UVP-Bericht

zum Vorhaben

Errichtung und Betrieb von einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N 117 im „Windpark Wodarg“

(Landkreis Mecklenburgische Seenplatte)

Auftraggeber:

FairWind Deutschland GmbH
Dorfstraße 50
17129 Kruckow

Auftragnehmer:

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

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Jan Wolf Barkowski
M.Sc. Landschaftsökol. Eike Catharina Engelbrecht

Bad Doberan, den 30.09.2020

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 Angaben zur Anlage und zum Anlagenbetrieb 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 Beschreibung (Ermittlung und Darstellung) der zu erwartenden Umweltauswirkungen und deren mögliche Wirkungspfade (Wirkbereich) 18
2.2 ALTERNATIVENERMITTLUNG 22
2.3 ABGRENZUNG UND ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES 23
2.3.1 Abgrenzung der Untersuchungsräume 23
2.3.2 Charakterisierung des Untersuchungsgebietes 26
2.3.3 Ziel und Gliederung der Untersuchung 27

3 SCHUTZGUTBEZOGENE ZUSTANDSANALYSE UND AUSWIRKUNGSPROGNOSE 28

3.1 SCHUTZGUT BODEN 28
3.1.1 Grundlagen 28
3.1.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung 30
3.1.3 Auswirkungsprognose 31
3.2 SCHUTZGUT WASSER 33
3.2.1 Grundlagen 33
3.2.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung 33
3.2.2.1 Oberflächengewässer 33
3.2.2.2 Grundwasser 35
3.2.3 Auswirkungsprognose 35
3.2.3.1 Oberflächengewässer 35
3.2.3.2 Grundwasser 36
3.3 SCHUTZGUT KLIMA/LUFT 37
3.3.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung 37
3.3.2 Auswirkungsprognose 38
3.4 SCHUTZGUT BIOTOPE UND PFLANZEN 39
3.4.1 Grundlagen 39
3.4.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung 40
3.4.3 Auswirkungsprognose 57
3.5 SCHUTZGUT TIERE 63
3.5.1 Vögel 65
3.5.1.1 Grundlagen 65
3.5.1.2 Baumpieper (*Anthus trivialis* / MV 3, BRD 3) 69
3.5.1.3 Bluthänfling (*Carduelis cannabina* / MV V, BRD 3) 70
3.5.1.4 Braunkehlchen (*Saxicola rubetra* / MV 3, BRD 2) 71
3.5.1.5 Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus* / BASV-S) 72
3.5.1.6 Feldlerche (*Alauda arvensis* / MV 3, BRD 3) 73
3.5.1.7 Feldsperling (*Passer montanus* / MV 3, BRD V) 75
3.5.1.8 Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius* / BASV-S) 76
3.5.1.9 Gänse 77
3.5.1.9.1 Feldgänse unbestimmt (Anser spec.) Graugans (Anser anser / -), Saatgans (Anser fabalis / -), Blässgans (Anser albifrons / -) 77
3.5.1.10 Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula* / MV 3) 79
3.5.1.11 Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria* / MV 0, BRD 1, BASV-S, EG) 81
3.5.1.12 Grauammer (*Emberiza calandra* / MV V, BASV-S) 82
3.5.1.13 Habicht (*Accipiter gentilis* / EG 338) 84
3.5.1.14 Heidelerche (*Lululla arborea* / BRD V, BASV-S, EG) 85
3.5.1.15 Höckerschwan (Cygnus olor / -) 86

3.5.1.16 Kiebitz (*Vanellus vanellus* / MV 2, BRD 2, BASV-S) ... 87
3.5.1.17 Kranich (*Grus grus* / EG, EG338) ... 89
3.5.1.18 Krickente (*Anas crecca* / MV 2, BRD 3, EG338, *^{W} /3^{W}) ... 92
3.5.1.19 Löffelente (*Anas clypeata* / MV 2, BRD 3, EG 338) ... 93
3.5.1.20 Mehlschwalbe (*Delichon urbica* / MV V, BRD 3) ... 94
3.5.1.21 Mäusebussard (*Buteo buteo* / EG338) ... 95
3.5.1.22 Neuntöter (*Lanius collurio* / MV V, EG) ... 98
3.5.1.23 Pfeifente (*Anas penelope* / MV R, BRD R, EG 338) ... 99
3.5.1.24 Raubwürger (*Lanius excubitor* / MV 3, BRD 2, BRD 2w, BASV-S) ... 100
3.5.1.25 Rauchschwalbe (*Hirundo rustica* / MV V, BRD 3) ... 101
3.5.1.26 Raufußbussard (*Buteo lagopus* / EG 338, 2^{W}) ... 102
3.5.1.27 Rohrweihe (*Circus aeruginosus* / EG, EG 338) ... 103
3.5.1.28 Rotmilan (*Milvus milvus* / MV V, BRD V, BRD 3w, EG, EG 338) ... 105
3.5.1.29 Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus* / MV-V, BASV-S) ... 108
3.5.1.30 Schreiadler (*Clanga pomarina* / MV 1, BRD 1, EG, EG 338) ... 109
3.5.1.31 Schwarzspecht (*Dryocopus martius* / BASV-S, EG) ... 112
3.5.1.32 Seeadler (*Haliaeëtus albicilla* / EG, EG 338) ... 113
3.5.1.33 Silberreiher (*Egretta alba* / EG) ... 115
3.5.1.34 Singschwan (*Cygnus cygnus* / BRD R, BASV-S, EG) ... 116
3.5.1.35 Sperber (*Accipiter nisus* / EG 338) ... 117
3.5.1.36 Star (*Sturnus vulgaris* / BRD 3) ... 119
3.5.1.37 Teichhuhn (*Gallinula chloropus* / BRD V, BASV-S) ... 120
3.5.1.38 Turmfalke (*Falco tinnunculus* / EG 338) ... 121
3.5.1.39 Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix* / MV 3) ... 122
3.5.1.40 Waldkauz (*Strix aluco* / EG 338) ... 123
3.5.1.41 Waldohreule (*Asio otus* / EG 338) ... 123
3.5.1.42 Weißstorch (*Ciconia ciconia* / MV 2, BRD 3, BRD Vw, BASV-S, EG) ... 124
3.5.1.43 Sonstige Europäische Vogelarten ... 128
3.5.1.44 Zug- und Rastvögel ... 130
3.5.1.45 Zusammenfassung ... 132
3.5.2 Fledermäuse ... 134
3.5.2.1 Grundlagen ... 134
3.5.2.2 Auswirkungsprognose ... 139
3.5.2.2.1 Erfassung von Quartieren gemäß Kapitel 4.1.1 der AAB-WEA ... 139
3.5.2.2.2 Erfassung von bedeutenden Leitstrukturen gemäß Kapitel 4.1.2 der AAB-WEA ... 140
3.5.2.2.3 Erfassung der bedeutenden Jagdgebiete an großen Gewässern, Gewässerkomplexen und Feuchtgebieten gemäß Kapitel 4.1.3 der AAB-WEA ... 140
3.5.2.2.4 Konfliktanalyse und artenschutzrechtliche Betrachtung ... 142
3.5.2.3 Zusammenfassung ... 144
3.5.3 Weitere Arten bzw. Artengruppen ... 146
3.5.4 Fazit ... 146
3.6 SCHUTZGUT BIODIVERSITÄT/BIOLOGISCHE VIELFALT ... 146
3.6.1 Grundlagen ... 146
3.6.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung ... 147
3.6.3 Auswirkungsprognose ... 148
3.7 SCHUTZGEBIETE/RESTRIKTIONSRÄUME/GESCHÜTZTE LEBENSRÄUME ... 149
3.7.1 Natura 2000 - Gebiete ... 149
3.7.2 Schutzgebiete nach §§ 23 - 27 BNatSchG ... 152
3.7.3 Naturdenkmäler, Geschützte Landschaftsbestandteile und geschützte Biotope nach §§ 28 - 30 BNatSchG ... 154
3.7.4 Vogelkundliche Restriktionsräume ... 155
3.7.5 Sonstige Ausschluss- und Restriktionsgebiete ... 157
3.7.6 Zusammenfassung ... 158
3.8 SCHUTZGUT LANDSCHAFT / ERHOLUNGSWERT ... 159
3.8.1 Grundlagen ... 159
3.8.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung ... 162
3.8.3 Erfassung und Bewertung der Struktur der Landschaft ... 166
3.8.3.1 Grundlagen und Methoden ... 166
3.8.3.2 Empfindlichkeit der Landschaft ... 168
3.8.3.3 Landschaftsästhetische Vorbelastungen ... 168
3.8.4 Auswirkungsprognose ... 169
3.8.5 Fazit ... 169
3.9 SCHUTZGUT MENSCH UND GESUNDHEIT ... 170

3.9.1 Schallimmissionen ... 171
3.9.1.1 Grundlagen ... 171
3.9.1.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung ... 172
3.9.1.3 Auswirkungsprognose ... 174
3.9.2 Schattenwurf ... 175
3.9.2.1 Grundlagen ... 175
3.9.2.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung ... 176
3.9.2.1 Auswirkungsprognose ... 177
3.9.3 Eisfall und Eiswurf ... 177
3.9.4 Wohn- und Erholungsfunktion ... 178
3.10 SCHUTZGUT KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER ... 180
3.10.1 Grundlagen ... 180
3.10.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung ... 180
3.10.3 Auswirkungsprognose ... 181

4 VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGS- SOWIE AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN ... 184

4.1 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG ODER VERMINDERUNG SOWIE ZUM AUSGLEICH UND ERSATZ VON UNVERMEIDBAREN BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON NATUR UND LANDSCHAFT ... 184
4.1.1 Planerische Maßnahmen ... 184
4.1.2 Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote ... 185
4.1.2.1 Betriebszeiten ... 185
4.1.2.1.1 Vermeidungsmaßnahme V 1 ... 185
4.1.2.2 Bauzeitenregelungen ... 186
4.1.2.2.1 Vermeidungsmaßnahme V 2 ... 186
4.1.2.2.2 Vermeidungsmaßnahme V 3 ... 187
4.1.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ... 188
4.1.3.1 Ökokonto ... 188
4.1.3.2 Fazit ... 189

5 BEWERTUNGSVORSCHLAG ... 189

6 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG ... 191

6.1 PLANUNGSRECHTLICHE SITUATION ... 191
6.2 STANDORT UND TECHNISCHE PARAMETER ... 192
6.3 BEEINFLUSSUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT ... 193
6.4 ZUSAMMENFASSENDES FAZIT ... 196

7 DARSTELLUNG DER SCHWIERIGKEITEN UND KENNTNISLÜCKEN ... 196

8 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS ... 197

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)

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

GRÜNEBERG et al. (2015), MEINIG 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 Windenergieanlage (WEA)
Tabelle 2-2: Technische Daten der geplanten Windenergieanlage
Tabelle 2-3: Zusammenstellung möglicher bau-, anlage- und betriebsbedingter Umweltauswirkungen von Windenergieanlagen
Tabelle 2-4: Schutzgutspezifische Untersuchungsräume
Tabelle 3-1: Beurteilungsrelevante Boden- und Bodenteilfunktionen
Tabelle 3-2: Liste der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes
Tabelle 3-3: Liste der Biotoptypen, für die sich eine direkte Betroffenheit durch das geplante Vorhaben ergibt
Tabelle 3-4: Gesetzlich geschützte Biotope im 500 m-Umfeld nach Angaben des LUNG M-V
Tabelle 3-5: Angaben zu Untersuchungen, Berichten und weiteren Daten zum Schutzgut Tiere für das Vorhaben Windpark Wodarg
Tabelle 3-6: Übersicht der im Untersuchungsgebiet festgestellten Fledermausarten/-gruppen
Tabelle 3-7: Allgemeine Darstellung der ökologischen Ansprüche der Fledermausarten nach Literaturauswertung von Fledermausuntersuchungen zur Lebensraumnutzung in Mecklenburg-Vorpommern (u. a. aus BfN 2020f)
Tabelle 3-8: Europäische Schutzgebiete im 10.000 m-Umfeld des Vorhabens
Tabelle 3-9: Nationale Schutzgebiete im 10.000 m-Umfeld des Vorhabens
Tabelle 3-10: Übersicht der in der Wirkzone des Vorhabens liegenden Landschaftsbildräume
Tabelle 3-11: Bilanzierung der Sichtbeeinträchtigung im Wirkraum / WEA
Tabelle 3-12: Immissionsorte (IO), Immissionsrichtwerte (IRW) und Beurteilungspegel (Lr) durch die geplanten WEA und die Vorbelastung (Gesamtbelastung) an den IO (aus I17-WIND GMBH & CO. KG 2020a)
Tabelle 4-1: Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Lage der geplanten WEA im „Windpark Wodarg“ sowie bestehende WEA im WEG *Altentreptow-Ost*.
Abbildung 2-1: Das Vorhaben „Windpark Wodarg“ mit den schutzgutspezifischen Untersuchungsräumen.
Abbildung 3-1: Oberflächen- und Fließgewässer im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2020a).
Abbildung 3-2: Geschützte Biotope im 558,5 m-Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2020a).
Abbildung 3-3: FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2020a).
Abbildung 3-4: Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2020a).

1 Allgemeine Methodik und inhaltlicher Aufbau

1.1 Einführung

Die *FairWind Deutschland GmbH* plant die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage (WEA) mit einer Nennleistung von 3.600 kW, einer Nabenhöhe von 141 m, einem Rotordurchmesser von 117 m und einer Gesamthöhe von 199,5 m vom Typ *Nordex N 117* in der Gemeinde *Werder* bei *Altentreptow*. Der Standort der geplanten WEA befindet sich zwischen den Ortschaften *Wodarg* und *Werder* westlich der *Wodarger Straße* im nördlichen Bereich des Eignungsgebietes für Windenergie *Nr. 10 Altentreptow-Ost* gemäß REGIONALER PLANUNGSVERBAND MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE (Hrsg. 2018).

Es bestehen derzeit mindestens 58 weitere WEA im direkten funktionalen Zusammenhang und weitere WEA befinden sich im Genehmigungsverfahren, so dass in Bezug auf die Planung eine Windfarm gemäß § 2 Absatz 5 UVPG vorliegt.

Gemäß Anlage 1 Nr. 1.6.3 UVPG wäre für das geplante Vorhaben eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich. Die Umweltverträglichkeitsprüfung für das gesamte Windeignungsgebiet liegt allerdings länger zurück und es wurden seitdem weitere WEA genehmigt bzw. befinden sich im Genehmigungsverfahren, so dass sich nach Angaben der zuständigen Genehmigungsbehörde eine UVP-Pflicht für dieses Vorhaben durch Kumulation ergibt, da die Prüfwerte für die UVP erneut erreicht werden.

Dementsprechend ergibt sich für dieses Vorhaben eine UVP-Pflicht gemäß § 12 UVPG.

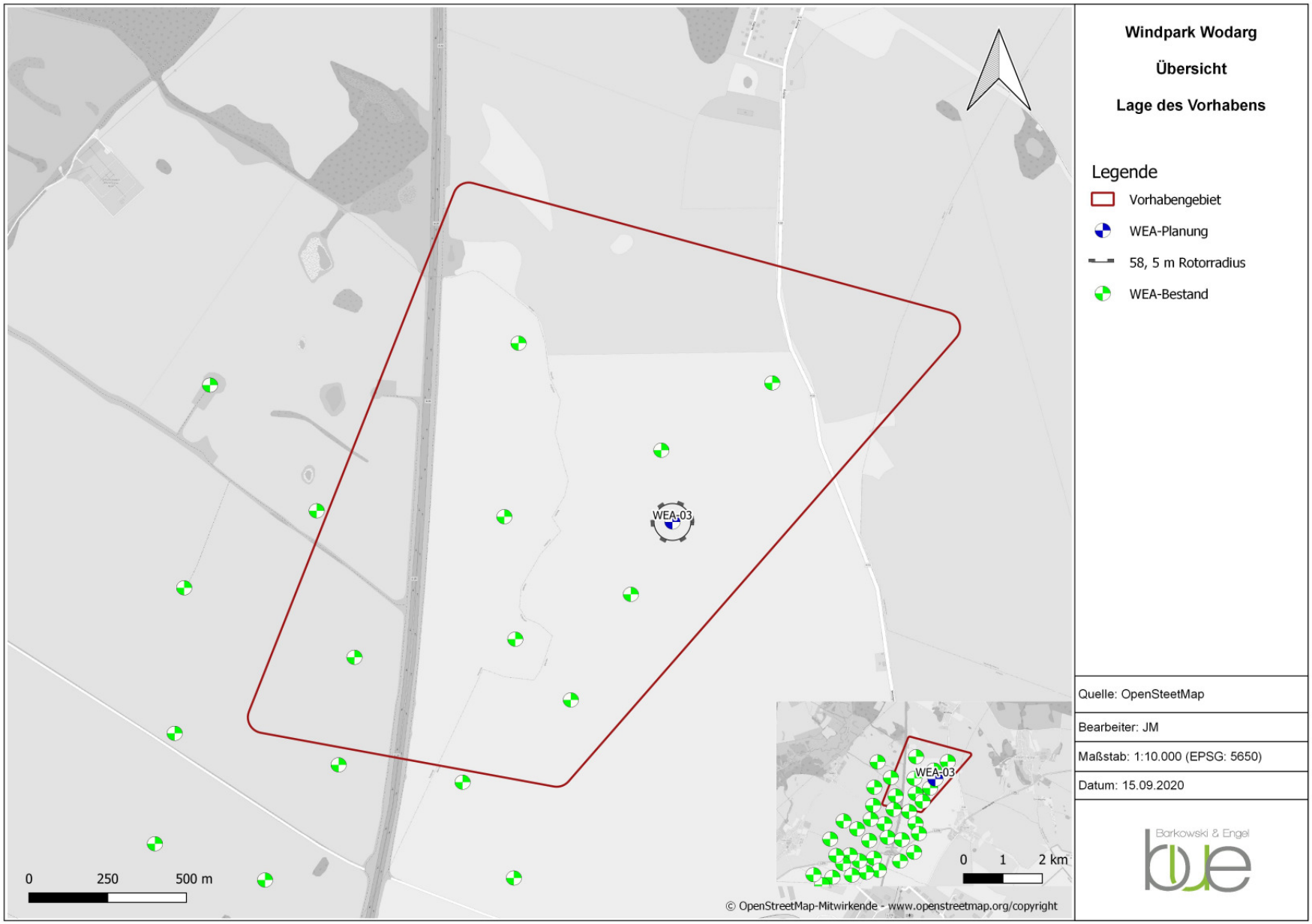

Abbildung 1-1: Lage der geplanten WEA im „Windpark Wodarg“ sowie bestehende WEA im WEG *Altentreptow-Ost*.

