beeinträchtigung des Naturhaushaltes durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Biotopbeseitigung/-veränderung, der Funktionsbeeinträchtigung sowie der Versiegelung beträgt insgesamt **23.927,5 m² bzw. Flächenäquivalente**.

Der Vorhabenträger beabsichtigt die zum Ausgleich des Eingriffs ermittelten Flächenäquivalente durch entsprechende Maßnahmen für den Naturhaushalt auszugleichen.

Hierfür ist derzeit eine Einzahlung in das Ökokonto *Biotopverbund Dobbertiner See / Dobbiner Plage – Ökokonto Dobbertin I* vorgesehen. Diese Ökokontomaßnahme wird von der Flächenagentur MV betreut.

Bei Nachweis durch entsprechende Verträge für die verbindliche Durchführung der Maßnahmen oder die Sicherung der entsprechenden Flächenäquivalente im Rahmen eines anerkannten Ökokontos ist der Eingriff vollständig ausgeglichen.

Des Weiteren ist für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes eine Zahlung von insgesamt **231.292,50 €** zu leisten.

4.1.3.1 Fazit

Die geplanten Maßnahmen sowie die Leistung der Ersatzzahlung für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sind ausreichend um den Eingriff durch das Vorhaben *Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen im Vorhabengebiet Rehna-Falkenhagen II* vollständig kompensieren zu können (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a) und sind im Rahmen eines multifunktionalen Ausgleichs geeignet alle Beeinträchtigungen der aufgeführten Schutzgüter (u. a. Landschaftsbild, Flora & Fauna, Boden, Wasser, Mensch) auszugleichen.

Weiterhin können die Maßnahmen positive Einflüsse auf die im Gebiet vorkommenden Arten haben, die durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden, so dass insgesamt eine Aufwertung des Naturraumes erfolgt.

5 Bewertungsvorschlag

An dieser Stelle wird eine Gesamtschätzung der Umweltauswirkungen unter der Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen durchgeführt.

In Bezug auf die Schutzgüter Fläche/Boden sowie Pflanzen/Biotop treten im Eingriffsbereich zum einen durch die direkte Flächeninanspruchnahme in Form von Versiegelungen und zum anderen durch Nebeneffekte im nahen Umfeld erhebliche Beeinträchtigungen auf. Es sind überwiegend intensiv genutzte Ackerflächen betroffen. Es muss nach derzeitigem Stand kein Großgehölz gefällt werden. Durch den im Landschaftspflegerischen Begleitplan berechneten erforderlichen Kompensationsumfang, werden bei Ausgleich der erforderlichen Flächenäquivalente durch Maßnahmen für den Naturhaushalt diese Eingriffe vollumfänglich ausgeglichen, so dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Fläche/Boden und Pflanzen/Biotop verbleiben.

Für das Schutzgut Fauna wurden Konflikte für die Artengruppen Amphibien, Vögel und Fledermäuse bei der Durchführung des Vorhabens ermittelt. Das Baufeld der geplanten zwei WEA ist aufgrund der Nähe zu potenziellen Amphibien-Habitaten mit einer Leiteinrichtung zu umfassen, so dass keine Amphibien das Baufeld erreichen können. In Bezug auf die Artengruppe der Vögel ist weiterhin eine Bauzeitenregelung einzuhalten, um ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG zu vermeiden. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für Fledermausarten wird durch die Einhaltung von Abschaltzeiten der geplanten WEA vermieden. Durch die vorgesehenen Maßnahmen wird das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG sowie eine erhebliche Beeinträchtigung von relevanten Tierarten vermieden. Insgesamt sind daher erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fauna nicht zu erwarten.

Das Schutzgut Biodiversität / Biologische Vielfalt wird nicht erheblich beeinträchtigt, da unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen die Schutzgüter Flora und Fauna nicht erheblich nachteilig durch das Vorhaben beeinträchtigt werden.

Es werden keine Schutzgebiete oder Erhaltungsziele von Schutzgebieten durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt.

Auf Grund des sehr lokalen Eingriffs und der nur kleinflächigen Versiegelungen sind bei sachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Wasser anzunehmen.

Die Errichtung der zwei Windenergieanlagen führt nicht zu Beeinträchtigungen der Luftqualität oder des Klimas, so dass insgesamt keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten sind.

Das Vorhaben verursacht auf Grund der Höhe der geplanten zwei Windenergieanlagen im Bereich eines derzeit nicht durch WEA bestandenen potenziellen Windeignungsgebietes eine nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild. Allgemein mindert die Konzentration von WEA in Eignungsgebieten die Beeinträchtigung in der Landschaft. Durch die vorgesehene Ersatzzahlung wird der Eingriff in das Landschaftsbild vollumfänglich ausgeglichen.

In Bezug auf das Schutzgut Mensch sind unter Berücksichtigung der Einhaltung der vorgegebenen Richtwerte bei Durchführung der dafür erforderlichen Maßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

Des Weiteren werden durch das Vorhaben keine Kulturgüter und sonstigen Sachgüter erheblich beeinträchtigt.

Bei Durchführung der in Kapitel 4 bzw. dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023a) aufgeführten Maßnahmen werden alle Umweltauswirkungen vollumfänglich ausgeglichen.

Der Standort der geplanten zwei WEA befindet sich in einem Windeignungsgebiet. Die Zahl verfügbarer Windeignungsgebiete ist derzeit limitiert, so dass zumutbare Alternativen stark eingeschränkt sind. Der umgebende Landschaftsraum wird bereits durch einzelne Windparks und Windeignungsgebiete geprägt. Die geplanten Standorte sind im Hinblick auf den Flächenverbrauch örtlich begrenzt. Hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen sind die Vorbeeinträchtigungen durch die umgebenden Nutzungen (vorhandene WEA, weitere geplante WEA, Autobahn, Bundes-, Kreis- und Landstraßen, Stromtrassen) zu berücksichtigen. Die baubedingten Beeinträchtigungen haben temporären Charakter. Eine erhebliche Schädigung oder Störung der untersuchten Arten ist nicht zu erwarten.

Verbotstatbestände gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG werden für das Schutzgut Fauna durch Vermeidungsmaßnahmen vermieden. Die Eingriffe in Biotope sowie Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden vollumfänglich ausgeglichen.

Es ist daher von einer Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens auszugehen.

6 Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung

6.1 Planungsrechtliche Situation

Bundesebene

Im Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist, ist im § 1 Absatz 2 des Gesetzes formuliert, dass zur Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung angestrebt ist, den Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Energieverbrauch spätestens bis zum Jahre 2030 in der Bundesrepublik Deutschland auf mindestens 80 % zu erhöhen.