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 8. August 2020 (BGBl. I S. 1818) geändert wurde, ist im § 1 Absatz 3 des Gesetzes formuliert, dass zur Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung angestrebt ist, den Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Energieverbrauch spätestens bis zum Jahre 2020 in der Bundesrepublik Deutschland auf mindestens 18 % zu erhöhen (Erhöhung der Erneuerbaren Energie an der Stromversorgung auf 80 % spätestens bis 2050). 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 mit Ausschlusswirkung 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.

Gemäß der *Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms zum Kapitel 6.5 Energie* (REGIONALER PLANUNGSVERBAND MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE Hrsg. 2018) liegt das Vorhabengebiet im Bereich des vorgeschlagenen Eignungsgebietes für Windenergieanlagen *Nr. 10 Altentreptow Ost*.

Im näheren Umfeld (3.000 m) befinden keine weiteren Eignungsgebiete für Windenergieanlagen. Das nächstgelegene Eignungsgebiet *Nr. 11 Altentreptow* liegt in ca. 4.000 m Entfernung zum WEG *Nr. 10* und ca. 8.500 m Entfernung zum geplanten Vorhaben.

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 19. November 2019 (GVOBl. M-V S. 682) definiert in § 46 Absatz 2 den engen räumlichen Zusammenhang in Bezug auf Windenergieanlagen 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)

Da sich dementsprechend bestehende WEA in Betrieb sowie weitere WEA im Genehmigungsverfahren in einem „engen“ räumlichen Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben befinden, besteht in Bezug auf die aufgeführten bestehenden und geplanten Windenergieanlagen und das Vorhaben eine UVP-Pflicht für kumulierende Vorhaben gemäß § 12 UVPG, da die Prüfwerte gemäß UVPG durch das Vorhaben überschritten werden.

Daher wird nachfolgend im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes untersucht, ob durch die Errichtung der einen geplanten WEA im Rahmen des geplanten Vorhabens *Windpark Wodarg*, 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 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 117 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) 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 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist.
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) 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 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228).
- 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), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) 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).
- 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 1 der Verordnung vom 8. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3882) 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 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126der 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 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist.
- Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeswassergesetz - LWaG) vom 30. November 1992 (Fundstelle: GVOBl. M-V 1992, S. 669). Zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228).
- 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 (Umweltschadensgesetz – USchadG) vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), das durch Artikel 4 des Gesetzes vom 04. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.
- Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1818) geändert worden ist.
- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I. S. 2986), das zuletzt durch Artikel 159 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern - Landesplanungsgesetz (LPlG) 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 Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS-LVO M-V) vom 15. Juni 2011 (GVBl. M-V S. 362).
- Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte – Teilfortschreibung: Entwurf des Kapitels 6.5 Energie zur 3. Stufe des Beteiligungsverfahrens. Mit Stand vom November 2018.
- 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 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes - Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBl. 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).

2 Untersuchungsrahmen

2.1 Beschreibung des Vorhabens

Die *FairWind Deutschland GmbH* plant die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage sowie deren Zuwegung, 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 33"	
				Ostwert	Nordwert
03	Wodarg	1	252	390894	5954453

Es befinden sich im direkten räumlichen Zusammenhang weitere bestehende sowie geplante WEA, die bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen zu berücksichtigen sind. Nach derzeitigem Stand sind es mindestens 58 WEA.

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	Nordex N 117
Nennleistung	3.600 kW
Gesamthöhe	199,5 m
Nabenhöhe	141 m
Rotorradius	58,5 m
Höhenbereich der Rotorebene	82,5 bis 199,5 m
Überstreichfläche	10.751 m²
Drehzahl	Pitchregelung mit variabler Drehzahl (14,1 U/min max.)
Einschaltgeschwindigkeit	3 m/s
Abschaltgeschwindigkeit	25 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 der geplanten Windenergieanlage an den übergeordneten Verkehr erfolgt über die *Wodarger Straße*. Die vom Vorhaben direkt in Anspruch genommenen Flächen weisen überwiegend keine besondere Bedeutung für den Landschaftshaushalt auf und stellen keine wesentlichen Lebensräume von naturschutzfachlich bedeutsamen Arten dar. Neben den überwiegend von der Planung betroffenen landwirtschaftlich intensiv genutzten Ackerflächen handelt es sich bei den in Anspruch genommenen Biotopen in geringem Maße um Gehölze (Heckenstrukturen) im Bereich der geplanten Zufahrt an der *Wodarger Straße*. Dabei werden im Zuge der Durchführung des Vorhabens nach derzeitigem Kenntnisstand zwei jüngere Bäume gefällt und 109 m² dauerhaft durch eine Teilversiegelung für die Zuwegung ersetzt sowie auf einer Fläche von ca. 154 m² ein Lichtraumprofil für den Schwenkbereich der Transporter hergestellt. Die Teilversiegelung besteht aus Recyclingmaterial ohne Holz, Glas, Kunststoffe o. ä. über verdichtetem Sand mit einer Schichtstärke von ca. 50 cm. Zur Verhinderung von Verschlämmungen und zur Erhöhung der Tragfähigkeit kann die Einbringung eines Geotextils zwischen Unterbau (Sand) und Deckschicht (Recyclingmaterial) erforderlich sein. Für die dauerhaft angelegte Kranstellfläche und die Zuwegung werden insgesamt 4.097 m² dauerhaft teilversiegelt.

Für das Fundament der geplanten Windenergieanlage werden insgesamt 362 m² Ackerfläche vollversiegelt.

Ein zusätzlicher Flächenbedarf aufgrund der Errichtung einer Trafostation ist nicht erforderlich, da bei dem WEA-Typ *Nordex N 117* der Transformator in der Gondel untergebracht ist.

Für die interne Verkabelung der Windenergieanlage 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 Grabenaushub 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.

<u>Verkehrsaufkommen</u>

Während der Bauzeit ist im Zuge der Baustelleneinrichtung und der Anlieferung der Anlagenkomponenten mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen auf der *Wodarger Straße* 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 der geplanten Windenergieanlage, 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. Der geplante Anlagentyp *Nordex N 117* weist eine Flügelform auf, die in Bezug auf Geräuschimmissionen optimiert wurde, so dass trotz der Anlagenhöhe nach Herstellerangaben ein reduzierter maximaler Schallleistungspegel von 103,5 db (A) 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 (2020a) (siehe Kapitel 3.9.1).

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 (2020b) durchgeführt (siehe Kapitel 3.9.2).

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 2020b). 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 alle drei 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. 3.9.3 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 Hydaulikölwechsel werden von lizenzierten Fachfirmen durchgeführt.

2.1.1.3 Betriebsstörungen

Für die geplante Windenergieanlage wurde ein Brandschutzkonzept erstellt, welches Teil der Antragsunterlagen ist. Zur Minimierung der Gefahrenpotenziale durch elektrische Überspannung sind alle Anlagen des Typs *Nordex N 117* 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 havarierter Anlagen(-komponenten) in Absprache mit den zuständige 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	**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 Baustellenfahrzeugen 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
Fundamenterstellung (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	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 Schattenbereiches	Scheucheffekt 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	Boden	Wasser	Klima/Luft	Arten und Biotope	Landschaftsbild/land-schaftsbezogene Erholung	Mensch und Gesundheit, einschl. Kultur- und Sachgüter	Biologische Vielfalt
betriebsbedingt							
Rotordrehung	-	-	Schallimmissionen	Vogelschlag, Fledermausschlag, optische und akustische Beunruhigung von Tieren	Optische Beunruhigung in Abhängigkeit von Drehrichtung, -ge-schwindigkeit und Anzahl der Rotorblätter, akustische Störung von Ruhebereichen (Erholung, Wohnen) durch Lärm-immissionen[3]	Störung des Wohn-umfeldes durch Lärm-immissionen, Schatten-schlag	Einschränkung der Lebensraumnutzbarkeit für Europäische Vogel-arten und Fledermäuse
nächtliche Beleuchtung/optische Kennzeichnung (bei Anlagenhöhen > 100 m)	-	-	-	optische Beunruhigung von Vögeln, Irritation bei Vogelzug	optische Beunruhigung durch Art der Beleuch-tung, „Lichtver-schmutzung“	Störung des Wohn-umfeldes durch zusätzliche nächtliche optische Wahrnehmung	optische Beunruhigung von Europäischen Vogelarten, Irritation bei Vogelzug
Reparatur- und War-tungsarbeiten	-	-	-	Beunruhigung von Vögeln; Trittbelastungen der Vegetation	-	-	Beunruhigung von Vögeln
Besucherverkehr auf Erschließungswegen	-	-	-	Beunruhigung von Vögeln, Trittbelastungen der Vegetation	Erschließung bisher nicht begehbarer Land-schaftsteile für Besucher	-	Beunruhigung von Vögeln

[3] insbesondere bei geringen Windgeschwindigkeiten durch aerodynamische Geräusche der drehenden Rotoren

2.2 Alternativenermittlung

Das Vorhaben ist in einem ausgewiesenen Windeignungsraum 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.

Die Ausweisung von Eignungsgebieten bzw. Vorranggebieten mit Ausschlusswirkung in Mecklenburg-Vorpommern dient der Bündelung von Windenergieanlagen (vgl. TEILFORTSCHREIBUNG DES ENTWURFS ZUM KAPITEL 6.5 ENERGIE ZUR 2. STUFE DES BETEILIGUNGSVERFAHRENS - REGIONALES RAUMENTWICKLUNGSPROGRAMM MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE mit Stand vom November 2018). Gleichzeitig führt die Ausweisung dazu, dass in der Planung eine Windenergienutzung außerhalb entsprechender Gebiete ausgeschlossen wird. Bereits bei der Festlegung von Windeignungsgebieten werden u. a. natur- und artenschutzrechtliche sowie raumordnerische Belange berücksichtigt, so dass dem Vorhabenträger keine Standortalternativen verbleiben. Eine Nichtumsetzung des geplanten Vorhabens am geplanten Standort wäre gleichzusetzten mit einem generellen Verzicht auf das Vorhaben.

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 der Zuwegung sowie der Kranstellfläche mit dem Bestreben einer möglichst geringen Inanspruchnahme optimiert. Weiterhin wurde die Lage der geplanten WEA 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 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 (Scheucheffekte, Kollisionsrisiko) vermieden werden.

Hingegen sind auf Grund der Errichtung der einen geplanten WEA im räumlichen Zusammenhang mit mindestens 58 weiteren bestehenden WEA im gleichen Windeignungsgebiet 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 aufgrund der großen Vorbelastung nur unwesentlich geringer ausfielen und auf die bestehenden 58 WEA sowie weitere geplante WEA beschränkt blieben. So würde in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter eine im Verhältnis zum Bestand nur geringe Zusatzbelastung vermieden werden, die sich zum einen aus dem Zubau der WEA selbst ergibt. Zum anderen führt die technische Ausgestaltung der geplanten Anlage dazu, dass bestimmte Vorhabenwirkungen für die geplante WEA in einem anderen Maß zu

betrachten sind als für die bestehenden WEA. Da die geplante Anlage des *Windparks Wodarg* mit einer Gesamthöhe von 199,5 m vergleichbar ist mit der Höhe der bestehenden WEA im direkten Umfeld im gleichen Windeignungsgebiet (vgl. I17-WIND GMBH & Co. KG 2020a, b) würde bei Nichtumsetzung des Vorhabens nur eine geringe Zusatzbelastung der Schutzgüter Landschaftsbild und Mensch (visuelle Fernwirkung) sowie Fauna (Scheucheffekte) vermieden werden.

Da im relevanten räumlichen Zusammenhang (siehe oben) mit der geplanten WEA des *Windparks Wodarg* 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 den geplanten *Windpark Wodarg* und die im räumlichen Zusammenhang bestehenden und geplanten WEA der Fremdplanung umfasst oder
- die **Windfarm** 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	Geologie und Boden	Windpark (WEA) + 200 m
Wasser	Wasserhaushalt	Windpark (WEA) + 200 m
Klima und Luft	Klima und Luft	Windpark (WEA) + 200 m
Pflanzen/biologische Vielfalt	Biotope und Nutzungsstrukturen, Biotoptypen	Windpark (WEA) + 500 m
Tiere	faunistisches Artenpotenzial	Windfarm + 2.000 m (in Einzelfällen darüber hinaus oder reduziert, vgl. LUNG M-V 2016a)
Landschaft	Landschaftsbild, Sichtverschattung	Windpark (WEA) + 11.037 m
Mensch	Mensch und Gesundheit	Windfarm (+ 11.037 m) in Bezug auf das Landschaftsbild)
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	Bodendenkmale	Windpark (WEA)
	Denkmale, sonstige Kultur- und Sachgüter	Windfarm + 2.000 m

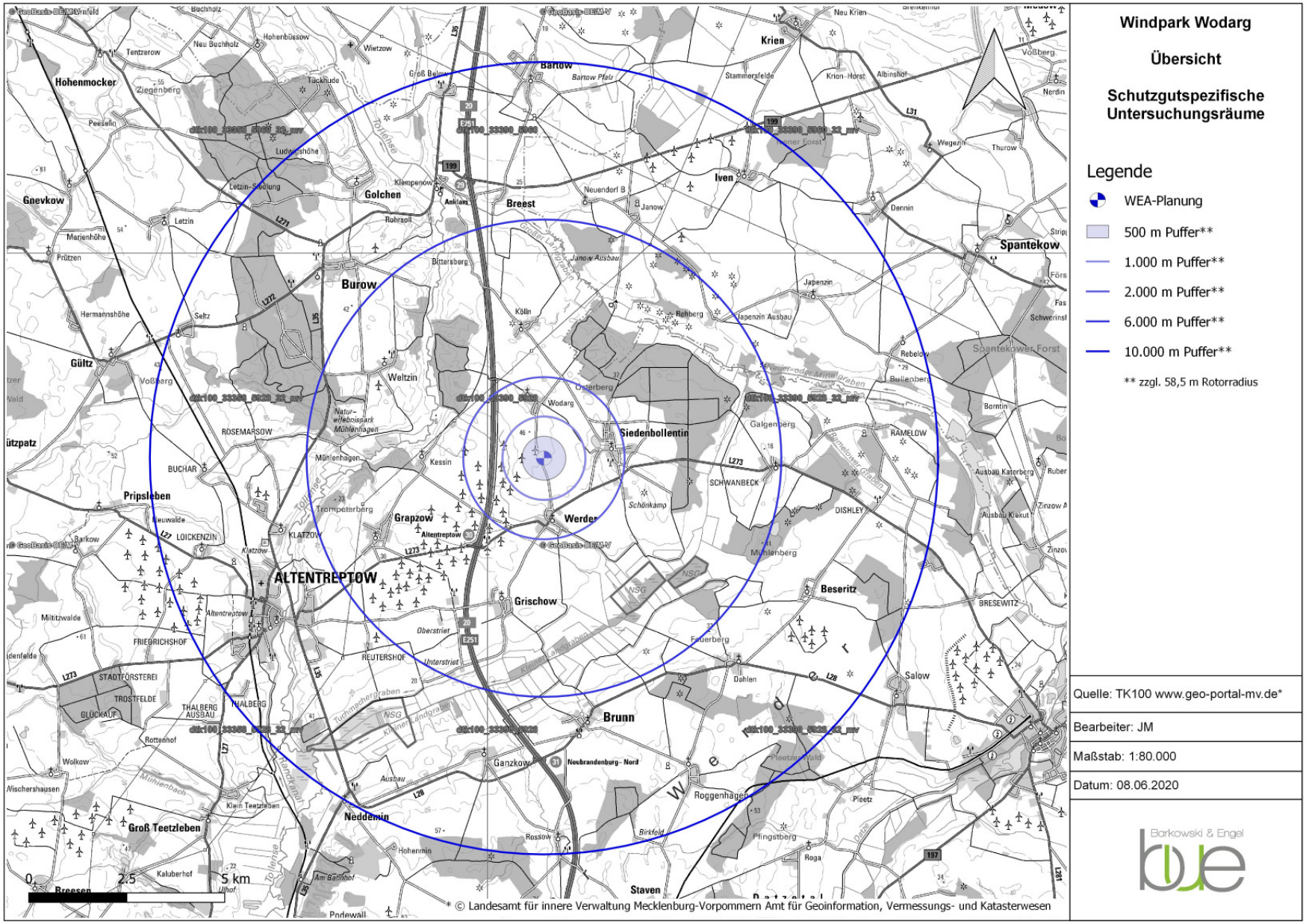

Abbildung 2-1: Das Vorhaben „Windpark Wodarg“ mit den schutzgutspezifischen Untersuchungsräumen.