Landesebene / Regionalplanung

Der Bericht der Landesregierung zum Thema *Energiepolitische Konzeption für Mecklenburg-Vorpommern* (LANDTAG MECKLENBURG VORPOMMERN 2015) formuliert das Ziel, *„Mecklenburg-Vorpommern will deshalb seine Stellung als Energieexportland ausbauen und eine Stromerzeugungskapazität in Höhe von 24,3 TWh bis zum Jahre 2025 bereitstellen. Damit würde Mecklenburg-Vorpommern ca. 6,5 % des zukünftigen Strombedarfs in Deutschland bereitstellen (Berechnung auf der Grundlage der „Trendstudie Strom 2022“ der dena, Tabelle 3-3, Prognose III Stromnachfrage unter Verweis auf eine Studie des IFEU u. a., 2011 sowie der Ausbaupotenziale auf Seite 25). 6,5 % entsprechen dem flächenmäßigen Anteil Mecklenburg-Vorpommerns am Bundesgebiet. Ziel dieser energie- und klimaschutzpolitischen Konzeption ist es daher, einen entsprechenden Zubau Erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung des Landes zu verwirklichen. Sie unterliegt daher einem Zeithorizont bis längstens zum Jahre 2025.“* (Zitat)

Die Ausweisung von Eignungsgebieten bzw. Vorranggebieten in Mecklenburg-Vorpommern führt dazu, dass sich innerhalb dieser Gebiete die Windenergienutzung gegenüber anderen Nutzungen durchsetzen soll, während sie außerhalb der Gebiete vermieden wird. Gleichzeitig wird der Forderung nach einem Ausbau erneuerbarer Energien Rechnung getragen. Die Ausweisung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung dient der Bündelung von Windenergieanlagen und damit der technisch optimalen Ausnutzung der Gebiete.

Mit dem Beschluss des Gesetzes zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land trägt der Gesetzgeber der Forderung nach einem Ausbau erneuerbarer Energien Rechnung.

Das Vorhabengebiet liegt im Bereich des Eignungsgebietes für Windenergieanlagen *Löwitz West (WEG 02/21)* gemäß *Teilfortschreibung Entwurf des Kapitels 6.5 Energie zur 3. Stufe des Beteiligungsverfahrens* (REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG Hrsg. 2021a).

Im näheren Umfeld (2.500 m) befinden keine weiteren Eignungsgebiete für Windenergieanlagen. Die nächstgelegenen Eignungsgebiete befinden sich nördlich (03/21 *Schönberg*) sowie nordwestlich (04/21 *Menzendorf* und 05/21 *Grieben Ost*) des Vorhabens. Im WEG *Schönberg* besteht bereits ein Windpark in minimal ca. 3.800 m Entfernung zum Vorhaben mit derzeit insgesamt 14 WEA (vgl. LUNG M-V 2023a). Zwei ältere WEA befinden sich ca. 2.500 m südöstlich des Vorhabens südlich der Ortschaft *Löwitz* und eine einzelne ältere WEA befindet sich ca. 2.000 m östlich des Vorhabens nördlich der Ortschaft *Löwitz*.

6.2 Standort und technische Parameter

Standort

Das Vorhaben *Rehna-Falkenhagen II* befindet sich innerhalb des Eignungsgebietes *Löwitz West (WEG 02/21)*.

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen im Außenbereich handelt es sich um ein privilegiertes Vorhaben gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB.

Am Standort *Rehna-Falkenhagen II* ist die Errichtung und der Betrieb von zwei Windenergieanlagen des Typs *Vestas V 162* (WEA 11 und WEA 12) mit einer Nabenhöhe von 169 m geplant. Die Gesamtleistung des geplanten Vorhabens beträgt 12 MW.

Da die Gesamthöhe der Windenergieanlagen 100 m überschreitet, ist die Ausstattung der Anlagen mit einer Hindernisbefeuereungs- und Nachtkennzeichnung erforderlich.

Für den Standort des beantragten Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II* werden Flurstücke der **Gemarkung Falkenhagen** beplant.

Technische Parameter der Windenergieanlagen

Vestas V 162	
• Rotordurchmesser	162 m
• Rotorkreisfläche	20.612 m ²
• Blattzahl	3
• Turmhöhe	169 m
• Einschaltgeschwindigkeit	3 m/s
• Abschaltgeschwindigkeit	24 m/s

Erschließung des Windparks Rehna-Falkenhagen II

Die Erschließung des Vorhabens *Rehna-Falkenhagen II* erfolgt nach derzeitigem Stand von Osten her über die Bundesstraße 104.

Die innere Erschließung des beantragten Windparks findet auf bestehenden Wirtschaftswegen bzw. auf neuangelegten Erschließungswegen und Kranstellflächen überwiegend auf Ackerflächen statt.

Die Anlagen werden – soweit erforderlich – über Stichwege von den ausgebauten Wegen her erschlossen. Nach der Fertigstellung des Windparks bleiben die Zufahrten für den Service der Windenergieanlagen bestehen.

Die neuanzulegenden Wege werden in wassergebundener Weise erstellt und in der Regel auf eine Breite von 4,5 m ausgebaut.

Ein zusätzlicher Flächenbedarf durch die Errichtung von Trafostationen ist nicht erforderlich, da bei den vorgesehenen WEA-Typen der Transformator in der WEA untergebracht ist.

Kabelführung

Das interne Kabelsystem wird überwiegend parallel zur internen Wegeführung bzw. auf Ackerstandorten verlegt. Nach der Verlegung des Kabels wird der ursprüngliche Zustand der Biotope wieder hergestellt. Da die Verlegung der Kabeltrasse in einem separaten Verfahren beantragt wird, findet im Rahmen dieses UVP-Berichtes keine diesbezügliche vertiefende Betrachtung statt.

6.3 Beeinflussung von Natur und Landschaft

Der UVP-Bericht als Datensammlung für die UVP umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die folgenden Schutzgüter:

- Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Es werden folgende Auswirkungen auf die Schutzgüter erwartet:

Schutzgut Fläche

Durch die Errichtung von zwei WEA werden zur Herrichtung der Kranstellflächen und der Zuwegungen im Bereich der Anlagenstandorte Flächen in Anspruch genommen. Für die Fundamente der geplanten Windenergieanlagen werden insgesamt 934 m² Ackerfläche vollversiegelt.

Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme nimmt der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen zu Lasten der landwirtschaftlichen Nutzflächen zu. Daneben wird die Funktion des Untersuchungsgebietes als *unzerschnittener Lebensraum* sehr gering bis gering negativ beeinträchtigt. Die Auswirkungen, die bei Umsetzung des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Fläche entstehen, werden insgesamt als unerheblich nachteilig eingestuft. Die Flächeninanspruchnahme wird im Rahmen der nach § 14 BNatSchG erfolgten Eingriffsregelung, in Verbindung mit der Beeinträchtigung der Biotope (Oberflächen) sowie des Bodens, kompensiert.

Schutzgut Boden

Im Rahmen des Vorhabens werden Beeinträchtigungen des Bodens durch unmittelbare Flächenverluste in Form von Versiegelung sowie Veränderungen der oberflächennahen Bodenstruktur erfolgen. Im Wesentlichen werden die **Lebensraumfunktion** des Bodens für natürliche und naturnahe Lebensgemeinschaften und die **Regulierungsfunktion** für den Wasserhaushalt auf allen versiegelten und teilversiegelten Flächen beeinträchtigt. Ferner wird die **Pufferfunktion** des Bodens auf allen direkt durch das Vorhaben eingenommenen Flächen stark eingeschränkt.

Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Im Rahmen des Projektes sind Querungen von oberirdischen Gräben und Gewässerbenutzungen nicht vorgesehen. Eine potenzielle Beeinträchtigung von Oberflächengewässern ist nicht gegeben.

Grundwasser

Im Bereich der geplanten Anlagenstandorte sind Grundwasserstände zu erwarten, die für den Zeitraum der Fundamentgründung u. U. eine offene Wasserhaltung (Pumpensumpf mit Tauchpumpe) erfordern, um austretendes Schichtenwasser und Niederschlagsansammlungen abzuführen. Sollte in der Bauphase eine Wasserhaltung erforderlich werden, so wird vor Beginn

der Maßnahme eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der zuständigen Wasserbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg beantragt.

Bei sachgerechter Errichtung und bestimmungsgemäßem Betrieb ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser oder der mit dem Grundwasser in Verbindung stehenden, gesetzlich geschützten Biotope bau-, anlage- und betriebsbedingt auszuschließen.

Schutzgut Klima / Luft

Für das Schutzgut Klima / Luft werden keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet.

Schutzgut Mensch und Gesundheit

Schattenwurf

An mehreren Immissionspunkten wurde bei Berechnungen zur Schattenwurfdauer eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Vorbelastung festgestellt. Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte werden daher Maßnahmen getroffen (z. B. durch den Einbau einer Abschaltvorrichtung für die zwei WEA), die den Schattenwurf an den betroffenen Immissionspunkten mindern.

Geräuschemission

Nach der o. g. Immissionsprognose kommt es an keinem Immissionspunkt zu einer Überschreitung der Grenzwerte von Geräuschemissionen gemäß der TA Lärm, so dass keine Maßnahmen zur Schallreduzierung erforderlich sind.

Auf der Grundlage der Schallprognose wird eingeschätzt, dass bau-, anlage- und betriebsbedingt keine unzulässigen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch und Gesundheit durch Schall-Immissionen hervorgerufen werden.

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch und Gesundheit ist unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung demnach auszuschließen.

Schutzgut Biotope, Pflanzen und Tiere

Biotope

Für die Errichtung der WEA und der weiteren Eingriffsflächen (Zuwegungen, Kranstellflächen) werden überwiegend Intensivackerflächen sowie kleinflächig eine Heckenstruktur und Ruderalflächen in Anspruch genommen.

Eine Fällung von Großgehölzen ist nach derzeitigem Planungsstand nicht vorgesehen.

Vögel

Durch die Errichtung der geplanten WEA entstehen Konflikte mit Brutvögeln während der Bautätigkeiten. Diese werden jedoch bei Einhaltung der Bauzeitenregelung nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Brutvögel führen.

Weitere Maßnahmen für diese Artengruppe sind nicht erforderlich (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2023b).

In Bezug auf die Zug- und Rastvögel wurde für das Untersuchungsgebiet eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ausgeschlossen.

Insgesamt wird für das Vorhaben – unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen – eingeschätzt, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Brutvögel und Nahrungsgäste eintreten werden.

Fledermäuse

Anhand einer Potenzialanalyse kann für die Fledermausfauna durch die geplanten WEA ein erhöhtes Gefährdungspotenzial prognostiziert werden. Dementsprechend werden Abschaltzeiten der geplanten WEA erforderlich, die durch ein Gondelmonitoring angepasst werden können.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Fledermausbestandes im Bereich des geplanten Windparks ist – unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen – auszuschließen.

Amphibien

Die geplanten zwei WEA einschließlich der weiteren Bauflächen befinden sich im Umfeld von potenziellen Amphibienhabitaten sowie potenziellen Wanderkorridoren. Dementsprechend sind die Bauflächen durch eine Leiteinrichtung für Amphibien zu sichern, so dass keine Individuen das Baufeld erreichen können.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Artengruppe Amphibien – unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme – durch das Vorhaben ist dementsprechend auszuschließen.

Sonstige Arten

Das Vorkommen von Individuen der weiteren planungsrelevanten Arten bzw. Artengruppen im Bereich des Vorhabensgebietes ist nicht anzunehmen, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten und dementsprechend keine Maßnahmen erforderlich sind.

Schutzgut Biologische Vielfalt

Es befinden sich keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete sowie FFH-Lebensraumtypen in einem Umfeld, dass eine erhebliche Beeinträchtigung annehmen lässt. Die geschützten Arten wurden bereits bei den Schutzgütern Biotop, Pflanzen und Tiere betrachtet.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Biologische Vielfalt ist bei Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung unzulässiger Handlungen (siehe Schutzgut Biotop, Pflanzen und Tiere) ausgeschlossen.

Schutzgebiete/Restriktionsräume/geschützte Lebensräume

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Schutzgebiete/Restriktionsräume/geschützte Lebensräume ist auf Grund der Entfernungen zu Schutzgebieten, Restriktionsräumen bzw. geschützten Lebensräumen nicht begründet anzunehmen.

Schutzgut Landschaft / Erholungswert

Die Eignung des Landschaftsraumes für die landschaftsbezogene Erholung wird mit Blick auf verschiedene potenziell betroffene Landschaftsteile als gering bis mittel, teilweise im Bereich der Niederungen der *Radegast* sowie der *Maurine* auch als hoch beurteilt.