2.3.2 Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

Der Betrachtungsraum umfasst das Gebiet des Windparks selbst sowie dessen Umfeld bis zu einer Entfernung von 11.037 m für das Landschaftsbild. Eine detaillierte Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter erfolgt in Kapitel 3 dieses UVP-Berichtes.

Das Untersuchungsgebiet wird naturräumlich dem *Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte* zugeordnet (LUNG M-V 2011). Der überwiegend zu betrachtende Teil des Landschaftsraumes ist ein wenig reliefiertes, vorwiegend von intensiver Landwirtschaft geprägtes Gelände und wird gemäß BFN (2020a) dem *Oberen Tollensegebiet* (Kennziffer: 74201) mit dem Landschaftstyp „Ackergeprägte offene Kulturlandschaft“ (Code: 4.2) zugeordnet. Das BFN bewertet die Landschaft insgesamt mit einer mit *geringen naturschutzfachlicher Bedeutung* (vgl. https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de). Landschaftsbestandteile wie kleinere Waldstücke und Feldgehölze sowie teilweise netzartig ausgebildete 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 nördlich und östlich des Untersuchungsgebietes.

Zusammenhängende Siedlungsräume bilden im 2.000 m-Umfeld der geplanten WEA vor allem die Ortschaften *Wodarg*, *Siedenbollentin* sowie *Werder*. 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 Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Landschaft liegt im Südwesten als größere Siedlungsstruktur die Stadt *Altentreptow*.

Infrastrukturelle Einrichtungen wie Landes- und Kreisstraßen und kleinere Verkehrswege verbinden die Siedlungen im Betrachtungsraum und bewirken eine Zerteilung der freien, ursprünglich unzerschnittenen Landschaft. Des Weiteren durchzieht die Bundesautobahn (BAB) 20 das Windeignungsgebiet von Norden nach Süden.

Vertikale Fremdstrukturen stellen die im direkten räumlichen Zusammenhang zum Vorhabengebiet bestehenden WEA im Windeignungsgebiet *Altentreptow Ost* dar. Weiterhin bestehen im Nordosten des Windeignungsgebietes ein Umspannwerk sowie eine 360 kV-Leitung.

2.3.3 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. Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Landschaft,
2. Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkungen zwischen den vorangegangenen Schutzgütern.

Die Gliederung des vorliegenden UVP-Berichts orientiert sich an den Vorgaben 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. Hierzu wird für einzelne Schutzgüter auf vorhabenbezogene Berichte und Fachbeiträge Bezug genommen. Diese sind:

- Untersuchung der Avifauna (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a)
- Erfassung der Biotope (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a)
- GIS-Habitatanalyse (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020b)
- Bestandserfassung der Fledermäuse (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c)
- Artenschutzfachbeitrag (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GmbH 2020e)
- FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GmbH 2020f)
- Schallimmissionsprognose (I17-WIND GMBH & Co. KG 2020a)
- Schattenwurfprognose (I17-WIND GMBH & Co. KG 2020b)

3 Schutzgutbezogene Zustandsanalyse und Auswirkungsprognose

3.1 Schutzgut Boden

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 Fundament, Zuwegung und Kranstellfläche) sowie die Baunebenflächen (z. B. temporäre Stellflächen). Weiterhin werden die Trassenbereiche für die interne Kabelverlegung mit in die Betrachtung einbezogen.

3.1.1 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 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 2020, LAIV M-V 2020, LUNG M-V 2020a, 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 2020a, LAIV M-V 2020). 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 (2020a) 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 MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE Hrsg. 2018) bereits im Vorfeld geklärt. Eine Betrachtung dieser Bodenfunktion im Rahmen des UVP-Berichts entfällt dementsprechend.

3.1.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich gemäß Geologischer Karte (vgl. LUNG M-V 2020a) im Bereich einer weitläufigen Grundmoräne. In diesem Bereich herrschen Lehme bzw. Tieflehme (grundwasserbestimmt und/oder staunass, z. T. >40 % hydromorph) vor. Aufgrund des guten Wasserspeichervermögens der Böden ist der landwirtschaftliche Ertrag weniger niederschlagsabhängig.

Der Naturraum *Rückland der Mecklenburgischen 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 2020a, REGIONALER PLANUNGSVERBAND MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE Hrsg. 2018).

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 2020a). Im Untersuchungsgebiet treten vorwiegend lehmige Fahl- und Parabraunerden bzw. bei stärkerer Stauwassereinwirkung Pseudogleye auf (vgl. LUNG M-V 2020a). 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.

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 bis sehr hoch 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 2020a, REGIONALER PLANUNGSVERBAND MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE Hrsg. 2018). 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 2020a). Das nächstgelegene geschützte Geotop mit der Geotop-Nr. G2_036, der *Findling Rosemarsow*, befindet sich westlich von *Mühlenhagen* 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 Ackerzahl wird für das Untersuchungsgebiet mit 38 bis 44 angegeben (vgl. LUNG M-V 2003a), so dass von einer mittleren 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 Fahlerden 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.

3.1.3 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 des Fundamentes statt. Hier entsteht ein Totalverlust von insgesamt 362 m². Dauerhafte Teilversiegelungen entstehen durch den Bau der Kranstellfläche und der Zuwegung im Gesamtumfang von 4.097 m². Die temporäre

Anlage von Montageflächen bzw. Zuwegungen bedingt eine vorübergehende Teilversiegelung von 3.569 m².

Die Lebensraumfunktion wird baubedingt zunächst auf allen direkt überbauten Flächen vollständig verloren gehen. Im Bereich der Teilversiegelungen (Zuwegung, Kranstellplatz, 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 dem WEA-Fundament versickernde Regenwasser auch teilweise wieder in Bodenbereiche unterhalb des Fundamentes 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 Anlage 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 „Zulässige Belastung des Baugrundes" 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 Flächen genutzt, die für eine Verteilung der Druckbelastung auf der Fläche sorgen. Zur Herrichtung der Zuwegung und Kranstellfläche sind im Rahmen der Baustellenplanung Maßnahmen zur Vermeidung irreversibler Bodenschadverdichtungen zu ergreifen (vgl. Kap. 4).

Nach der Betriebseinstellung sind Zuwegung, Fundament- und Kranstellfläche 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.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden wird ausgeschlossen.

3.2 Schutzgut Wasser

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

3.2.1 Grundlagen

Grundsätzliche Informationen zum Grundwasser sowie zu den Stand- und Fließgewässern im Untersuchungsgebiet sind den Angaben des LUNG M-V (2020a) 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 im Jahr 2018 eine Kartierung der Biotoptypen im 500 m-Umfeld des geplanten Vorhabens statt, die zusätzliche Erkenntnisse zum Bestand kleiner oder temporärer Gewässer im Umfeld des geplanten Vorhabens liefert (vgl. Kap. 3.4).

3.2.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

3.2.2.1 Oberflächengewässer

Die Fläche des geplanten Windparks wird gemäß LUNG M-V (2020a) dem oberirdischen Einzugsgebiet 96645429 (*Graben aus Werder*) zugeordnet.

Der Bestand der Oberflächenflächengewässer nach LUNG M-V (2020a) im Umfeld des geplanten Vorhabens ist in der nachfolgenden Abbildung 3-1 dargestellt. Schmale, flache und überwiegend trockene als Graben 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. 3.4 betrachtet.

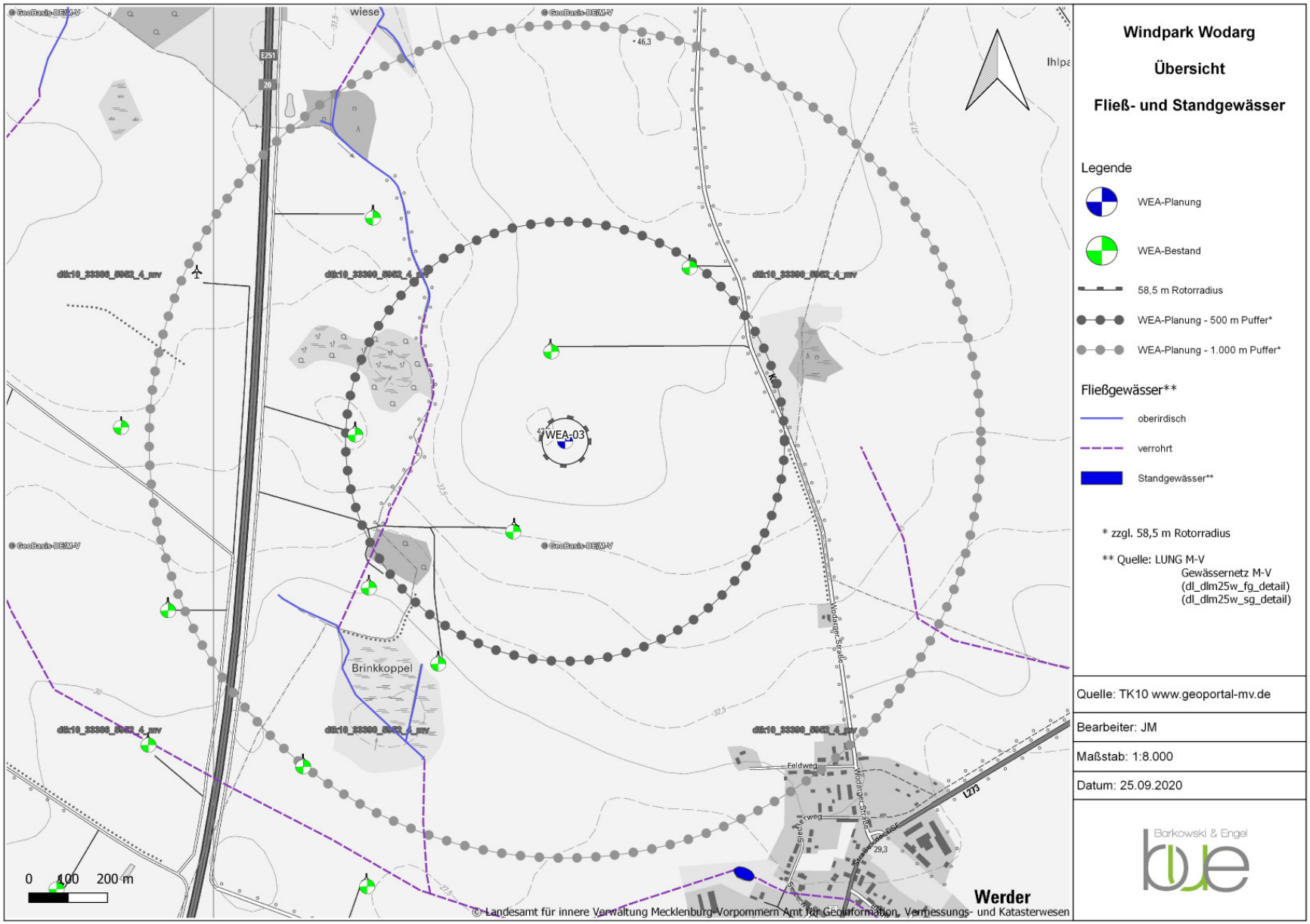

Abbildung 3-1: Oberflächen- und Fließgewässer im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2020a).

Die wenigen Standgewässer im 1.000 m-Umfeld des geplanten Vorhabens, bei denen es sich überwiegend um permanente und temporäre Kleingewässer im Bereich von Gehölzflächen oder innerhalb von Ackerflächen handelt, weisen jeweils nur eine Fläche von < 1 ha auf. Das der geplanten WEA am nächsten gelegene Gewässer, ein Graben an einer Heckenstruktur, liegt ca. 370 m westlich der geplanten WEA (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a). Das der Planung nächstgelegene Standgewässer ist ein von Bäumen und Sträuchern gesäumtes, z. T. temporär wasserführendes Kleingewässer in ca. 450 m Entfernung.

Größere Gewässer befinden sich im 2.000 m-Umfeld. Darunter der *Große See* bei *Siedenbollentin* mit einer Entfernung von ca. 1.900 m zum Vorhaben. Weitere, größere Gewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Innerhalb der Ortschaften des 2.000 m-Umfeldes befinden sich weiterhin Dorfteiche (u. a. Löschwasserteiche).

Im direkten Vorhabengebiet befinden sich keine offenen Gewässer oder Verrohrungen (vgl. REGIONALER PLANUNGSVERBAND MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE Hrsg. 2018).

Im 2.000 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. Der Abstand des Vorhabens zur *Tollense* beträgt mindestens 2.500 m.

3.2.2.2 Grundwasser

Das Vorhabengebiet liegt im Bereich des Grundwasserleiters *glazifluviatile Sande im Weichselkomplex - NLH2 (GWL1 und 2 nach HK50)*.

Die Grundwasserflurabstände in diesem Bereich liegen nach LUNG M-V (2020a) zwischen > 5 und 10 m NN.

Das Vorhabengebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzzonen oder Vernässungsgebieten. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet (*Wodarg*, Schutzzone 3) liegt ca. 1.200 m von dem geplanten Vorhaben entfernt (vgl. LUNG M-V 2020a). Weitere Wasserschutzgebiete sind mehr als 3.500 m von dem Vorhaben entfernt.

3.2.3 Auswirkungsprognose

3.2.3.1 Oberflächengewässer

Die Errichtung der geplanten Anlage wird ausschließlich auf intensiv genutzten Ackerflächen erfolgen. Zur Herstellung der Ackerzufahrt der Zuwegung von der *Wodarger Straße* werden nach derzeitigem Stand zwei jüngere Bäume im Bereich einer Strauchhecke gefällt. Des Weiteren ist die Herstellung eines Lichtraumprofiles für den Schwenkbereich im Einfahrtstrichter erforderlich, so dass in diesem Bereich ggf. einzelne Sträucher gerodet bzw. beschnitten werden müssen.

Eine Querung von offenen Gräben ist im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens nicht vorgesehen. Eine direkte Beeinträchtigung von Kleingewässern ist ausgeschlossen. 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.

Es ist nicht auszuschließen, dass auf Grund der Bodenwasserverhältnisse im Vorhabenbereich Drainageanlagen vorhanden sind. Diese könnten bei der Herstellung der Fundamente beschädigt werden und sind daher im Fall einer Beschädigung entsprechend wieder herzustellen.

Die Abstände zu den temporären und permanenten Kleingewässern (z. B. 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.

3.2.3.2 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 Unteren Wasserbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte beantragt.

Durch eine Teilversiegelung der Zuwegung und der Kranstellfläche ohne Regenwasserfang kann das anfallende Regenwasser seitlich abfließen und versickern. Nur im unmittelbaren Fundamentbereich der geplanten 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. REGIONALER PLANUNGSVERBAND MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE Hrsg. 2018).

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

3.3 Schutzgut Klima/Luft

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

3.3.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Untersuchungsraum wird durch ein gemäßigtes warmes Klima geprägt. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei ca. 8,2°C. Der mittlere Jahresniederschlag beträgt im Durchschnitt 564 mm (CLIMATE-DATA.ORG, Ort Siedenbollentin).

Im Untersuchungsraum befinden sich keine ortsfesten Luftmessstationen der Lufthygienischen Überwachung Mecklenburg-Vorpommerns. Die nächstgelegenen Luftmessstationen liegen nach LUNG M-V (2020c) in *Löcknitz* (Hintergrund ländlich) und *Neubrandenburg* (Hintergrund städtisch). Gemäß LUNG M-V (2019) 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 drei Standorten überschritten. Als Begründung wird die *langanhaltende sommerliche Witterung neben der hohen Trockenheit für die im Vergleich zum Vorjahr höhere Ozonbelastung* (LUNG M-V 2019) aufgeführt.

Das Klima im Untersuchungsraum kann in Bezug auf stoffliche Belastungen allgemein als ungestört angesprochen werden. Klimatische Vorbeeinträchtigungen durch Emissionen von den Land- und Kreisstraßen sowie der BAB 20 sind im Vorhabenbereich nicht nachweisbar.

Das Klima in Deutschland verändert sich. Bereits eingetretene Klimaänderungen sind im *Nationalen Klimareport 2016* (DWD 2016) 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 ≥ 30°C, Abnahme der „Eistage“ mit Tagesmaximum der Lufttemperatur < 0°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.

3.3.2 Auswirkungsprognose

Für das Schutzgut sind die von der geplanten WEA ausgehenden Schallemissionen sowie der Schattenwurf der Anlage und somit die Auswirkungen auf die Lufthygiene zu beachten. Da sich diese Faktoren jedoch auch auf den Menschen auswirken, werden diese Faktoren im Kapitel 3.9 *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 Windenergieanlage 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.

Kohlendioxid als Treibhausgas wird eine hohe Bedeutung in Bezug auf die Änderungen des Klimas beigemessen. Gemäß IPCC (2007) stiegen die jährlichen CO_2 - Emissionen weltweit zwischen 1970 bis 2004 um ca. 80 %. Ein wesentlicher Anteil der CO_2-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). Mecklenburg-Vorpommern setzt beim Ausbau der erneuerbaren Energien in der Stromversorgung einen Schwerpunkt bei der Windenergie an Land (vgl. MEID M-V 2018).

Im Rahmen eines gemeinsamen Thesenpapieres (DNR 2020) kommen auch die Umweltverbände bzw. -organisationen *Deutscher Naturschutzring*, *BUND*, *Deutsche*

Umwelthilfe, *NABU*, *WWF*, *Greenpeace* und *Germanwatch* zu dem Schluss, dass unter Beachtung weiterer Naturschutzziele (u. a. Arten- und Gebietsschutz) der Ausbau der Windenergie beschleunigt werden sollte.

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 3.9: *Schutzgut Mensch und Gesundheit*.

3.4 Schutzgut Biotope und Pflanzen

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Biotope und Pflanzen bezieht sich gemäß LUNG M-V (2006) auf den geplanten Windpark (WP) und umfasst alle Flächen, für die Eingriffe in den Boden vorgesehen sind sowie deren 500 m-Umfeld.

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 (3.6). Dieses wird damit den Kapiteln *3.4 Schutzgut Biotope und Pflanzen* sowie *3.5 Schutzgut Tiere* gleichgestellt.

3.4.1 Grundlagen

Informationen zum Biotopverbundsystem Mecklenburg-Vorpommern bzgl. vorhandener Schwerpunktbereiche sowie Haupt- und Nebenverbundachsen sind dem Kartenportal des LUNG M-V (2020a) sowie dem entsprechenden Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte (LUNG M-V 2011) zu entnehmen. Weiterhin erfolgte für das Untersuchungsgebiet eine Abfrage der Daten des Kartenportals (LUNG M-V 2020a) 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 Biotop- und Nutzungstypen durch die UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH, die im Rahmen von Geländebegehungen im Jahr 2018 erfolgte.

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. LUNG M-V 2006) 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 (2020a) angegebenen Biotopgrößen wurden mit den aktuellen Vermessungsdaten 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.

3.4.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Nach LUNG M-V (2011) sind im Untersuchungsgebiet (geplanter Windpark zuzüglich 500 m-Umfeld) keine Biotope verzeichnet, die als Schwerpunkträume, Haupt- oder Nebenverbundachsen des Biotopverbundsystems fungieren. Die nächstgelegenen entsprechenden Biotope befinden sich mehr als 2.000 m nordwestlich im Bereich des *Tollensetals mit Zuflüssen* (Biotopverbund im engeren Sinne entsprechend § 20 und § 21 BNatSchG) und südöstlich des geplanten Vorhabens im Bereich der Niederung des *Kleinen Landgrabens* (Biotopverbund im weiteren Sinne) (vgl. LUNG M-V 2011, 2020a).

Bereiche mit der Sonderfunktionen im Habitatverbund *Agrarisch geprägte Kleingewässerlandschaften mit besonderen Habitatverbundansprüchen der Zielarten Rotbauchunke und Kammmolch (innerhalb von FFH-Gebieten)* befinden sich mehr als 10.000 m nordwestlich des Vorhabens. Sonderfunktionen im Habitatverbund der Kategorie *Wälder und angrenzende Offenlandhabitate mit besonderer Bedeutung für die Zielarten Schreiadler und Schwarzstorch*) sind mindestens 2.300 m von dem Vorhaben entfernt.

Die Karte der *Heutigen potenziell natürlichen Vegetation* (HpnV) Mecklenburg-Vorpommerns weist für das Vorhabengebiet sowie das Umfeld *Waldgersten-Buchenwald* aus (vgl. LUNG M-V 2020a, 2011). 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 gesamten Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 504 Einzelbiotope ausgegrenzt, die 59 Biotoptypen zuzuordnen sind. Eine Darstellung der kartierten Biotope des Untersuchungsgebietes ist dem *Plan B-01* im Kartierbericht (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a) zu entnehmen.

Es wurden keine relevanten Bestände von geschützten oder gefährdeten Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet festgestellt.

In der folgenden Tabelle 3-2 sind die Biotope zusammengefasst nach Biotoptypen aufgelistet. Biotope, die Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie darstellen, wurden im Untersuchungsgebiet (Windpark zzgl. 500 m-Umfeld) nur in geringem Umfang in Form von

einzelnen Feuchtbiotopen festgestellt. Die Sölle, die sich im 500 m-Umfeld des Eingriffsbereiches befinden, entsprechen überwiegend nicht der Definition gemäß LUNG M-V (2013) für den LRT 3150. 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 temporär wasserführende Entwässerungsgräben (FGY), die von einer Hecke begleitet werden, nicht dargestellt sind.
Weiterhin wurden Biotoptypen, die nur sehr kleinflächig innerhalb von anderen Biotopen auftraten (z. B. sehr kleine Rohrkolbenbestände in Söllen), gemäß der Kriterien aus LUNG M-V (2013) nicht gesondert ausgewiesen.

Tabelle 3-2: Liste der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes

Biotop-Nr.	Biotoptyp M-V[1)]	Biotop-code M-V[1)]	Biotoptyp BRD[2)]	Biotopcode BRD[2)]	Schutz[3)]	Gefährdung[4)] FL/QU/rG
68, 165, 167, (177)	Erlen- (und Birken-) Bruch nasser, eutropher Standorte	1.1.2 (WNR)	Erlenbruchwald mit intaktem Wasserhaushalt	43.02.02.01	§ 20 (FFH 2180)	3/3/3
41	Kiefernmischwald trockener bis frischer Standorte	1.8.5 (WKX)	Kiefernforste	44.04.03	-	*
88	Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten	1.10.3 (WXS)	Laub(misch)holzforst einheimischer Baumarten	43.09	-	*
69, 109, 118, 122, 130, 145, 318	Mesophiles Laubgebüsch	2.1.2 (BLM)	Gebüsche frischer Standorte	41.01.04	§ 20	3/3/3
(18), (94), 358, 362, 376, (393)	Ruderalgebüsch	2.1.4 (BLR)	Gebüsch stickstoffreicher, ruderaler Standorte	41.01.06	§ 20	*
(100), 132, 139, 146, 224, 234, 236, 266, 286, 335	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	2.2.1 (BFX)	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten	41.02	§ 20 (FFH)	3/3/3
31, 38, 44, 50, 51, 55, 60, 63, 101, 129, 190, 193, 211, 219, 233, 244, 249, 253, 280, 282, 305, 309, 330, 341, 350, 378	Strauchhecke	2.3.1 (BHF)	Hecken mit überwiegend autochthonen Arten	41.03	§ 20	3/3/3

Biotop-Nr.	Biotoptyp M-V[1)]	Biotop-code M-V[1)]	Biotoptyp BRD[2)]	Biotopcode BRD[2)]	Schutz[3)]	Gefährdung[4)] FL/QU/rG
87, 95, 97, 112, 131, 154, 155, 159, 192, 204, 205, 209, 227, 230, 256, 258, 259, 261, 264, 272, 284, 301, 302, 319, 323, 332, 384, 401, 412, 482	Strauchhecke mit Überschirmung	2.3.2 (BHS)	Hecken mit überwiegend autochthonen Arten	41.03	§ 20	3/3/3
32, 34, 59, 178	Baumhecke	2.3.3 (BHB)	Hecken mit überwiegend autochthonen Arten	41.03	§ 20	3/3/3
64, 70, 84, 197, 169, 170, 212, 217, 334, 336, 342	Baumreihe	2.6.2 (BRR)	Allee bzw. Baumreihe	41.05.04	§ 19	3/3/3
333, 483	Lückige Baumreihen	2.6.3 (BRL)	Allee bzw. Baumreihe	41.05.04	§ 19	3/3/3
383, 391, 415	Neuanpflanzung einer Baumreihe	2.6.5 (BRJ)	Allee bzw. Baumreihe	41.05.04	-	3/3/3
306, 416, 417, 420, 414, 429, 435, 445, 453, 456, 458, 498, 501	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 / *
113, (161), 210, 298, 313, 315, 421, 423, 426, 428, 431, 433, 437, 439, 442, 444, 452, 466, 468, 471, 499	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 / *
100, 108, 187, 186, 62, 223	Baumgruppe	2.7.3 (BBG)	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen	41.05	(§ 18)	3/3/3

Biotop-Nr.	Biotoptyp M-V[1)]	Biotop-code M-V[1)]	Biotoptyp BRD[2)]	Biotopcode BRD[2)]	Schutz[3)]	Gefährdung[4)] FL/QU/rG
(151), 163, (172)	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	4.5.1 (FGN)	(Graben mit ganzjährigem Fließgewässercharakter mit extensiver Gewässerunterhaltung / Graben mit ganzjährigem Fließgewässercharakter ohne Gewässerunterhaltung)	23.05.01.01 / 23.05.01.02	-	3/3/3
40, 103, 461, 472	Graben mit intensiver Instandhaltung	4.5.2 (FGB)	Graben mit ganzjährigem Fließgewässercharakter mit intensiver Gewässerunterhaltung	23.05.01.03	-	*
9, 79, 111, (227), (259), (275), (323), (324), 325, 347	Graben, trockengefallen oder zeitweilig wasser-führend, extensive oder keine Instandhaltung	4.5.3 (FGX)	Graben mit ganzjährigem Fließgewässercharakter mit extensiver Gewässerunterhaltung / Graben mit ganzjährigem Fließgewässercharakter ohne Gewässerunterhaltung)	(23.05.01.01 / 23.05.01.02)	-	3/3/3
(3), (120), 153, 168, 182, 184, 188, 189, 248, 486	Graben, trockengefallen oder zeitweilig wasser-führend, intensive Instandhaltung	4.5.4 (FGY)	Graben mit ganzjährigem Fließgewässercharakter mit intensiver Gewässerunterhaltung	23.05.01.03	-	*
(151), (163), (172)	Schwimmblattvegetation von Fließgewässern	4.6.2 (FVS)	Fließende Gewässer	23	(§ 20) (FFH 3260)	-
(93), (138), (142)	Laichkraut-Tauchflur	5.4.1 (SEP)	Eutrophe stehende Gewässer	24.04	§ 20 (FFH 3150)	2/2/2
(93), 141, (142), 147, 166, (171)	Laichkraut- und Wasser-rosen-Schwimmblattflur	5.4.2 (SET)	Eutrophe stehende Gewässer	24.04	§ 20 (FFH 3150)	2/2/2

Biotop-Nr.	Biotoptyp M-V[1)]	Biotop-code M-V[1)]	Biotoptyp BRD[2)]	Biotopcode BRD[2)]	Schutz[3)]	Gefährdung[4)] FL/QU/rG
(26), (48), (49), (56), (65), (67), (68), (73), (105), (116), (135), (141), (142), (166), (171), (196), (214), (254), (369), (397), (489), (494), (502), (503)	Wasserlinsen-, Froschbiss- und Krebsscheren-Schwimmdecke	5.4.3 (SEL)	Eutrophe stehende Gewässer	24.04	§ 20 (FFH 3150)	2/2/2
21, 24, 25, 26, 46, 48, 49, 52, 53, 56, 65, 67, (68), 73, 93, 105, 110, 116, 121, 135, 138, 140, 142, 150, (162), 171, 175, 196, 202, 214, 226, 229, 231, 254, 257, 262, 273, 292, 321, 346, 369, 379, 386, 397, 454, 478, 489, 502, 503	Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer	5.4.5 (SEV)	Eutrophe stehende Gewässer	24.04	(§), § 30, (FFH 3150)	2/2/2
470	Vegetationsfreier Bereich nährstoffüberlasteter Stillgewässer	5.5.1 (SPV)	Poly-hypertrophe stehende Gewässer	24.05	(§), § 30, (FFH 3130, 3140, 3150, 3160)	*
148, 494	Wasserspeicher	5.6.5 (SYW)	Offene Wasserrückhaltebecken	24.07.08	-	*
312	Sonstiges naturfernes Stillgewässer	5.6.7 (SYS)	Stehende Gewässer anthropogenen Ursprungs	24.07.	-	-

Biotop-Nr.	Biotoptyp M-V[1)]	Biotop-code M-V[1)]	Biotoptyp BRD[2)]	Biotopcode BRD[2)]	Schutz[3)]	Gefährdung[4)] FL/QU/rG
(20), (21), (25), (26), (53), (65), (67), (68), (92), (93), (121), (135), 136, (151), (153), (162), (163), (167), (172), (175), (177), (196), (214), (228), (254), (325), (347), 355, 357, (397), (503)	Rasiges Großseggenried	6.1.3 (VGR)	Rasiges nährstoffreiches Großseggenried	37.02.02	§ 20 (FFH 3150, 3260)	3/3/3
(9), (20), (21), (46), (53), (56), (65), (67), (79), 92, 96, (102), (105), (111), (116), 120, 125, (133), (134), (136), (148), (151), (163), (165), (167), (171), (177), (218), (226), (229), (257), (286), (325), (335), (346), (347), 352, (357), (379), (386)	Schilfröhricht	6.2.1 (VRP)	Schilf-Wasserröhricht	38.02.01	§ 20 (FFH 3150, 3160)	3/3/3
18 ,345, 366	Schilf-Landröhricht	6.2.2 (VRL)	Schilf-Landröhricht	38.02.02	§ 20	*/3/3

Biotop-Nr.	Biotoptyp M-V[1)]	Biotop-code M-V[1)]	Biotoptyp BRD[2)]	Biotopcode BRD[2)]	Schutz[3)]	Gefährdung[4)] FL/QU/rG
(24), (25), (73), (92), (93), (121), (135), (136), (163), (171), (177), (196), (214), (226), (229), 228, (254), (503)	Rohrkolbenröhricht	6.2.6 (VRT)	Rohrkolbenröhricht	38.03	§ 20 (FFH 3150, 3160)	V/*/V
(20), (21), (24), (25), (26), (46), (48), (49), (52), (53), (59), (65), (67), (68), (73), 94, 102, (105), (110), 115, 124, 134, (135), (140), 149, (150), 152, 157, 162, (165), (167), 177, (202), (214), 218, 225, (226), (228), (229), (231), 232, 237, 240, 242, 245, (257), (262), 271, (273), (292), (321), 324, (337), (346), (369), (379), (386), (397), (454), (478), (489), (502), (503)	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	6.5.1 (VWN)	Gebüsch nasser bis feuchter mineralischer Standorte außerhalb von Auen / Gebüsche nasser bis feuchter organischer Standorte	41.01.01 / 41.01.03	§ 20	3/3/3 / 2/2/2
(87), (97), 151, 172	Standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern	6.6.5 (VSZ)	Auenwälder / Krautige Ufersäume oder -fluren an Gewässern	43.04 / 39.04	§ 20, (FFH 3260, 3270, 91E0)	2/2/2 / 3/2/2

Biotop-Nr.	Biotoptyp M-V[1)]	Biotop-code M-V[1)]	Biotoptyp BRD[2)]	Biotopcode BRD[2)]	Schutz[3)]	Gefährdung[4)] FL/QU/rG
123	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern	6.6.6 (VSX)	Sumpfwälder (auf mineralogenen Böden) / Krautige Ufersäume oder -fluren an Gewässern	43.03 / 39.04	§ 20, (FFH 3110, 3130, 3140, 3150, 3160)	3/3/3 / 3/2/2
104, 216, 328, (351)	Nasswiese eutropher Moor- und Sumpfstandorte	9.1.2 (GFR)	Sonstige extensive Feucht- bzw. Nass-wiese in tieferen Lagen / Sonstige extensive Feucht- bzw. Nass(mäh)weide in tieferen Lagen	35.02.03.01 / 35.02.03.02	§ 20	2/2/2
13, 20, 337	Sonstiges Feuchtgrünland	9.1.7 (GFD)	Sonstige extensive Feucht- bzw. Nass-wiese in tieferen Lagen / Sonstige extensive Feucht- bzw. Nass(mäh)weide in tieferen Lagen / Artenarmes intensiv genutztes Feuchtgrünland	35.02.03.01 / 35.02.03.02 / 35.02.06	-	2/2/2 / 2/2/2 / *
213, 351	Frischwiese	9.2.1 (GMF)	Artenreiche, frische Mähwiese in tieferen Lagen	34.07.01.01	- (FFH 6510)	1/1/1
8, 30, 36, 37, 54, 58, 61, 76, 78	Artenarmes Frischgrünland	9.2.3 (GMA)	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	34.08.08	-	*
22, 23, 45, 75, 164, 180, 181, 220, 260	Intensivgrünland auf Mineralstandorten	9.3.3 (GIM)	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	34.08.01	-	*

Biotop-Nr.	Biotoptyp M-V[1)]	Biotop-code M-V[1)]	Biotoptyp BRD[2)]	Biotopcode BRD[2)]	Schutz[3)]	Gefährdung[4)] FL/QU/rG
2, (3), 4, (5), 6, (10), 12, (38), (42), (47), (50), (51), (64), (70), (71), (84), (89), 91, (95), 98,114, (117), 127, 128, 133, 137, 158, 160, 161, (168), (169), (170), (172), (173), (174), 179, (182), (184), (185), (188), (189), 191, (195), (197), (198), (201), 208, (209), (212), (217), (235), (239), (246), 247, (248), (250), 252, (255), (263), (265), (267), (268), (274), 276, 277, (278), 281, (283), (285), 287, (290), 291, 294, (295), 296, (301), (302), 303, 304, 308, 310, 311, 314, 316, 317, 320, (326), 329, (330), (333), 338, 339, 340, (341), (342), (343), 349, (350), 353, 354, 356,	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	10.1.3 (RHU)	Krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft hypertropher Standorte	39.03.02	-	*