Im weiteren Umfeld des geplanten Windparks ist eine Vorbelastung des Landschaftsbildes durch bestehende WEA anzusetzen, so dass die Errichtung der hier beantragten Anlagen von vielen „Beobachtungspunkten“ aus eine – gegenüber einer nicht vorbelasteten Landschaft – leicht verringerte Veränderung des Landschaftsbildes herbeiführt.

Insgesamt wird die entstehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes als überwiegend gering bis mittel und nur in Teilen im Nahbereich des Vorhabens als hoch eingeschätzt.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das Vorhaben wird durch eine entsprechende Ersatzzahlung vollständig ausgeglichen.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Vorhabengebiet sind derzeit keine Bodendenkmale bekannt. Baudenkmale sind innerhalb des 1.000 m-Umfeldes um das Vorhaben nicht vorhanden. Es werden keine relevanten Sichtbeziehungen beeinträchtigt.

Dem Vorhabenträger wird eine Abstimmung mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde empfohlen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten.

6.4 Zusammenfassendes Fazit

Gemäß den Regelungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) obliegt es der zuständigen Genehmigungsbehörde, die Umweltverträglichkeit der zur Genehmigung beantragten Vorhaben festzustellen. Dennoch wird auf der Grundlage der oben aufgeführten Darlegungen resümiert, dass die Durchführung des Vorhabens keine im Sinne der Umweltverträglichkeit erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter nach UVPG bewirken wird und das Vorhaben *Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen im Vorhabengebiet Rehna-Falkenhagen II* somit – aus gutachterlicher Sicht – umweltverträglich ist.

Beeinträchtigungen, die im Sinne der Eingriffsregelung das Merkmal der Erheblichkeit oder Nachhaltigkeit erfüllen, sind auf der Grundlage der Naturschutzgesetze durch Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung sowie zum Ausgleich bzw. Ersatz naturschutzrechtlich vollständig kompensierbar.

Soweit Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG berührt sind, lassen sich diese durch geeignete Maßnahmen vermeiden oder umgehen.

7 Darstellung der Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Erstellung dieses UVP-Berichtes erfolgte auf der Grundlage der 9. BImSchV sowie des UVPG. Des Weiteren wurden die regionalen Planungsvorschriften beachtet. Die verwendeten Grundlagen und Quellen wurden in den entsprechenden Kapiteln zitiert und sind im Text oder im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Im Fall von Datenlücken zu einzelnen Schutzgütern und ggf. daraus resultierenden Auswirkungen auf die Beurteilung von Beeinträchtigungen wurden diese, sollte so ein Sachverhalt vorgelegen haben, in den entsprechenden Kapiteln aufgeführt und diskutiert.

Insgesamt traten keine relevanten Schwierigkeiten auf und es lagen keine relevanten Kenntnislücken im Rahmen des UVP-Berichtes vor.

8 Literatur- und Quellenverzeichnis

- ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN – ABBO (2001):
Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text, Rangsdorf.
- BAST, H.-D. (1991):
Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns, 1. Fassung, Dez. 1991. Hrsg.: Die Umweltministerin des Landes Mecklenburg-Vorpommern.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT - LfU & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR GESUNDHEIT UND LEBENSMITTELSICHERHEIT - LGL [Hrsg.] (2016):
UmweltWissen - Klima und Energie. Windenergieanlagen - beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit? Neufassung: März 2012. 4. aktualisierte Auflage: November 2014. Aktualisierung: August 2016.
- BBSR - BUNDESINSTITUT FÜR BAU-, STADT- UND RAUMFORSCHUNG (2011):
Auf dem Weg, aber noch nicht am Ziel – Trends der Siedlungsflächenentwicklung. BBSR-Berichte KOMPAKT. 10/2011.
- BERG, C., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. (2004) [Hrsg.]:
Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband. – 606 S. Herausgegeben vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Weissdorn-Verlag Jena.
- BERGEN, F. (2001):
Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland, Unveröffentlichtes Manuskript eingereicht als Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Naturwissenschaften der Fakultät für Biologie der Ruhr-Universität Bochum, 2001, 287 S.
- BERGEN, F. (2002):
Einfluss von Windenergieanlagen auf die Raum-Zeitnutzung von Greifvögeln. In: TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN (Hrsg.): Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konflikts. Tagungsband zur gleichnamigen Tagung vom 29./30. November 2001 an der TU Berlin: 65-75.
- BERGEN, F., L. GAEDICKE, C.H. LOSKE & K.-H. LOSKE (2012):
Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowering von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde. Onlinepublikation im Auftrag des Vereins: Erneuerbar und Effizient e. V. Gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Dortmund. Salzkotten-Verlag, 223 S.
- BGR – BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2023):
Kartendienst des BGR:
https://geoviewer.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de&tab=boden&layers=boden_buek200_agr.
- BRINKMANN, R.; BEHR O.; NIERMANN, I. & REICH, M. (Hrsg.) (2011):
Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Cuvillier-Verlag Göttingen.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BFN (2019a):
Annex A des nationalen FFH-Berichts 2019. Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. Stand Dezember 2019. <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ – BFN (2019b):

Internethandbuch Fledermäuse: Artensteckbriefe für Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie
<http://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html>.

Autoren: SIMON, M., GIEßELMANN, K., KÖSTERMEYER, H. & S. BRAND.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BFN (2023a):

Landschaftsteckbriefe für das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern.

https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/list.html?tx_Isprofile_pi1%5Bbundesland%5D=16&tx_Isprofile_pi1%5BbackPid%5D=13857&cHash=d8edca76f570e32734c193ee02f43312 und <https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de>.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BFN (2023b):

Liste der in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie.

https://www.bfn.de/sites/default/files/2022-05/5_lebensraumtypenliste_20180925_pac.pdf.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BFN (2023c):

Neu aufgenommene Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Stand Mai 2014. <https://www.bfn.de/lebensraumtypen>.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BFN (2023d):

Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG). Stand: 15.10.2019.

https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/natura2000/Dokumente/artenliste_20191015_bf.pdf.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BFN (2023e):

Bericht nach Vogelschutzrichtlinie. <https://www.bfn.de/bericht-nach-vogelschutz-richtlinie>.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BFN (2023f):

Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. Artensteckbriefe:
<https://www.bfn.de/artenportraits>.

BWE - BUNDESVERBAND WINDENERGIE E.V. (2015):

A - Z - Fakten zur Windenergie. Von A wie Arbeitsplätze bis Z wie Ziele der Energieversorgung. Königsdruck GmbH, Berlin; April 2015, 68 S.