Biotop-Nr.	Biotoptyp M-V[1)]	Biotop-code M-V[1)]	Biotoptyp BRD[2)]	Biotopcode BRD[2)]	Schutz[3)]	Gefährdung[4)] FL/QU/rG
359, (367), 368, (370), 372, (373), 377, (378), 380, (381), 382, (383), (385), 387, (390), 392, 393, (394), 395, 396, (399), 400, 402, (404), 407, 409, 410, 413, 418, 419, 422, 424, 425, 427, 430, 432, 434, 436, (438), 440, 441, 443, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 455, 457, 459, (462), (463), 467, 469, 473, (474), (477), (480), (481), (483), (484), 485, 488, 490, 493, (495), (496), 497, (504)	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	10.1.3 (RHU)	Krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft hypertropher Standorte	39.03.02	-	*
(69), 72, (73), 99, (109), 117, (118), (122), (130), 144, 147, 269, 475	Ruderaler Kriechrasen	10.1.4 (RHK)	Krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft hypertropher Standorte / Artenarmer, gehölzfreier Reitgras-Dominanzbestand / Sonstiger artenarmer, gehölzfreier Dominanzbestand von Poly-Kormonbildnern	39.03.02 / 39.07.02 / 39.07.03	-	*
360	Lesesteinhaufen	11.1.3 (XGL)	Steinriegel und Steinhaufen	32.05.01	(§ 20)	2/3/2

Biotop-Nr.	Biotoptyp M-V[1)]	Biotop-code M-V[1)]	Biotoptyp BRD[2)]	Biotopcode BRD[2)]	Schutz[3)]	Gefährdung[4)] FL/QU/rG
275	Sonstiger Offenbodenbereich	11.2.6 (XAS)	Vegetationsarme Kies- und Schotterfläche / Vegetationsarme Sandfläche / Vegetationsarme Fläche mit bindigem Substrat	32.08 / 32.09 / 32.10	-	2/2/2 / 3/2/2 / 2/3/2
1, 7, 35, 39, 57, 86, 90, 126, 156, 183, 241, 288, 344, 398, 403, 464, 487, 492, 500	Lehm- bzw. Tonacker	12.1.2 (ACL)	Intensiv bewirtschafteter Acker auf Löss-, Lehm- oder Tonboden mit stark verarmter oder fehlender Segetalvegetation	33.04.03	-	*
85	Siedlungsgebüsch aus heimischen Gehölzarten	13.2.1 (PHX)	-	-	-	-
143	Artenreicher Zierrasen	13.3.1 (PEG)	Artenreicher Parkrasen	34.09.01	-	*
(83), (119)	Artenarmer Zierrasen	13.3.2 (PER)	Artenarmer Parkrasen	34.09.02	-	*
17	Strukturreiche, ältere Parkanlage	13.4.1 (PPR)	Altbaumbestand in Parks oder auf Friedhöfen	41.05.06	§ 18	3/3/3
203, 206, 238, 363	Sportplatz	13.9.1 (PZO)	Plätze, befestigte Freiflächen / Sportrasen, Golfrasen	52.03 / 34.09.03	-	# / *
11, 15, 16, 19, 27, 28, 29, 43, 194, 222, 361, 365, 389, 411	Ländlich geprägtes Dorf	14.5.1 (ODF)	(Gebäude)	(53.01)	-	# / *
77, 81, 82, 83, 331, 411	Einzelgehöft	14.5.4 (ODE)	Einzel-/Reihenhäuser, ein- bis zweistöckig	(53.01.03)	-	*
504	Sonstige landwirt-schaftliche Betriebsanlage	14.5.6 (ODS)	Siloanlage	53.01.08.04	-	#

Biotop-Nr.	Biotoptyp M-V[1)]	Biotop-code M-V[1)]	Biotoptyp BRD[2)]	Biotopcode BRD[2)]	Schutz[3)]	Gefährdung[4)] FL/QU/rG
42, 71, 89, 173, 185, 195, 201, 215, 239, 246, 251, 255, 263, 265, 274, 283, 381, 390, 394, 462, 480, 481, 496	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	-	# / *
5	Wirtschaftsweg, versiegelt	14.7.4 (OVW)	Versiegelte, einspurige Straße (auch gepflasterte Straße)	52.01.02	-	#
14, 33, 106, 221, 408	Straße	14.7.5 (OVL)	Versiegelte, zwei- bis mehrspurige Straße, Autobahn, Rollfeld	52.01.01	-	#
3	Autobahn	14.7.7 (OVA)	Versiegelte, zwei- bis mehrspurige Straße, Autobahn, Rollfeld	52.01.01	-	#
74, 80, 174, 197, 198, 235, 267, 268, 278, 285, 290, 295, 297, 299, 300, 307, 326, 343, 367, 370, 373, 385, 399, 404, 438, 463, 474, 477, 484, 495	Parkplatz, versiegelte Freifläche	14.7.8 (OVP)	Plätze, befestigte Freiflächen	52.03	-	*
250	Kleiner Müll- und Schuttplatz	14.10.3 (OSM)	(Bauschuttdeponie)	(54.01.03)	-	#
10, 47, 66, 119, 176, 199, 200, 207, 243, 270, 279, 289, 293, 322, 327, 348, 371, 374, 375, 388, 405, 406, 465, 476, 479, 491	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage	14.10.5 (OSS)	(Gebäude)	(53.01)	-	# / *

Erläuterungen

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

1) LUNG M-V (2013): *Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern.*

2) FINCK et al. (2017): *Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen 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.

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 Biotoptypen Deutschlands - Dritte fortgeschriebene Fassung 2017.*

Biotope des Offenlandes

Ackerbiotope

Den größten Flächenanteil des Untersuchungsgebietes (500 m-Umfeld) im Bereich der Offenlandbiotope nehmen intensiv bewirtschaftete Ackerflächen (Biotoptyp: **ACL**) ein, die entsprechend ihrer Nutzungsintensität keine bzw. nur eine sehr gering ausgeprägte Artendiversität der Segetalvegetation in den Ackerrandbereichen bzw. innerhalb der Flächen aufweisen. Die Ackerflächen des Untersuchungsgebietes sind nur in sehr geringem Umfang durch Kleingewässer (Sölle) sowie Feldgehölze und Feldhecken gegliedert (vgl. LUNG M-V 2020a). Weitere wertgebende Strukturen auf Grund besonderer abiotischer Standortfaktoren oder morphogenetischer Bildungen sind nicht vorhanden. Im Jahr 2018 wurden im Vorhabengebiet überwiegend Getreide und Raps angebaut. Außerhalb des Eingriffsbereiches wurden im Untersuchungsgebiet auch andere Kulturen wie bspw. Mais, Bohnen, Kartoffeln oder Rüben angebaut. Insgesamt zeichnen sich die Ackerflächen in ihrer Nutzungsintensität durch Artenarmut aus und bieten eine entsprechend geringe Artendiversität

Grünland

Grünlandflächen sind insbesondere im Norden des Untersuchungsgebietes zu finden. Am häufigsten sind die Biotoptypen *Intensivgrünland auf Mineralstandorten* (Biotoptyp **GIM**) und *Artenarmes Frischgrünland* (Biotoptyp **GMA**) vertreten. Diese liegen, abgesehen von Biotop-Nr. 78, in direkter Umgebung der beiden Siedlungen *Wodarg* und *Siedenbollentin*. Weitere Grünlandflächen treten in Form von *Frischwiesen* (Biotoptyp **GMF**), *Sonstigem Feuchtgrünland* (Biotoptyp **GFD**) und *Nasswiesen eutropher Moor- und Sumpfstandorte* (Biotoptyp **GFR**) auf. Diese sind oft umgeben von Ackerbiotopen (Biotoptyp **ACL**) oder befinden sich in Gewässernähe und/oder angrenzend zu Gehölzstrukturen.

Staudensäume und Ruderalfluren

Ruderale Staudenfluren frischer bis trockener Mineralstandorte (Biotoptyp: **RHU**) und *Ruderale Kriechrasen* (**RHK**) finden sich verbreitet im gesamten Untersuchungsgebiet. Als Hauptbiotope kommen sie bestandsbildend als schmale Säume entlang von Wegen und Ackerflächen vor oder charakterisieren in enger Verzahnung mit anderen Biotopen kleine Flächen ohne bzw. mit eingeschränkter wirtschaftlicher Nutzung. Als Begleitvegetation sind sie unter Baumreihen und im Randbereich von Hecken und Gebüschen zu finden. Im Bereich der Wege unterliegen diese Flächen einer regelmäßigen Mahd.

Das Pflanzeninventar der Offenlandbiotope besteht aus Arten, die in der Region allgemein verbreitet sind und auf nährstoffreiche Bodenverhältnisse hinweisen. Gesetzlich geschützte Offenland-Biotope, die gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 20 NatSchAG M-V einem besonderen Schutz unterliegen, wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

Gehölzbiotope

Das Untersuchungsgebiet wird nur in geringem Umfang durch lineare Gehölzstrukturen wie Hecken oder Baumreihen gegliedert, die entlang von Wegen, Straßen oder Ackergrenzen verlaufen. Die linearen Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet sind mit den für die Region typischen und weit verbreiteten heimischen Gehölzen bewachsen. Während Stieleichen (*Quercus robur*) häufig als Überhälter in den Hecken fungieren, charakterisieren typische Arten wie Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Holunder (*Sambucus nigra*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) die Strauchschicht. Mehrere Teilbereiche der Hecken im

Untersuchungsgebiet weisen in Teilen schmale, flache und überwiegend trockene als Graben ausgebildete Strukturen auf.

Wälder

Das Untersuchungsgebiet ist insgesamt von geringer forstwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Einzelne kleinflächige Waldbiotope bzw. Teilflächen von Waldgebieten befinden sich im Nordwesten und Osten des Untersuchungsgebietes. Bei den Waldflächen im Nordwesten des Untersuchungsgebiet handelt es sich um ein Randgebiet eines Kiefernmischwaldes mit trockenem bis frischem Standort (Biotoptyp **WKX**). Zwei weitere aneinander grenzende Waldflächen befinden sich ca. 500 m weiter östlich. Bei diesen Flächen handelt es sich um einen Erlen- (und Birken-) Bruch sowie um einen Laubholzbestand heimischer Arten. Diese werden den Biotoptypen **WNR** und **WXS** zugeordnet. Die Waldstücke im Osten des Untersuchungsgebietes sind angrenzend zur Siedlung *Siedenbollentin*. Hierbei handelt es sich um den Biotoptyp **WNR**.

Die nächstgelegenen größeren zusammenhängenden Waldflächen befinden sich mehr als 2.000 m nordwestlich sowie nordöstlich des Vorhabens.

Gebüsche und Feldgehölze

Im Untersuchungsgebiet wurde ein Biotop dem Biotoptyp *Siedlungsgebüsch aus heimischen Gehölzarten* (Biotoptyp **PHX)** zugewiesen.

Des Weiteren kommen im Vorhabengebiet kleinflächig *Ruderalgebüsche* (Biotoptyp **BLR**) vor, die vor allem durch Schwarzen Hollunder (*Sambucus nigra*) geprägt sind.

Als weitere Gebüsche treten *Mesophile Laubgebüsche* (Biotoptyp **BLM**) auf.

Einige Flächen sind als *Feldgehölze mit überwiegend heimischen Gehölzarten* (Biotoptyp **BFX**) ausgewiesen, welche sich zum Großteil im zentralen Untersuchungsgebiet und im Umfeld der Siedlung *Siedenbollentin* befinden.

Im Norden des Untersuchungsgebietes sind verstreute Flächen mit *Feuchtgebüschen eutropher Moor- und Sumpfstandorte* (Biotoptyp **VWN**) zu finden. Östlich von *Siedenbollentin* befindet sich ein *standorttypischer Gehölzsaum an einem Standgewässer* (Biotoptyp **VSX**). Im Vorhabengebiet stehen mehrere Bäume entlang eines Grabens, die einen S*tandorttypischen Gehölzsaum an Fließgewässern* (Biotoptyp **VSZ**) bilden.

Der „*Erlebnispark Wodarg*“ im Norden des Untersuchungsgebietes zeichnet sich durch alte Baumbestände aus, die zusammen mit insgesamt vier nährstoffreichen Stillgewässern zu einer *Strukturreichen, älteren Parkanlage* (Biotoptyp **PPR**) gehören.

Hecken und Baumreihen

Der Biotoptyp *Strauchhecke* (Biotoptyp **BHF**) ist als kleinräumige Einheit häufig vertreten und tritt insbesondere in Straßen- und Siedlungsnähe auf. Als *Baumhecken* (Biotoptyp **BHB**) wurden vier Biotope ausgewiesen, die sich jeweils in Nähe zu Waldbiotopen befinden.

Wegbegleitend bzw. zwischen Ackerflächen befinden sich häufig *Strauchhecken mit Überschirmung* (Biotoptyp **BHS**).

Sowohl die Flächen mit dem Biotoptyp *Baumreihe* (Biotoptyp **BRR**) als auch diejenigen mit dem Biotoptypen *Lückige Baumreihe* (Biotoptyp **BRL**) und *Neuanpflanzung einer Baumreihe* (Biotoptyp **BRL**) befinden sich ausschließlich entlang von asphaltierten Straßen.

Einzelbäume und Baumgruppen

Im Untersuchungsgebiet befinden sich an Verkehrsflächen sowohl *Jüngere Einzelbäume* (Biotoptyp **BBJ**) als auch *Ältere Einzelbäume* (Biotoptyp **BBA**). *Baumgruppen* (Biotoptyp **BBG**) befinden sich weiterhin im Untersuchungsgebiet meist in der Umgebung zu anderen Gehölzstrukturen.

Die Gehölzbiotope im Untersuchungsgebiet sind nach LUNG M-V (2013) überwiegend als geschützte Biotope definiert (vgl. Tabelle 3-2) und sind somit gemäß § 20 NatSchAG M-V besonders geschützt.

Gewässer- und Feuchtbiotope

Im Untersuchungsgebiet befinden sich vereinzelte von Bäumen und Sträuchern gesäumte, temporär bzw. teilweise auch permanent wasserführende Kleingewässer (Sölle). Die Wasservegetation enthält überwiegend keine Arten, die einem besonderen oder strengen Schutz unterliegen. Diese Strukturen (Sölle) sowie insbesondere der Biotoptyp *Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer* (Biotoptyp: SEV) unterliegen gemäß § 30 BNatSchG sowie gemäß § 20 NatSchAG M-V einem gesetzlichen Schutz.

Gräben

Gräben befinden sich vorwiegend im Bereich der westlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes. Der häufigste Grabentyp ist der Biotoptyp *Zeitweilig wasserführender Graben mit intensiver Instandhaltung* (Biotoptyp **FGY**). Gräben dieses Typs setzten sich im Westen des Untersuchungsgebietes zu einem Grabenkomplex zusammen. Weiterhin befinden sich *Gräben mit intensiver Instandhaltung* (Biotoptyp **FGB**), *Gräben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung* (Biotoptyp **FGN**) und *zeitweilig trockengefallene Gräben mit extensiver oder keiner Instandhaltung* (Biotoptyp **FGX**) innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Stillgewässer

Bei den vorkommenden Stillgewässern innerhalb des Untersuchungsgebietes handelt es sich ausschließlich um eutrophe bis teilweise poly-hypertrophe Gewässer und anthropogen angelegte Gewässer. Am häufigsten kommen *Nährstoffreiche Stillgewässer* (Biotoptyp **SEV**) vor. Diese treten in Form von Ackersöllen, Teichen und Seen auf, die von Ruderalfluren, Röhrichten und/oder Gehölzen umgeben sein können. Ein Stillgewässer im Südwesten des Untersuchungsgebietes wurde als *Vegetationsfreier Bereich nährstoffüberlasteter Stillgewässer* (Biotoptyp **SPV**) ausgewiesen. Weiterhin kommen *Laichkraut- und Wasserrosen-Schwimmblattfluren* (Biotoptyp **SET**) vor, die vor allem im Osten des Untersuchungsgebietes vertreten sind. Zu den künstlich angelegten Gewässern zählen zwei *Wasserspeicher* (Biotoptyp **SYW**) und ein weiteres *Naturfernes Wasser* (Biotoptyp **SYS**).

Röhrichte

Als Röhrichte wurden die Biotoptypen *Rasiges Großseggenried* (Biotoptyp **VGR**), *Schilfröhricht* (Biotoptyp **VRP**), *Schilf-Landröhricht* (Biotoptyp **VRL**) und *Rohrkolbenröhricht* (Biotoptyp **VRT**) im Untersuchungsgebiet ausgewiesen. Diese befinden sich in feuchten Senken im Nordosten und Westen des Untersuchungsgebietes sowie im Südwesten des Vorhabengebietes bzw. im Bereich von Gewässern.

Siedlungs- und Verkehrsbiotope sowie technische Anlagen

Innerhalb des 500 m-Umfeldes der Vorhabenfläche befinden sich keine durch Menschen besiedelten Biotope.

Im Untersuchungsgebiet wurde eine Fläche, die sich im Bereich eines Wasserspeichers befindet, dem Biotoptyp *Artenreicher Zierrasen* (Biotoptyp **PEG**) zugewiesen.

Die bebauten Flächen der Siedlungen *Siedenbollentin*, *Wodarg* und *Werder* sind dem Hauptbiotoptyp *Ländlich geprägtes Dorf* (Biotoptyp **ODF**) zugeordnet worden. Die *Sportplätze* (Biotoptyp **PZO**) und *Parkplätze bzw. versiegelte Flächen* (Biotoptyp **OVP**) wurden gesondert gekennzeichnet. Zwei Gebiete außerhalb der Dörfer wurden zusätzlich *als Einzelgehöfte* (Biotoptyp **ODE**) ausgewiesen. Weiterhin wurde an der *Wodarger Straße* ein Silo errichtet, welches dem Biotoptyp *Sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage* (Biotoptyp **ODS**) zugewiesen wurde. *Nicht- oder teilversiegelte Wirtschaftswege* (Biotoptyp **OVU**), *Versiegelte Wirtschaftswege* (Biotoptyp **OVW**) sowie *Straßen* (Biotoptyp **OVL**) verbinden die Siedlungen bzw. Gehöfte miteinander. Des Weiteren wird das Untersuchungsgebiet von der *Autobahn BAB 20* (Biotoptyp **OVA**) durchquert.

Der Südwesten des Untersuchungsgebietes ist geprägt durch zahlreiche bestehende Windkraftanlagen, die dem Biotoptyp *Sonstige Ver- und Entsorgungsanlagen* (Biotoptyp **OSS**) zugeordnet wurden.

Zu den Sonderflächen zählen zum einen ein *Kleiner Müll- und Schuttplatz* (Biotoptyp M-V **OSM**) im Westen des Untersuchungsgebietes, der im Winter 2018/2019 als Misthaufen gedient hat, zum anderen ein *Lesesteinhaufen* (Biotoptyp **XGL**) im südöstlichen Bereich des Untersuchungsgebietes. Außerdem wurde eine Fläche im zentralen Untersuchungsgebiet, die sich zwischen Ackerfläche und einem Gehölzgürtel befindet, als *Sonstiger Offenbodenbereich* (Biotoptyp **XAS**) ausgewiesen.

3.4.3 Auswirkungsprognose

Durch das geplante Vorhaben wird in Biotope eingegriffen, die dadurch in ihrer ökologischen Funktion beeinträchtigt werden können. In der Tabelle 3-3 werden die Biotope aufgelistet, für die sich im Rahmen des geplanten Vorhabens eine direkte Betroffenheit ergibt.

Tabelle 3-3: Liste der Biotoptypen, für die sich eine direkte Betroffenheit durch das geplante Vorhaben ergibt

Biotop-Nr.	Biotoptyp M-V[1)]	Biotop-code M-V[1)]	Art der Betroffenheit	Schutz[2)]	Gefährdung[3)] FL/QU/rG
126	Lehm- bzw. Tonacker	12.1.2 (ACL)	**Überbauung** durch: a) Fundamente (Vollversiegelung) **362,00 m²** b) Wegeneubau, Wegeausbau, Stellflächen (Teilversiegelung) **3.988,00 m²** c) temporäre Stellflächen & Zuwegungen, **3.569,00 m²**	-	*
256	Strauchhecke mit Überschirmung	2.3.2 (BHS)	**Wegeneubau** (Teilversiegelung) **109,00 m²**	§ 20	3/3/3

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 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.

3) 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 Biotoptypen Deutschlands - Dritte fortgeschriebene Fassung 2017.*

Im 500 m-Umfeld der geplanten WEA bzw. im Umfeld der Zuwegung, Kranstell- und Montageflächen befinden sich nach den Angaben des LUNG M-V (2020a) 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 500 m-Umfeld nach Angaben des LUNG M-V

Nr. des LUNG M-V	Bezeichnung des LUNG M-V	Biotop-Nr. aktuell	Bemerkung / Biotoptyp
DEM15494	Hecke; strukturreich; Hohlweg/ Geländeeinschnitt; Überhälter; Erle; Weide; Eiche; sonstiger Laubbaum	323	Strauchhecke mit Überschirmung
DEM15499	Feldgehölz; Niedermoorstandort; feucht-frisch; Esche; Ulme; Erle; Pappel; Eiche; sonstiger Laubbaum; strukturreich	286	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten mit Schilfröhricht
DEM15501	Hecke; Überhälter; Pappel; Eiche; Hohlweg/ Geländeeinschnitt; strukturreich	227	Strauchhecke mit Überschirmung
DEM15510	Hecke; Überhälter; Pappel; Eiche; Erle; Hohlweg/ Geländeeinschnitt; strukturreich	227	Strauchhecke mit Überschirmung
DEM15512	Feldgehölz; Erle; Weide	245	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte
DEM15513	Hecke; strukturreich; Überhälter; Erle; Weide; sonstiger Laubbaum	237	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte
DEM15517	temporäres Kleingewässer; Phragmites-Röhricht; Moorstandort	226	Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer mit einzelnen kleinen Röhrichten
DEM15518	Feldgehölz; Birke; Erle; Weide; Pappel; Eiche; sonstiger Laubbaum	236	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten
DEM15519	Hecke; strukturreich	232	Hecke; strukturreich
DEM15522	Baumgruppe; Eiche; Weide; Erle	236	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten
DEM15524	Hecke; Überhälter; Pappel; Weide; Erle; Eiche; sonstiger Laubbaum; Hohlweg/ Geländeeinschnitt	227	Strauchhecke mit Überschirmung
DEM15537	Feldgehölz; Pappel; Weide; Esche; sonstiger Laubbaum	266	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten

Die Kriterien für den Biotopschutz sowie die Beschreibung der einzelnen Biotoptypen 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 zum geplanten Vorhaben haben. Diese werden im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbilanz im LBP dargestellt und falls erforderlich an anderer Stelle durch Aufwertungsmaßnahmen kompensiert (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020e).

In Abbildung 3-2 sind die geschützten Biotope nach LUNG M-V (2020a) dargestellt.

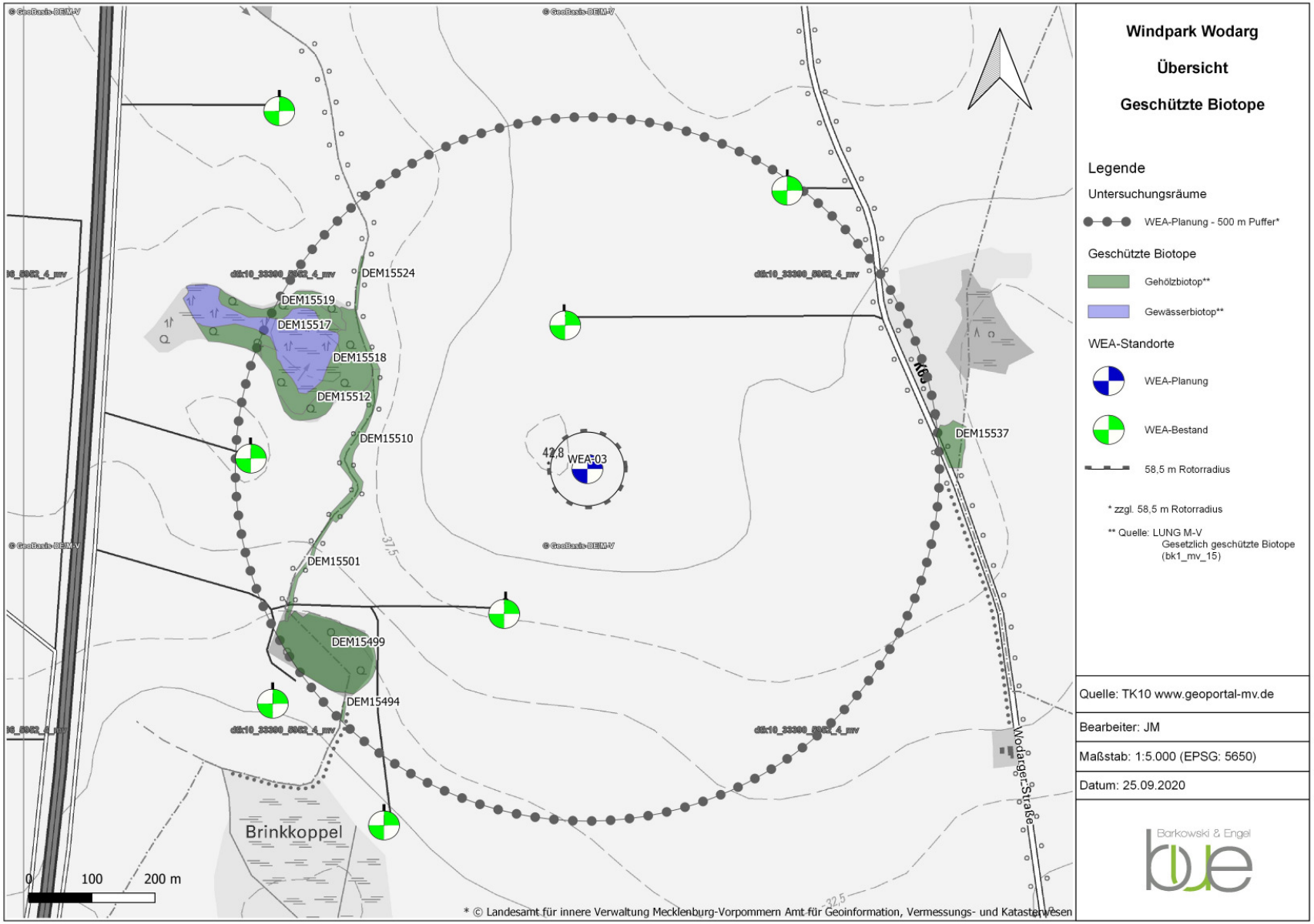

Abbildung 3-2: Geschützte Biotope im 558,5 m-Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2020a).

Die geschützten Gehölzbiotope des 500 m-Umfeldes weisen einen Zusammenhang als Struktur auf, so dass Ihnen hier auch eine gewisse Funktion als Wanderkorridor oder ähnliches zukommen kann (vgl. Kapitel 3.5). Durch das Vorhaben wird diese Funktion nicht beeinträchtigt.

Die geschützten Kleinbiotope im Bereich der Ackerflächen selbst (Sölle) sind häufig weniger strukturiert und liegen in größeren Entfernungen zueinander, so dass ihnen keine Trittsteinfunktion für übergeordnete Wanderbewegungen in der Ackerflur beigemessen werden kann. Es befinden sich Hecken-, Gebüsch- und andere Gehölzbiotope innerhalb des gemäß MLU M-V (2018) relevanten 30 m-Umfeldes der geplanten Zuwegung. Die potenziell daraus resultierenden Beeinträchtigungen sind multifunktional ausgleichbar (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020e).

Bei Umsetzung des Vorhabens werden überwiegend Ackerflächen mit einer geringen Wertigkeit für den Landschaftshaushalt in Anspruch genommen. In geringem Umfang werden weiterhin wegebegleitende Ruderalsäume durch das Vorhaben beansprucht. Die Beeinträchtigung der Ackerbiotope erfolgt vorwiegend direkt durch die Anlage des WEA-Fundamentes, der Kranstellfläche und der Zuwegung, die eine Teil- bzw. Vollversiegelung zur Folge haben. Auch die Verlegung des parkinternen Kabelsystems verläuft 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 der Neubau einer Zuwegung im Bereich von erforderlich. Dabei wird im Bereich der geplanten Ackerzufahrt an der *Wodarger Straße* mit seitlichen Ruderalfluren eine Hecke gequert. Nach derzeitigem Planungsstand ist dabei die Fällung von zwei jüngeren Bäumen notwendig. Der erforderliche Ausgleich wird im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbilanz im LBP dargestellt (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020e).

Des Weiteren wird es u. U. im Bereich dieses Abfahrttrichters von der Straße auf die Zuwegung zur Herstellung eines Lichtraumprofiles für den Schwenkbereich der Schwertransporter kommen, so dass ggf. Dünnholz im Bereich der Hecke geschnitten werden muss.

Nach Aussage der Antragstellerin sind im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens parkintern keine weiteren Gehölzverletzungen vorgesehen. 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 Anlage sind regelmäßige und unplanmäßige Wartungsarbeiten erforderlich, wodurch ein gelegentliches Befahren der Straßen und des Erschließungsweges im Untersuchungsgebiet stattfindet. Da diese Wege und Straßen, bei denen es sich um Kreisstraßen und Wirtschaftswege 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 Biotope 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 Biotope 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 2020e sowie Kapitel 4 des UVP-Berichts). Ein Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope erfolgt nicht. Die gesetzlich geschützten Biotope innerhalb des 100 m-Umfeldes des Vorhabens sind bereits durch die umgebende intensive Ackernutzung vorbelastet, so dass durch das temporär erhöhte Verkehrsaufkommen keine erhebliche Beeinträchtigung anzunehmen ist.

Zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen sind Gehölzbiotope entlang der Zuwegungen einschließlich eines Puffers von 1,5 m während der Baumaßnahmen innerhalb der Nahbereiche mit Schutzzäunen gemäß DIN 18920 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 Biotope 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 Biotope durch das Vorhaben anzunehmen. Beeinträchtigungen von Biotopen im Wirkbereich (100 m-Umfeld) werden multifunktional kompensiert.

3.5 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 MECKLENBURGISCHE SEEPLATTE (LUNG M-V 2011) eine geringe bis mittlere Schutzwürdigkeit hinsichtlich des Arten- und Lebensraumpotenzials beigemessen.

Der vorhabenbedingte Eingriff erfolgt fast ausschließlich im Bereich intensiv genutzter Ackerflächen und in geringem Umfang auf wegbegleitenden ruderalen Staudenfluren und im Bereich einer Hecke (vgl. Kapitel 3.4). Dabei kommt es zu einer Vollversiegelung für das Fundament der geplanten WEA und zu Teilversiegelungen für Zuwegung, Kranstell- und Montageflächen.

Auf der Grundlage der Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes sowie nach Angaben des Kartenportals des LUNG M-V (2020a) und den ERGEBNISSEN DES FFH-MONITORINGS VON ARTEN UND LRT IN MECKLENBURG-VORPOMMERN (ILN & LUNG M-V Hrsg. 2012) werden die Artengruppen Fledermäuse und Vögel näher untersucht (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d). Für weitere Arten bzw. Artengruppen (Biber, Fischotter, Wolf, Reptilien, Amphibien, 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 angegeben Kartierberichten sowie dem Artenschutzfachbeitrag (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d) 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 Windpark Wodarg

Untersuchungsjahr / Bericht bzw. Gutachten	Methodik	Umfang / Untersuchungsraum
UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2020a)	Erfassung der Brutvögel: Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) sowie eine Horstsuche unter Berücksichtigung der AAB-WEA (LUNG M-V 2016a)	acht Termine im Jahr 2018 Horstsuche/Besatzkontrolle 2018 500 m-Umfeld: alle Vogelarten 1.000 m-Umfeld: streng geschützte bzw. gefährdete Arten 2.000 m-Umfeld und artbezogen darüber hinaus: Arten gemäß AAB-WEA.
UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2020a)	Erfassung der Zug- und Rastvögel nach SÜDBECK et al. (2005) sowie unter Berücksichtigung der AAB-WEA (LUNG M-V 2016a)	14 Tage 2018/2019 Besonderes Augenmerk wurde bei den Begehungen auf streng geschützte / gefährdete Arten, Greifvögel, ziehende und rastende Limikolen, Gänse, Schwäne und Kraniche, sowie größere Trupps von Kleinvögeln (Drosseln, Finken, Feldlerchen, Staren etc.) gerichtet.
UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2020b)	GIS-Habitatanalyse nach LUNG M-V (2016a) für die Arten Seeadler und Weißstorch	Darstellung, Prüfung und Bewertung von geeigneten Nahrungshabitaten sowie Flugkorridoren im 6.000 m- (Seeadler) bzw. 2.000 m-Umfeld (Weißstorch) um die Brutstandorte im Prüfbereich des Vorhabens
UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2020c)	Erfassung der Fledermäuse Erfassung von Quartieren gemäß Kapitel 4.1.1 der AAB-WEA Erfassung von bedeutenden Leitstrukturen gemäß Kapitel 4.1.2 der AAB-WEA Erfassung der bedeutenden Jagdgebiete an großen Gewässern, Gewässerkomplexen und Feuchtgebieten gemäß Kapitel 4.1.3 der AAB-WEA	14 Tage insgesamt / 500 m-Umfeld
UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2020d)	Artenschutzfachbeitrag gemäß FROELICH & SPORBECK (2010) unter Berücksichtigung der Angaben durch LUNG M-V (2012a)	Untersuchungsräume bzw. -anforderungen gemäß LUNG M-V (2012a, 2016a & b), FROELICH & SPORBECK (2010)

3.5.1 Vögel

3.5.1.1 Grundlagen

In der Tabelle 3-5 sind die Untersuchungen zu der Artengruppe Vögel zum Vorhaben *Windpark Wodarg* aufgeführt, die als Grundlage für die Bewertung dieses Schutzgutes im Rahmen des UVP-Berichts herangezogen werden. Die Methodik, Pläne sowie die Gesamtartenlisten sind den entsprechenden Berichten (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a, 2020b) bzw. dem Artenschutzfachbeitrag zu diesem Vorhaben (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d) 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) bzw. durch die für die Untersuchungsjahre jeweils bindenden Absprachen oder Vorgaben durch die zuständigen Behörden.