CIMIOTTI, D., H. HÖTKER, F. SCHÖNE & S. PINGEN (2011):

Projekt „1000 Äcker für die Feldlerche“ – Abschlussbericht September 2011. Projektbericht für die Deutsche Bundesstiftung Umwelt.

COMPUWELT (2019a):

Abschlussbericht zur Brutbestandserhebung der Vögel im Untersuchungsgebiet Rehna-Falkenhagen.

COMPUWELT (2019b):

Bericht zur Horstkartierung im Untersuchungsgebiet Rehna-Falkenhagen.

COMPUWELT (2019c):

Abschlussbericht zur Nutzung der Prüfbereiche von Seeadler, Weißstorch und Kranich im Untersuchungsgebiet Rehna-Falkenhagen (Raumnutzungsanalyse).

COMPUWELT (2020a):

Abschlussbericht zur Zugvogelerfassung im Untersuchungsgebiet Rehna-Falkenhagen.

CompuWelt (2020b):

Abschlussbericht zur Brutbestandserhebung der Vögel im Untersuchungsgebiet Rehna-Falkenhagen II.

COMPUWELT (2021):

Kurzbericht zur Horstkartierung und Besatzkontrolle der Vögel 2019 und 2020 im Untersuchungsgebiet Rehna-Falkenhagen.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2020):

Lokale mikroklimatische Effekte durch Windkrafttr der. Wissenschaftliche Dienste Dokumentation: Aktenzeichen: WD 8 -3000 -083/20. Abschluss der Arbeit: 17. Dezember 2020. Fachbereich: WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung, 20S.

DEUTSCHER WETTERDIENST - DWD (2020):

Nationaler Klimareport. Klima - Gestern, heute und in der Zukunft. 4. korrigierte Auflage, Deutscher Wetterdienst, Potsdam, Deutschland, 54 Seiten. Stand 08. Juni 2020.

DIETZ, CH., V. O HELVERSEN, & D. NILL, (2007):

Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas - Biologie, Kennzeichen, Gefährdung.- Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG., Stuttgart.

DÜRR, T. (2022a):

Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland – Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand vom 17. Juni 2022.

DÜRR, T. (2022b):

Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland – Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand: 17. Juni 2022.

FEIGE, K.-D. & M. M LLER (2012):

Erster Brutnachweis des Silberreihers *Casmerodius albus* in Deutschland. In: Ornithol. Rundbr. Mecklenbg.-Vorpomm. Band 47, Heft 3, S. 258-264.

FINCK, P., HEINZE, S., RATHS, U., RIECKEN, U. & SSYMANK, A. (2017):

Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands - Dritte fortgeschriebene Fassung 2017. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 156, 637 S.

FLADE, M. (1994):

Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.

FROELICH & SPORBECK (2010):

Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Stand: 20.9.2010.

GAREIS-GRAHMANN, F.-J. (1993):

Landschaftsbild und Umweltverträglichkeitsprüfung. Beiträge zur Umweltgestaltung, Band A 132.

GARNIEL & MIERWALD (2010):

Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Stand: Juli 2010.

GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, F. SCHLOTMANN, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Hohenstein-Ernstthal und Münster.

GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR, S. TRAUTMANN, J. WAHL & C. SUDFELDT (2019):

Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (Hrsg., 1985-99):
Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 14 Teile in 22 Bänden. AULA-Verlag.
- GRAJETZKY, B., M. HOFFMANN & G. NEHLS – BIO CONSULT SH (2010):
Teilprojekt Wiesenweihe – Telemetrische Untersuchungen. Vortrag zum Abschluss des BMU-Projektes Greifvögel und Windkraft.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015):
Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. In: Berichte zum Vogelschutz Heft Nr. 52 – 2015, S. 19-67.
- GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. VON RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITEKAMP (2016):
Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- HAUFF, P. & T. MIZERA (2006):
Verbreitung und Dichte des Seeadlers in Deutschland und Polen: eine aktuelle Atlas-Karte. In: Vogelwarte 44: 134-136.
- HERRMANN, C. (2017):
Adlerland Mecklenburg-Vorpommern: See-, Fisch und Schreiadler im Nordosten Deutschlands. Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal, Jg. 14, 2017: 108-125.
- HERRMANN, C., O. KRONE T. STJERNBERG & B. HELANDER (2011):
Population Development of Baltic Bird Species: White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*). HELCOM Baltic Sea Environment Fact Sheets. Online, <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/>. Stand von 2011.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG - HMWEVL (2015):
Faktenpapier Windenergie und Infraschall - Bürgerforum Energieland Hessen. HA Hessen Agentur GmbH [Hrsg.] im Auftrag des HMWEVL. Stand Mai 2015.
- HOLZHÜTER, T. & T. GRÜNKORN (2006):
Verbleibt dem Mäusebussard (*Buteo buteo*) noch Lebensraum? Siedlungsdichte, Habitatwahl und Reproduktion unter dem Einfluss des Landschaftswandels durch Windkraftanlagen und Grünlandumbruch in Schleswig-Holstein. Naturschutz und Landschaftsplanung 38, (5), 2006: 153-156.
- HORCH, P. & V. KELLER (2005):
Windkraftanlagen und Vögel – ein Konflikt? Eine Literaturstudie. Schweizerische Vogelwarte Sempach, Sempach.
- HÖTKER, H. (2006):
Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Untersuchung im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Bergenhusen.
- HÖTKER, M., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004):
Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Herausgegeben durch das Michael-Otto-Institut im Naturschutzbund Deutschland.