Die Kartierung der Zug- und Rastvögel erfolgte in dem Zeitraum vom Oktober 2018 bis zum April 2019 innerhalb der Flächen des geplanten Windparks zuzüglich eines 1.000 m bis 2.000 m-Umfeldes. Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden während der Zug- und Rastvogelkartierung 45 Vogelarten erfasst, von denen 23 Arten aufgrund ihres Gefährdungsstatus, ihrer Schutzwürdigkeit, ihrer Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen oder aufgrund ihrer beobachteten Anzahl als vorhabenrelevant eingestuft wurden. Für diese Arten findet eine artbezogene Darstellung in den folgenden Kapiteln statt. In Ergänzung dazu werden auch Arten mit einem Schutz- oder Gefährdungsstatus betrachtet, die während der Zug- und Rastvogelkartierung zwar als Art innerhalb des Untersuchungsgebietes registriert, aber nicht näher beschrieben wurden.

Weitere durchziehende oder rastende, nicht vorhabenrelevante, Arten (insbesondere Kleinvögel, bei denen es sich vorwiegend um Einzeltiere und kleinere Trupps handelte) werden nicht einzeln, sondern nur zusammengefasst in Kapitel 3.5.1.44 betrachtet.

Die Kartierung der Brutvögel erfolgte im Jahr 2018 von März bis Juli und umfasste je nach Art das Windeignungsgebiet zzgl. 500 m- / 1.000 m- oder artbezogen darüber hinaus (vgl. Tabelle 3-5, UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a). Im Jahr 2018 wurden weiterhin die Horststandorte im Untersuchungsgebiet ermittelt und auf Besatz kontrolliert.

Im Jahr 2018 wurden im Rahmen der Brutvogelerfassung insgesamt 68 Vogelarten innerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt. Des Weiteren wurden außerhalb der festgelegten Untersuchungsräume weitere 15 Arten dokumentiert.

Im 500 m-Umfeld der geplanten WEA sowie der Zuwegung wurden insgesamt 21 Brutvogelarten dokumentiert. Davon weisen die Arten Feldlerche, Gimpel und Star einen Schutz- bzw. Gefährdungsstatus auf. Es handelt es sich ausschließlich um Singvogelarten.

Der Großteil der Brutreviere befand sich entlang der linearen Heckenstrukturen sowie im Bereich der Gehölzflächen westlich des Vorhabens. Die Ackerflächen im Vorhabengebiet waren durch eine geringe Brutpaardichte und nur wenige Arten charakterisiert. Im Bereich des Vorhabens wurden nur Reviere der Art Feldlerche nachgewiesen.

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. Habitatnutzergruppen zusammengefasst und sind in Kapitel 3.5.1.43 aufgeführt.

Die Datenabfrage beim LUNG M-V ergab für die „Ausschlussgebiete Windenergieanlagen aufgrund von Großvögeln“ keinerlei Überschneidungen der geplanten Windparkfläche mit Schutzabständen zu bekannten Horsten/Nistplätzen von Groß- und Greifvögeln. Der abgefragte Kartenausschnitt um die Vorhabenfläche (ca. 6 km-Radius) umfasste dabei - nicht weiter nach Arten aufgegliedert - Brutplätze von Schreiadler, Seeadler und Weißstorch. Hinsichtlich der „Prüfbereiche von gegenüber Windenergieanlagen empfindlichen Vogelarten und Angaben zu den zugrunde liegenden bekannten Vorkommen“ ergab die Datenabfrage, dass das Vorhabengebiet innerhalb des Prüfbereiches für die Arten Schreiadler, Seeadler und Weißstorch liegt. Gemäß AAB-WEA (LUNG M-V 2016a) wurde für die beiden, im Prüfbereich liegenden, Vorkommen von Seeadler und Weißstorch eine Habitatanalyse der potenziellen (Haupt-) Nahrungshabitate und dazugehörigen Flugkorridore im GIS erstellt UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020b). In den folgenden Artkapiteln wird auf diese Arten detailliert eingegangen.

In diesem Kapitel werden ergänzend auch Arten betrachtet, für die zwar keine Nachweise für das Untersuchungsgebiet vorliegen, aber die im relevanten Prüfbereich des Vorhabens nach Angaben des LUNG M-V derzeit bekannte bzw. potenzielle Vorkommen aufweisen (vgl. auch VÖKLER 2014). Dies betrifft für dieses Vorhaben die oben aufgeführte Art Schreiadler.

Die Gefährdungseinschätzung der Brutvögel richtet sich nach VÖKLER et al. (2014) für Mecklenburg-Vorpommern und GRÜNEBERG et al. (2015) 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 3.5.1.44 wird auf das allgemeine 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 Lebensraumansprüchen 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 2020a, d).

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 2020d) 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 Lebensraumansprüchen 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), GRÜNKORN et al. (2016) und SPRÖTGE et al. (2018) 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 2020d) sowie die entsprechenden Berichte zu den Kartierungen (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a, b). 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. Im Artenschutzfachbeitrag (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d) bzw. in dem vorliegend UVP-Bericht wurden weiterhin Angaben bzw. Empfehlungen zu Mindestabständen (u. a. LAG VSW 2014, 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 *Windpark Wodarg* relevanten Aussagen zu den Vogelarten widergegeben. Die detaillierten Angaben sind entsprechend dem Artenschutzfachbeitrag (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d) zu entnehmen.

Die Arten sind zur besseren Übersicht nicht taxonomisch, sondern nach dem deutschen Art- bzw. Artengruppennamen 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 3.7 betrachtet.

3.5.1.2 **Baumpieper** (*Anthus trivialis* / MV 3, BRD 3)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Brutvogelerfassung wurden insgesamt zwei Brutreviere im Gehölz *Brinkholz* sowie sechs weitere Brutreviere ausgewiesen (Biotop-Nr. 17, 97, 102, 123 und 165). Letztere befinden sich zum Großteil in Parkanlagen der Ortschaften *Siedenbollentin* und *Wodarg*.

Das nächstgelegene bekannte Brutrevier der Art befindet sich dementsprechend in mehr als 1.000 m Entfernung nordöstlich des Vorhabens (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a).

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 angegeben. Die kurzfristige Bestandsentwicklung seit der Erfassung von 1978 bis 1982 ist stark rückläufig. Insgesamt ist von einer kleinen lokalen Population im Bereich des Untersuchungsgebietes auszugehen (vgl. VÖKLER 2014).

Auswirkungsprognose

Durch das Vorhaben werden keine Fortpflanzungsstätten des Baumpiepers direkt beeinträchtigt. Weiterhin wird auf Grund des Verhaltens der Art in Bezug auf die Wahl des Brutstandortes eine Beeinträchtigung ausgeschlossen, so dass auch anlage- und betriebsbedingt keine Auswirkungen auf die lokale Baumpieperpopulation anzunehmen sind, die eine erhebliche Beeinträchtigung bewirken.

Die Vorhabenflächen wurden im Verlauf der Untersuchungen nicht durch Baumpieper zur Nahrungssuche oder zum Überflug genutzt, so dass auch für die Betriebszeit des *Windparks Wodarg* keine Beeinträchtigungen für diese Art in Bezug auf essentielle Lebensräume anzunehmen sind. Auch eine zukünftige Verschiebung der Brutreviere hat keine relevanten Auswirkungen zur Folge.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen weiterhin, dass keine Kumulationswirkungen mit den weiteren WEA im gleichen Windeignungsgebiet entstehen werden, die eine erhebliche Beeinträchtigung der Art Baumpieper zur Folge haben könnten. Die Art trat während der Untersuchungen nicht im direkten Bereich des Vorhabens auf.

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 2020a).

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 ausgeschlossen.

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

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Art Bluthänfling wurde im Jahr 2018 mit vier Brutpaaren in einem Feuchtgebüsch (Biotop-Nr. 102) nordöstlich des Vorhabens außerhalb des 1.000 m-Umfeldes dokumentiert (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a). Das Biotop ist durch ein stehendes Gewässer, das durch das Feuchtgebüsch umsäumt wird, und angrenzende Ackerflächen gekennzeichnet. Zudem wurden insgesamt 16 Bluthänflinge als Nahrungsgäste auf Zuwegungen bestehender WEA im Süden des Untersuchungsgebietes festgestellt.

Der nächstgelegene bekannte Brutplatz der Art befindet sich dementsprechend in mehr als 1.000 m Entfernung zum Vorhaben (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a).

Die bevorzugten Lebensräume des Bluthänflings sind eine offene bis halboffene Landschaft mit Gebüschen, 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).

Im Bereich geeigneter Biotopstrukturen ist für das Untersuchungsgebiet mit Brutvorkommen dieser Art zu rechnen. Das Vorhabengebiet stellt keinen bevorzugten Lebensraum dar.

Auswirkungsprognose

Durch das Vorhaben werden keine Lebensstätten der Art beeinträchtigt. 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 2020a). Der Abstand der geplanten WEA zu den festgestellten Bruthabitaten wird als ausreichend betrachtet. Auf der Grundlage der momentan verfügbaren Erkenntnisse zur Beeinflussung des Bluthänflings 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.

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 ausgeschlossen.

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

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Das Braunkehlchen wurde mehrmals im Norden des Untersuchungsgebietes nachgewiesen (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a). Für die Art wurde dort ein Brutverdacht ausgesprochen, da das Habitat Offenlandbereiche mit vereinzelten Bäumen und Sträuchern aufweist und somit als Bruthabitat geeignet ist. Alle festgestellten Brutreviere befinden sich mehr als 500 m von der geplanten WEA entfernt.

Optimale Habitatstrukturen während der Brutzeit sind strukturreiche Offenland-Biotope, 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.

Die genaue Lage der Reviere variiert bei Braunkehlchen zwischen den Jahren stark, so dass grundsätzlich nicht von einer regelmäßigen Nutzung der Reviere ausgegangen werden kann. Der Schutz der Fortpflanzungsstätte erlischt für diese Art unmittelbar nach der Brutsaison (LUNG M-V 2016c).

Das Braunkehlchen ist in Mecklenburg-Vorpommern flächendeckend verbreitet und hauptsächlich durch die Intensivierung der agrarischen Landnutzung, Flurbereinigungsmaßnahmen und Unkrautbekämpfung gefährdet (vgl. VÖKLER 2014).

Im Bereich geeigneter Biotopstrukturen ist für das Untersuchungsgebiet mit Brutvorkommen dieser Art zu rechnen. Das Vorhabengebiet stellt insgesamt keinen bevorzugten Lebensraum dar.

Auswirkungsprognose

Bei Umsetzung des geplanten Vorhabens sind für den Brutbestand des Braunkehlchens im Untersuchungsgebiet keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Eine direkte Inanspruchnahme von Brutbiotopen ist bei der Durchführung des geplanten Vorhabens auch unter Berücksichtigung von potenziellen Kumulationswirkungen ausgeschlossen. Die artspezifische Fluchtdistanz wird bei den festgestellten Brutpaaren überschritten. Insgesamt sind durch das geplante Vorhaben keine bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Braunkehlchens, die die Erheblichkeitsschwelle überschreiten, zu erwarten.

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.

Zusammenfassend wird für die Art Braunkehlchen 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 Braunkehlchen durch das Vorhaben unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen wird ausgeschlossen.

3.5.1.5 Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus* / BASV-S)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden zwei Bruthabitate der Art Drosselrohrsänger erfasst. Die Habitate befinden sich im Norden des Vorhabengebietes; das eine in einem Röhrichtbestand unmittelbar an der *BAB 20* (Biotop-Nr. 18), das andere im Bereich eines Röhrichtbestandes des Dorfteiches der Ortschaft *Wodarg.* Beide Brutreviere sind mehr als 1.000 m von der geplanten WEA entfernt.

Da der Drosselrohrsänger an im Wasser stehende Röhrichtbestände gebunden ist, spiegelt das Verbreitungsgebiet der Art in Mecklenburg-Vorpommern die gewässerreichen Gebiete des Landes wider. Als Lebensraum werden verschiedene röhrichtbestandene Gewässertypen (vorzugsweise Seen mit gut entwickelter, von Schilf dominierter Röhrichtzone) besiedelt. Neben Altwässern, Flüssen, künstlichen und Kleinstgewässern werden auch schmale Schilfstreifen an Flüssen und Meliorationsgräben besiedelt. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt von unter 400 m^2 bis über 5.200 m^2, die Fluchtdistanz beträgt 10 bis 30 m. Arthropoden von ca. 8 bis über 22 mm Größe, wie Spinnen, Libellen, Schnecken und Käfer, zählen zum Nahrungsspektrum des Drosselrohrsängers.

Für den Zeitraum von 2005 bis 2009 wird durch VÖKLER (2014) ein Brutvogel-Bestand von 2.100 bis 3.200 Brutpaaren angegeben. Im Vergleich zu den Kartierungen der Jahre 1978 bis 1982 zeigt dies einen deutlichen Anstieg. Es besteht derzeit keine Gefährdung für die Art in Mecklenburg-Vorpommern. Gefährdungspotenzial besteht allerdings durch absterbende und sich qualitativ verschlechternde Röhrichtbestände. Ein weiterer potenzieller Gefährdungsfaktor ist der durch zunehmende Gewässerverschmutzung bedingte Rückgang der Arthropodendichte im Röhricht sowie die Beseitigung von Schilf durch Mahd.

Auswirkungsprognose

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 Drosselrohrsängers wird von einem allgemeinen geringen Kollisionsrisiko der Art mit WEA ausgegangen (vgl. DÜRR 2020a).

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 1.000 m-Umfeld nachgewiesen, so dass eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten ausgeschlossen werden kann.

Eine anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten, da im direkten Umfeld der geplanten WEA keine bzw. nur geringfügig geeignete Habitate vorhanden sind und der Abstand zu den nachgewiesenen Brutrevieren ausreichend groß ist.

Zusammenfassend wird für die Art Drosselrohrsänger 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 Drosselrohrsänger durch das Vorhaben unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen wird ausgeschlossen.

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

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Jahr 2018 war die Feldlerche innerhalb des Untersuchungsgebietes regelmäßiger Brutvogel aller Offenlandbiotope, wobei Sonderkulturen, Mais und Raps geringere Besiedlungsdichten als Brachen, Grünland und Getreidefelder aufwiesen. Die Brutpaardichte der Feldlerche innerhalb des 1000 m-Umfeldes des Vorhabens betrug ca. 0,1 Feldlerchenreviere pro Hektar (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020b).

Zur Zug- und Rastzeit wurde am 24. Februar 2019 einmalig ein Trupp der Art im Untersuchungsgebiet beobachtet, wobei ca. zehn Feldlerchen eine Fläche innerhalb des 1.000 m-Umfeldes zur Rast nutzten. Am selben Tag wurden weiterhin 18 Feldlerchen im Osten außerhalb des 2.000 m-Umfeldes als Nahrungsgäste beobachtet.

Die ermittelte Bestandsdichte für das Untersuchungsgebiet von 1,0 Brutpaaren pro 10 ha entspricht der Dichte für Ackerlandschaften mit einem geringen Grünlandanteil (vgl. REICHENBACH 2003, KOOP & BERNDT 2014, NEUMANN & KOOP 2004). Eine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebietes für diese Art besteht demnach nicht.

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 1.300.000 bis 2.000.000 geschätzt (SUDFELDT et al. 2013). In Mecklenburg-Vorpommern ist die Feldlerche nahezu flächendeckend verbreitet, jedoch mit deutlich abnehmender Tendenz. Eine wesentliche Gefährdung für den Bestand der Feldlerche ist die Intensivierung der Landwirtschaft, die für einen Rückgang des Brutbestandes verantwortlich gemacht wird (vgl. CIMIOTTI et al. 2011, GRÜNEBERG et al. 2015, NEUMANN & KOOP 2004). 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, Monotonisierung und dem vermehrten Anbau von Wintergetreide der Landwirtschaft zu suchen, welches dazu führt, dass die Feldlerche nicht mehr in der Lage ist, einen ausreichend hohen Bruterfolg zu erzielen.

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. Nach eigenen Beobachtungen in verschiedenen Windparks in Norddeutschland beträgt die minimale Meidedistanz zwischen 30 und 100 m. Letzterer Wert wird als artenschutzrechtlich relevanter Abstand in die Betrachtungen einbezogen.

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 dem hier geplanten Anlagentyp *Nordex N 117* liegt bei 82,5 m, so dass keine diesbezügliche Gefährdung anzunehmen ist. Des Weiteren ist dabei zu 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.

Da die genaue Lage der Reviere bei Feldlerchen zwischen den Jahren stark variiert, ist grundsätzlich nicht von einer regelmäßigen Nutzung der Reviere auszugehen. Der Schutz der Fortpflanzungsstätte (gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) erlischt für diese Art unmittelbar nach der Brutsaison (vgl. LUNG M-V 2016c).

Die wesentliche Gefährdung für den Bestand der Feldlerche ist die Intensivierung der Landwirtschaft, die für einen Rückgang des Brutbestandes der Feldlerche verantwortlich gemacht wird.

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. Die Ausschlusszeit 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 Unteren Naturschutzbehörde (UNB) 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 Nestrevier 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 bzw. die temporäre Beeinträchtigung 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 bestehenden WEA im gleichen Windeignungsgebiet, die im direkten räumlichen Zusammenhang mit dem Vorhaben stehen zwar von einer Vorbelastung ausgegangen werden, allerdings zeigen die Beobachtungsergebnisse zu den Feldlerchen in der bestehenden Windfarm, dass eine erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen ist, so dass keine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos durch die geplante Windenergieanlage 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 ausgeschlossen.