- HÖTKER, H., O. KRONE & G. NEHLS (2013):
Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.
- HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2013):
Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands. 1. Fassung, 31. Dezember 2012. In: Berichte zum Vogelschutz Band 49/50 2013, S. 23-83.
- I17 WIND GMBH & Co. KG (2021a):
Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen am Standort Rehna-Falkenhagen 2. Bericht Nr.: I17-SCH-2021-018. Stand: 17. Februar 2021.
- I17 WIND GMBH & Co. KG (2021b):
Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen am Standort Rehna-Falkenhagen. Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2021-015. Stand: 17. Februar 2021.
- ILN & LUNG M-V – INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ GMBH & LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg. 2012):
Ergebnisse des FFH-Monitorings von Arten und LRT und Handlungsbedarf. In: Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern 41/2012, 200 S.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE - IPCC (2007):
Climate Change 2007. Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Core Writing Team: R.K PACHAURI & A. REISINGER. IPCC, Geneva. Switzerland. 104 pp.
- JÄGER E. J. (Hrsg. 2017)
Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 21. Aufl. Springer Spektrum, Heidelberg, Berlin.
- JOEST, R. & B. GRIESENBRÖCK (2008):
Wiesenweihe und Windenergienutzung in der Hellwegbörde (NRW) Vorgehen und vorläufige Ergebnisse. BMU-Projekt: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Powerpoint-Präsentation.
- KLAMMER, G. (2011a):
Der Baumfalke in Mitteldeutschland und Windenergieanlagen – Gefährdete Vogelart oder intelligenter Jäger zwischen WEA. Vortrag: 20. Windenergietage 2011, Berlin Schönefeld. <http://www.greifvogel-eulen-spezialist.de/vortraege/>.
- KLAMMER, G. (2011b):
Neue Erkenntnisse über die Baumfalkenpopulation *Falco subbuteo* im Großraum Halle-Leipzig. Apus 16: 3-21.
- KLAMMER, G. (2013):
Der Einfluss von Windkraftanlagen auf den Baumfalken (& andere Greifvögel & Eulen) – Erfahrungen aus mehrjährigen Untersuchungen in Windparks. Vortrag auf der 23. Jahrestagung des Verein Thüringer Ornithologen e. V. am 16.03.2013, Mühlberg. <http://www.greifvogel-eulen-spezialist.de/vortraege/>.
- KLAMMER, G. (2014):
Hilft die Windenergie vom Aussterben bedrohten Vogelarten? Kolonieartiges Brüten des Flussregenpfeifers auf Kranstellflächen in der Uckermark – Management dringend erforderlich!. Vortrag im Rahmen 23. Windenergietage vom 11. Bis 13. November 2014 in Potsdam. Abruf des PDF unter: <https://www.greifvogel-eulen-spezialist.de/wp-content/uploads/2015/01/Vortrag-G.-Klammer-23.WET-2014-Potsdam.pdf>.

- KOOP, B. & R. BERNDT (2014):
Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 7: Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag GmbH. 504 S.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2013):
Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs 33, Nr. 2 (2/03): 70-87.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCHY & M. SCHLÜPMANN (2009):
Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. In: Naturschutzreport Heft 26, Jena 2011.
- LAAKSO T., BARING-GOULD I., DURSTEWITZ M., HORBATY R., LACROIX A., PELTOLA E., RONSTEN G., TALLHAUG L. & T. WALLENIUS (2010):
State-of-the-art of wind energy in cold climates. In: VTT Working Papers 152, 71 p.
- LABES, R., W. EICHSTÄDT, S. LABES, E. GRIMMBERGER, H. RUTHENBERG & H. LABES (1991):
Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung, Stand: Dezember 1991.
- LABO (2009)
Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB - Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung. Im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO). Januar 2009.
- LAG WEIßSTORCHSCHUTZ IN MECKLENBURG-VORPOMMERN (2023):
Bestandsentwicklung und Brutergebnisse: <https://www.nabu-stoerche-mv.de/der-wei%C3%9Fstorch-in-mv/bestandsentwicklung-1/>.
- LAIV M-V - LANDESAMT FÜR INNERE VERWALTUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN (2023):
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen: Geodatenviewer GAIA-MVprofessional: <https://www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php>.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN – LAG-VSW (2015):
Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). In: Berichte zum Vogelschutz, Band 51 (2014): 15 - 42.
- LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ – LAI (2020):
Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen – Aktualisierung 2019 (WEA-Schattenwurf-Hinweise). Stand 23.01.2020.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ- LUGV (2011):
Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Genehmigungsverfahren - Handlungsanleitung - Aktualisierung der rechtlichen, fachlichen und Datengrundlagen. In: Fachbeiträge des LUGV, Heft Nr. 78a.
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ – LAU (1998):
Bodenschutz in der räumlichen Planung – eine Methode zur Bewertung und Wichtung von Bodenfunktionen. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 1998 – Heft 29, Halle/ Saale.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG - (LUBW 2016):
Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013 - 2015. Im Auftrag des Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. Bearbeitet durch U. RATZEL, O. BAYER, P. BRACHAT, M. HOFFMANN, K. JÄNKE, K.-J. KIESEL, C. MEHNERT & DR. C. SCHECK. Stand Februar 2016 (2. Auflage, Mai 2016 / aktualisiert November 2016).

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG – LUA (2003):

Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg - Handlungsanleitung. In: Heft-Nr. 78 Bodenschutz 1. Hrsg.: Landesumweltamt Brandenburg, Referat Öffentlichkeitsarbeit, Potsdam.

LAND SCHLESWIG-HOLSTEIN (2016):

Beurteilung der Relevanz von Bodenfunktionen und Empfindlichkeiten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Tabelle verändert nach PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT GMBH (2003) im Auftrag der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz.
https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/B/boden/Downloads/Entscheidungshilfe.pdf?__blob=publicationFile&v=1.

LANDTAG MECKLENBURG-VORPOMMERN (2015):

Energiepolitische Konzeption für Mecklenburg-Vorpommern – Unterrichtung durch die Landesregierung. 6. Wahlperiode, Drucksache 6/3724 vom 20.02.2015, 57 S.

LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2022):

Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt Brandenburg – Staatliche Vogelschutzwarte. Stand vom 17. Juni 2022.

LANGGEMACH, T., O. KRONE, P. SÖMMER, A. AUE & U. WITTSTATT (2010):

Verlustursachen bei Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*) im Land Brandenburg. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen. Vogel und Umwelt 18: 85 – 101.

LANDKREIS NORDWESTMECKLENBURG (2022):

Denkmalliste des Landkreises Nordwestmecklenburg mit Stand vom 04. Oktober 2022.

LEBERT, M. (2010):

Entwicklung eines Prüfkonzepthes zur Erfassung der tatsächlichen Verdichtungsgefährdung landwirtschaftlich genutzter Böden. Herausgegeben vom Umwelt-Bundesamt: Dessau-Roßlau, Oktober 2010.

LFA FM M-V - LANDESFACHAUSSCHUSS FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ UND -FORSCHUNG M-V (2023):

Fledermausarten in MV: <https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Fledermausarten-in-MV.75.0.html>.

LOSKE, K.-H. (2007):

Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Gastvögel im Windfeld Sintfeld. UVP-Report 21, Ausgabe 1+2.

LUNG M-V - LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2001):

Landschaftliche Freiräume in Mecklenburg-Vorpommern. Stand: Dezember 2001.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2002a):

Bodenbericht des Landes Mecklenburg-Vorpommern – Phase 1 des Bodenschutzprogramms Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow, Juni 2002: https://www.lung.mv-regierung.de/wasser_daten/Bodenbericht%20Mecklenburg-Vorpommern.htm. Zuletzt aufgerufen am 30.05.2018.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2002b):

Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern – Bodenverdichtung. Güstrow, 50 S.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2003a):

Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern – Böden in Mecklenburg-Vorpommern: Abriss ihrer Entstehung, Verbreitung und Nutzung. 2. Auflage vom 30.09.2005.

- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2003b):
Gesetzlich geschützte Biotope und Geotope in Mecklenburg-Vorpommern.
Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern 2003/Heft 1.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2006):
Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (Hrsg. 2008):
Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg – Erste Fortschreibung, September 2008, 394 S. und Anhänge.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V- (2012a):
Hinweise zu den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten des § 44 Absatz 1 Bundesnaturschutzgesetzes auf der Ebene der Bauleitplanung. - Informationsblatt des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), 11 S.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V- (2012b):
Die Situation von See-, Schrei- und Fischadler sowie von Schwarzstorch und Wanderfalke in Mecklenburg-Vorpommern – Arbeitsbericht der Projektgruppe Großvogelschutz. 27 S.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V- (2012c):
Bewertungsanleitung für FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. Stand März 2012.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (2013):
Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern, 3. erg., überarb. Aufl.–Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Heft 2/2013.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (Hrsg. 2015):
Dokumentation „Konzeptionelles Bodenfunktionsbewertungsverfahren M-V“ (KBFBV M-V). Oktober 2015, 42 S.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2016a):
Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) – Teil Vögel. Stand: 01. August 2016.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2016b):
Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) – Teil Fledermäuse. Stand: 01. August 2016.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2016c):
Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten. Fassung vom 8. November 2016.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2022):
Jahresbericht zur Luftgüte 2021. Stand 2022.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2023a):
Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/>.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2023b):
Wasserrahmenrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern. Abteilung Wasser - Dezernat EG-Wasserrahmenrichtlinie. <http://www.wrrl-mv.de/>.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2023c):
Luftmessnetz M-V und Luftgüteinformationssystem Mecklenburg-Vorpommern. <https://www.lung.mv-regierung.de/umwelt/luft/lume.htm>.

- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2023d):
Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie. Artensteckbriefe:
https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_ffh_arten.htm.
- MAMMEN, U. & M. STUBBE (2009):
Aktuelle Trends der Bestandsentwicklung der Greifvogel- und Eulenarten Deutschlands.
In: Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten, Bd. 6, 9-25.
- MAMMEN, U., K. MAMMEN, C. STRASSER & A. RESETARITZ (2009):
Rotmilan und Windkraft – eine Fallstudie in der Querfurter Platte. Pop.-ökol. Greifvogel-
und Eulenarten 6: 223-231.
- MAMMEN, K., MAMMEN, U. & RESETARITZ, A. (2013):
Rotmilan. In: HÖTKER, H., KRONE, O. & NEHLS, G.: Greifvögel und Windkraftanlagen:
Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-
Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020):
Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.- Naturschutz
und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INFRASTRUKTUR, TOURISMUS UND ARBEIT DES LANDES
MECKLENBURG-VORPOMMERN – MWITA M-V (2023):
Windenergie onshore: [https://www.regierung-
mv.de/Landesregierung/em/Energie/Wind/Onshore/](https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/em/Energie/Wind/Onshore/).
- MINISTERIUM FÜR ENERGIE, INFRASTRUKTUR UND LANDESENTWICKLUNG MV – MEIL (2012):
Anlage 3 der Richtlinie zum Zwecke der Neuaufstellung, Änderung und Ergänzung
Regionaler Raumentwicklungsprogramme in Mecklenburg-Vorpommern vom 22.05.2012
– Hinweise zur Festlegung von Eignungsgebieten für Windenergieanlagen, 12 S.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIE, INFRASTRUKTUR UND LANDESENTWICKLUNG MV – MEIL (2016):
Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin im Juni 2016.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG DES
LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MELUND) (2018):
Jahresbericht 2018 zur biologischen Vielfalt – Jagd und Artenschutz. Stand: November
2018.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT – MLUL (2018):
Streckenstatistik für das Jagdjahr 2016/2017.
<https://mlul.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.536257.de>.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN – MLU M-V
(2017):
Bodenschutzprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Teil 2 – Bewertung und Ziele.
Januar 2017.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN – MLU M-V
(2018):
Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE) – Neufassung 2018.
Gültig ab 01. Juni 2018. Stand 01.10.2019.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES
NORDRHEIN-WESTFALEN – MULNV (2017):
Jagdstrecke 2016/2017 in Nordrhein-Westfalen.
<https://www.umwelt.nrw.de/naturschutz/jagd-und-fischerei/jagd/jagdstrecken-statistik/>.
- MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS MECKLENBURG-VORPOMMERN Hrsg.
(2010):
Studie: „Folgen des Klimawandels in Mecklenburg-Vorpommern 2010“. Stand 15. Juli
2010.

- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007):
Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15, Sonderheft: 1-133.
- NEUMANN, H. & B. KOOP (2004):
Einfluss der Ackerbewirtschaftung auf die Feldlerche (*Alauda arvensis*) im ökologischen Landbau – Untersuchungen in zwei Gebieten Schleswig-Holsteins. Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (5), 2004).
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG – NLT (2014):
Naturschutz und Windenergie - Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Arbeitsgruppe Naturschutz und Windenergie des Niedersächsischen Landkreistages (Stand: Oktober 2014).
- NOHL, W. (1993):
Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastartige Eingriffe, Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung, Hrsg. MURL Nordrhein-Westfalen, 1992.
- NOHL, W. & K.-D. NEUMANN (1986):
Landschaftsbildbewertung im Alpenpark Berchtesgarden. MaB-Mitt. 23, Dt. Nationalkomitee für das UNESCO-Programm: Der Mensch und die Biosphäre. Bonn.
- PEARCE-HIGGINS, J. W., L. STEPHEN, R. H. W. LANGSTON, I. P. BAINBRIDGE & R. BULLMAN (2009):
The distribution of breeding birds around upland wind farms. In: Journal of Applied Ecology, **46**, 1323-1331.
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT GMBH (2003):
Zusammenfassung und Strukturierung von relevanten Methoden und Verfahren zur Klassifikation und Bewertung von Bodenfunktionen für Planungs- und Zulassungsverfahren mit dem Ziel der Vergleichbarkeit. Im Auftrag der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO). Endbericht. Juli 2003.
- RATZBOR, G. (2011):
Windenergieanlagen und Landschaftsbild – Zur Auswirkung von Windrädern auf das Landschaftsbild. Thesenpapier 19 S., Stand 28. März 2011.
- RATZBOR, G., D. WOLLWEBER, G. SCHMAL, K. LINDEMANN, T. FRÖHLICH, K. TRAUBE, E. BRANDT, M. ROLSHOVEN & P. VON TETTAU (2012):
Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)“ – Analyseteil. Im Auftrag des Deutschen Naturschutzringes (DNR) gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Stand vom 30. März 2012.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (2021a):
Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg – Teilfortschreibung: Entwurf des Kapitels 6.5 Energie. Entwurf zur 3. Stufe des Beteiligungsverfahrens. Stand: Mai 2021.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (Hrsg. 2021b):
Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg – Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie. Anlage: Fachbeitrag Rotmilan – Ermittlung, Bewertung und Darstellung von regional bedeutsamen Rotmilan-Aktionsräumen mit hoher und sehr hoher Dichte geeigneter Jagdhabitats. Stand: Mai 2021.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (Hrsg. 2021c):
Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg – Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie. Anlage: Fachbeitrag Denkmalschutz. Stand: Mai 2021.

REICHENBACH, M. (2003):

Auswirkungen von Energieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung, Dissertation an der TU Berlin, Fakultät VII Architektur Umwelt Gesellschaft.

REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004):

Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. In: BUND Landesverband Bremen e.V.: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz – Themenheft: Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit. Band 7, 229-243.

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2021):

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6 Fassung. In: Deutscher Rat für Vogelschutz (Hrsg.): Berichte zum Vogelschutz. Band 57, 30. September 2020. Veröffentlicht am 23. Juni 2021.

SCHELLER, W. (2009):

Einfluss von Windkraftanlagen auf die Brutplatzwahl ausgewählter Großvögel (Kranich, Rohrweihe und Schelladler). Vortrag auf dem Symposium „Windenergie im Spannungsfeld zwischen Klima- und Naturschutz“ 15. Juni 2009, Potsdam.

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): 1-24.

SEIFERT, H. (1999):

Betrieb von Windenergieanlagen unter Vereisungsbedingungen. Ergebnisse und Empfehlungen aus einem EU-Forschungsprojekt. Deutsches Windenergie-Institut Wilhelmshaven.

STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011):

Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Hrsg. ARSU GmbH 2011.

SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005):

Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel in Deutschland. Radolfzell.

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KIEFE (2007):

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.

SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, C. GRÜNEBERG, S. JAEHNE, A. MITSCHKE & J. WAHL (2008):

Vögel in Deutschland – 2008. DDA, BfN, LAG VSW. Münster.

SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, W. FREDERKING, K. GEDEON, C. GRÜNEBERG, J. KARTHÄUSER, T. LANGGEMACH, B. SCHUSTER, S. TRAUTMANN & J. WAHL (2013):

Vögel in Deutschland – 2013. DDA, BfN, LAG VSW. Münster.

TRESS, J., M. BIEDERMANN, H. GEIGER, J. PRÜGER, W. SCHORCHT, C. TRESS & K.-P. WELSCH (2012):

Fledermäuse in Thüringen. In: Naturschutzreport Heft 27, 2012 Jena.

UMWELTBUNDESAMT – UBA (2009):

Flächenverbrauch einschränken – jetzt handeln. Empfehlungen der Kommission Bodenschutz beim Umweltbundesamt. Unterarbeitsgruppe “Flächenverbrauch“ der Kommission Bodenschutz.

UMWELTBUNDESAMT – UBA (2014):

Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall - Entwicklung von Untersuchungsdesigns für die Ermittlung der Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen durch unterschiedliche Quellen. Von Prof. Dr.-Ing. D. KRAHÉ (Univ. Wuppertal), D. SCHRECKENBERG (ZEUS GmbH, Hagen), F. EBNER, CH. EULITZ, & U. MÖHLER (Möhler + Partner Ingenieure AG). Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Texte 40/2014. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_40_2014_machbarkeitsstudie_zu_wirkungen_von_infraschall.pdf.

UMWELTBUNDESAMT – UBA (2021):

Angaben zur Bodenversiegelung. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung#was-ist-bodenversiegelung>.

UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG – UM BW (2006):

Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe.

UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg. 2003):

Gutachterliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. August 2003, 293 S.

UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2023a):

Landschaftspflegerischer Begleitplan zum *Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen im Vorhabengebiet Rehna-Falkenhagen II* (Landkreis Nordwestmecklenburg).

UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2023b):

Artenschutzfachbeitrag zum Vorhaben *Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen im Vorhabengebiet Rehna-Falkenhagen II* (Landkreis Nordwestmecklenburg).

VAUTARD, R., F. THAIS, I. TOBIN, F.- M. BRÉON, J.- G. DEVEZEAUX DE LAVERGNE, A. COLETTE, P. YIOU & P. M. RUTI (2014):

Regional climate model simulations indicate limited climatic impacts by operational and planned European wind farms. *Nature Communications* 5. DOI: 10.1038/ncomms4196.

VEREINIGUNG DER LANDESDENKMALPFLEGER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND - VDL (2005):

Arbeitsblatt 26. Denkmalpflegerische Belange in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), der Strategischen Umweltprüfung (SUP) und der Umweltprüfung (UP). Arbeitspapier, erarbeitet von der Arbeitsgruppe Städtebauliche Denkmalpflege.

VÖKLER, F. (2014):

Zweiter Brutvogelatlas des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Hrsg. von der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern e.V., 471 S.

VÖKLER, F., B. HEINZE, D. SELLIN & H. ZIMMERMANN (2014):

Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 3. Fassung, Stand Juli 2014.

WAHL, J., R. DRÖSCHMEISTER, B. GERLACH, C. GRÜNEBERG, T. LANGGEMACH, S. TRAUTMANN & C. SUDFELDT (2015):

Vögel in Deutschland – 2014. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

WILKENING, B. (2009):

Windkraft aus Vogelperspektive. Präsentation zum Vortrag auf den 18. Windenergetagen in Rheinsberg, November 2009.

ZHOU, L., Y. TIAN, S. BAIDYA ROY, C. THORNCROFT, L. F. BOSART & Y. HU (2012):

Impacts of windfarms on land surface temperature. *Nature Climate Change*. 2: 539 - 543.