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

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Feldsperling wurde im Untersuchungsgebiet mehrmals als Brutvogel ausgewiesen. Ein Bruthabitat mit insgesamt vier Brutpaaren befand sich in einem Feldgehölz im 500 m-Umfeld (Biotop-Nr. 146). Weitere Bruthabitate befanden sich in anderen Gehölzstrukturen innerhalb des 1.000 m- und 2.000 m-Umfeldes des Vorhabens. Ein Schwerpunkt von Brutkolonien wurde in und um die Siedlung *Wodarg* festgestellt.

Zur Zug- und Rastzeit wurden kleinere und größere Trupps von 10 bis zu 70 Feldsperlingen zu beinahe jedem Kartiertermin aufgenommen. Die Beobachtungen erfolgten im gesamten Untersuchungsgebiet - sowohl in Ortsnähe als auch im freien Feld.

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 vereinzelten 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

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 Feldsperlings wird von einem allgemeinen geringen Kollisionsrisiko der Art mit WEA ausgegangen (vgl. DÜRR 2020a).

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich nachgewiesen. Die nächstgelegenen Reviere des Feldsperlings befinden sich in mehr als 150 m Entfernung zu dem Einfahrtstrichter der geplanten Zuwegung, so dass eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten ausgeschlossen ist.

Zur Vermeidung von Störungen zur Brutzeit ist eine Bauzeitenregelung für die Zeit der Flächenberäumung bzw. die Bauphase erforderlich. Die Ausschlusszeit liegt innerhalb des Zeitraums von **Anfang März bis Anfang September**. 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 Brutvögel vorhanden sind.

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

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

3.5.1.8 Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius* / BASV-S)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Flussregenpfeifer wurde sowohl im zentralen als auch im engeren Umfeld des Vorhabengebietes mit mehreren Brutpaaren nachgewiesen (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a). Die Reviere befanden sich auf Zuwegungen oder Kranstellflächen der bestehenden WEA des Untersuchungsgebietes. Innerhalb des 500 m-Umfeldes der geplanten WEA bestehen keine Reviere der Art.

Zusätzlich zu den Brutvögeln wurden am 13.06.2018 sechs Flussregenpfeifer als Nahrungsgäste (Biotop-Nr. 474) beobachtet.

Bruthabitate dieser Art sind kahle Schotter-, Kies-, und Sandufer sowie kahle oder spärlich bewachsene, rasch trocknende, schlammige Uferstreifen von Flüssen und Seen. Die mit Abstand häufigsten Brutgebiete sind heute allerdings anthropogen veränderte Lebensräume, darunter fallen Kies- und Sandgruben, Spülfelder, Schlammdeponien, Klärteiche, Torfflächen in Hochmooren, Äcker und Kahlschläge, (Groß-) Baustellen, kiesbedeckte Flachdächer und sogar Betonflächen. Die Vögel drehen hierfür mehrere Scheinmulden, welche durch die Ablage des ersten Eies zum Nest deklariert werden. Zwar gelten Flussregenpfeifer als Einzelbrüter, dennoch können diese in hoher Dichte vorkommen. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt 1 bis 2 ha, die Fluchtdistanz beträgt < 10 bis 30 m (FLADE 1994).

Der Flussregenpfeifer ist mit mehreren größeren Lücken über ganz Mecklenburg-Vorpommern verbreitet. Für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 werden 470 bis 600 Brutpaare angegeben (VÖKLER 2014). Seit 1978 bis 1982 hat sich der Bestand beinahe verdoppelt. Die Bestandsdichte ist abhängig vom Angebot künstlicher Sekundärhabitate.

Auswirkungsprognose

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 Flussregenpfeifers wird von einem allgemeinen geringen Kollisionsrisiko der Art mit WEA ausgegangen (vgl. DÜRR 2020a, KLAMMER 2014).

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 500 m-Umfeld nachgewiesen, so dass eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten ausgeschlossen werden kann. Durch die Herstellung der Zuwegung und der Kranstellfläche entstehen potenzielle Habitate für die Art Flussregenpfeifer, woraus nach derzeitigem Kenntnisstand kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko resultiert (siehe oben).

Die festgestellten Reviere befinden sich in ausreichender Entfernung, so dass Störungen durch Bauarbeiten für die Art Flussregenpfeifer ausgeschlossen sind. Eine anlage- oder betriebsbedingte Störung durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten. Durch das Vorhaben werden keine potenziell geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhestätten beansprucht, allerdings werden durch die Anlage der Zuwegung und der Kranstellfläche potenzielle neue Habitate geschaffen. 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: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Flussregenpfeifer durch das Vorhaben unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen wird ausgeschlossen.

3.5.1.9 Gänse

3.5.1.9.1 Feldgänse unbestimmt (Anser spec.) Graugans (Anser anser / -), Saatgans (Anser fabalis / -), Blässgans (Anser albifrons / -)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die weiten Sichtbeziehungen sowie die überwiegend sehr kurze Beobachtungsdauer bei Überflügen erschwerten in einzelnen Fällen eine genaue Bestimmung bis zur Art. Aufgrund der jährlich etwa gleichartigen Zugphänologie der Gänsearten handelte es sich sehr wahrscheinlich um ziehende Blässgänse (*Anser albifrons*), Graugänse (*Anser anser*) und / oder Saatgänse (*Anser fabalis*). Die Artengruppe der Feldgänse wird im Folgenden zusammengefasst behandelt.

Blässgänse wurden in geringer Anzahl neben den häufigeren Arten Graugans und Saatgans beobachtet.

Der Überflug der ziehenden nordischen Gänse wird detailliert im Kartierbericht zur Avifauna (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a) mit Angaben zum Termin, der Beobachtungszeit, der Individuenzahl und der Flughöhe in den Plänen zur Zug- und Rastvogelerfassung in Anlage 3 grafisch dargestellt.

Graugänse wurden insbesondere als Rastvögel beobachtet. Bevorzugte Flächen befinden sich im Osten des Untersuchungsgebietes, im Umkreis der Ortschaft *Siedenbollentin*. Während Anfang Januar zwei Graugänse auf diesen Flächen innerhalb des 2.000 m-Umfeldes rasteten, wurden Mitte und Ende Februar ca. 80 rastende und nahrungssuchende Grau- bzw. 111 Grau-

und Saatgänse im Umkreis der Siedlung gezählt. Am 04.03.2019 wurden zum letzten Mal Graugänse im Untersuchungsgebiet beobachtet: während zwei Graugänse auf Ackerflächen südlich der Ortschaft *Wodarg* nach Nahrung suchten, wurden 19 Feldgänse als Überflieger bei *Siedenbollentin* dokumentiert. Weitere vier Gänse hielten sich beim *Großen See* von *Siedenbollentin* auf, wobei es sich hier wahrscheinlich um zwei Brutpaare handelt.

Überflieger aller drei beschriebenen Feldgansarten wurden im gesamten Untersuchungsgebiet ermittelt, wobei von Mitte November bis Ende Januar und ab Mitte März nur selten Beobachtungen erfolgten. Während der Kartierungen im Herbst überflogen 35 Gänse (Saat-, Bläss- und unbestimmte Feldgänse) in Flughöhen von 120 bis 200 m das Untersuchungsgebiet. Am 06.12.2018 wurden 4 ziehende Feldgänse in 50 m Höhe im 2.000 m-Umfeld beobachtet. Ab Mitte Februar wurden größere Truppen von insgesamt 37 Gänsen dokumentiert, die in Flughöhen von 50 bis 200 m über das Vorhabengebiet zogen. Ende Februar wurden 149 Gänse beobachtet, die das Untersuchungsgebiet in Höhen von 30 bis 150 m überflogen. Am 04.03.2019 wurden zum letzten Mal überfliegende Graugänse im Untersuchungsgebiet dokumentiert (siehe oben). Die Flugrouten dieser Gänse, die im Winter im Untersuchungsgebiet beobachtet wurden, ließen keinen Schluss auf eine Hauptzugrichtung zu.

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.

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.

Die Vorhabenfläche wurde während der Erfassungen nicht durch Feldgänse zur Rast genutzt. Ein Brutplatz 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 2020a).

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

Saat- und Blässgänse meiden laut Literatur (vgl. LANGGEMACH & DÜRR 2020) die unmittelbare Nähe von Windenergieanlagen. Es wird ein Mindestabstand der Äsungsflächen von 250 bis 300 m zu den Anlagen angegeben.

Für die nachgewiesenen Zug- und Rastbestände der Gänse kann aufgrund der geringen Abundanz sowie der Entfernung der Rastbestände 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 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.

Die hohen Jagdstrecken von Gänsen (vgl. MELUND 2018, MULNV 2017, MLUL 2018) verdeutlichen, dass eine generelle Bestandsgefährdung durch Windenergieanlagen (vgl. DÜRR 2020a) nicht besteht.

Feldgänse sollen laut Literatur (vgl. LANGGEMACH & DÜRR 2020) 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 Untersuchungsraumes für Feldgänse als Brut-, Rast- oder Durchzugsgebiet wird eine erhebliche Beeinträchtigung durch das Vorhaben ausgeschlossen.

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

3.5.1.10 Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula* / MV 3)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Gimpel kam vereinzelt als Brutvogel im Untersuchungsgebiet vor. Ein Habitat mit einem Brutpaar wurde in einer Hecke an einem Feldgehölz ermittelt (Biotop-Nr. 227). Ein weiteres Bruthabitat befand sich in einer Baumhecke (Biotop-Nr. 59), ein weiteres Habitat mit vier Vögeln befand sich in einer linearen Gehölzstruktur (Biotop-Nr. 87 und 97). Auch im erweiterten Untersuchungsgebiet wurde die Art als Brutvogel drei Mal festgestellt.

Innerhalb des 500 m-Umfeldes der geplanten WEA wurde ein Brutrevier nachgewiesen.

Der Gimpel wurde zur Zug- und Rastzeit insgesamt einmal im Untersuchungsgebiet am östlichen Rande des 2.000 m-Umfeldes mit einem kleinen Trupp von vier Vögeln festgestellt.

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 2020a).

Auswirkungsprognose

Bei Umsetzung des geplanten Vorhabens sind für den Brutbestand des Gimpels im Untersuchungsgebiet keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Das nächstgelegene festgestellte Revier befindet sich mit mehr als 450 m ausreichend von dem geplanten Vorhaben entfernt, so dass Störungen durch Bauarbeiten für die Art Gimpel ausgeschlossen sind. Eine direkte Inanspruchnahme von Brutbiotopen ist bei Umsetzung des geplanten Vorhabens ausgeschlossen. Die artspezifische Fluchtdistanz wird bei dem festgestellten Brutpaar nicht unterschritten. Insgesamt sind durch das geplante Vorhaben keine bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Gimpels, die die Erheblichkeitsschwelle überschreiten, zu erwarten.

Auf der Grundlage der momentan verfügbaren Erkenntnisse zur Beeinflussung der Art Gimpels 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 ausgeschlossen.

3.5.1.11 **Goldregenpfeifer** (*Pluvialis apricaria* / MV 0, BRD 1, BASV-S, EG)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Goldregenpfeifer wurden als Zug- und Rastvögel im Untersuchungsgebiet festgestellt. Am 14. November 2018 wurden 450 rastende bzw. kurz auffliegende Goldregenpfeifer auf einer Offenlandfläche im Westen des 2.000 m-Umfeldes dokumentiert, am 22. November 2018 wurden 82 Tiere im Norden des Untersuchungsgebietes festgestellt (Biotop-Nr. 7, 13, 24 und 25). Im Dezember und Januar erfolgten keine Sichtungen dieser Art. Ende Februar 2019 wurden im Südwesten des Untersuchungsgebietes 32 Goldregenpfeifer beobachtet.

Im Bereich des Vorhabens sowie im 500 m-Umfeld wurden keine Goldregenpfeifer dokumentiert.

Die Art bevorzugt eine offene, übersichtliche Vegetationsstruktur, die ungehindertes Laufen und einen guten Überblick gewährleistet. Geeignete Habitate sind daher z. B. Regenmoorflächen mit niedriger Rasen- oder Zwergstrauchvegetation und gegebenenfalls vereinzelt höheren Strukturen wie Gebüsche oder Bülten. Zur Brutzeit beträgt der Raumbedarf mehr als 7 bis 10 ha, die Fluchtdistanz (30-) 50 m. Zum Nahrungsspektrum des Goldregenpfeifers zählen hauptsächlich Insekten und deren Larven, Würmer, kleine Schnecken und Spinnen aber auch pflanzliche Kost, insbesondere Beeren sind Nahrungsbestandteil.

Goldregenpfeifer treten in Mecklenburg-Vorpommern nur als Zug- und Rastvogel auf (vgl. VÖKLER et al. 2014, VÖKLER 2014) und bevorzugen zur Rast Nahrungsgründe mit ausreichendem Nahrungsangebot, wie frisch umgebrochene Äcker, kurzrasige Grünländer sowie Wintergetreide (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1985-99). Bei Nahrungsknappheit wechselt die Art im Laufe des Tages sowie der Nacht zwischen verschiedenen Flächen im Umkreis von mehreren Kilometern. Die Brutgebiete des Goldregenpfeifers liegen vor allem in Skandinavien und im Baltikum. Ab Mitte August, mit einem Höhepunkt im Oktober, durchziehen die Goldregenpfeifer mit kurzem Rastaufenthalt auf geeigneten Nahrungsflächen das deutsche Tiefland. Mitte März bis Anfang Mai erfolgt der Rückzug. Goldregenpfeifer überwintern in West- und Südeuropa sowie in Nordafrika. Ob Goldregenpfeifer Flächen zur Rast nutzen hängt in einem hohen Maße von der Ausstattung der Biotope bzw. des vorgefundenen Zustandes von Ackerstandorten im Zuge der herbstlichen und frühjährlichen Feldbearbeitung ab.

Auf Initiative der „*International Wader Study Group*“ wurde im Oktober 2003 und 2008 europaweit der Bestand an ziehenden Goldregenpfeifern erfasst. Als Ergebnis dieser Erfassung wurden ca. 220.000 rastende Goldregenpfeifer im Oktober 2003 in Deutschland dokumentiert, wobei ca. 55.000 in Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen wurden (vgl. http://www.dda-web.de/index.php?cat=monitoring&subcat=goldregenpfeifer&subsubcat=ergebnis). Im Oktober 2008 wurden in Deutschland nach Angaben des DDA 204.000 Goldregenpfeifer gezählt, von denen ca. 30 % der Tiere in Mecklenburg-Vorpommern rasteten (vgl. GILLINGS et al. 2012). Im Vergleich der beiden Zählungen kommt der DDA zu der Annahme, dass bei Berücksichtigung von Erfassungslücken der Bestand dem von 2003 entspricht. Die Schwerpunkte der Rastvorkommen erstrecken sich vor allem entlang der Küstengebiete sowie im Bereich größerer Gewässer.

Es wurden keine relevanten Bestände nach KRÜGER et al. (2013) sowie LUNG M-V (2016a) der Art Goldregenpfeifer im Untersuchungsgebiet während der Erfassungen festgestellt.

Auswirkungsprognose

Der Goldregenpfeifer zählt zu denjenigen Arten, die laut CLEMENS & LAMMEN (1995) und HÖTKER (2006) als relativ empfindlich gegenüber WEA zu bezeichnen sind, wobei die

Meidereaktion gegenüber WEA mit ansteigender Anlagenhöhe zunehmen soll. Andere Untersuchungen, z. B. von GRÜNKORN et al. (2005, 2016), wiesen die Art als häufiges Kollisionsopfer mit WEA aus (derzeit 25 dokumentierte Schlagopfer in Deutschland nach DÜRR 2020a). Eigene Beobachtungen in Windparks und weitere Untersuchungen (REICHENBACH et al. 2004, HÖTKER 2006) zeigen, dass rastende Goldregenpfeifer sich bis auf ca. 150 bis 300 m an bestehende Anlagen annähern und Flächen innerhalb von Windparks zur Rast meiden (CLEMENS & LAMMEN 1995). Wie sich fliegende Individuen gegenüber WEA verhalten, ist derzeit noch nicht abschließend geklärt (vgl. BERGEN et al. 2012).

Da es für die Bundesländer keine einheitlichen Abstandsregelungen gibt, finden auch die Empfehlungen der *Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg* (MLUL 2018) häufig Anwendung, nach den gefordert wird, dass ein Abstand von wenigstens 1.000 m zu Rastgebieten, in denen regelmäßig mindestens 200 Goldregenpfeifer rasten, einzuhalten ist. In LUNG M-V (2016a) werden Rastgebiete als Klasse A bedeutsamer Vogelkonzentration ausgewiesen, wenn 1.750 Goldregenpfeifer gleichzeitig anwesend sind. Diese Flächen sollen einschließlich eines Puffers von 3 km von Windenergieanlagen freigehalten werden. Derartige Flächen befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Allgemein wird angenommen, dass Goldregenpfeifer Windenergieanlagen während der Zugzeit meiden. Der Abstand um WEA, für den ein vollständiger Rastplatzverlust durch Meideverhalten zu erwarten ist, wird auf der Grundlage verschiedener Quellen auf 200 - 250 m geschätzt. Im darüber liegenden Abstandsbereich bis 500 m sind Auswirkungen unterschiedlicher Intensität zu vermuten. Für diesen Abstandsbereich ist im Einzelfall nach fachlicher Einschätzung zu entscheiden, ob eine erhebliche Beeinträchtigung tatsächlich vorliegt (vgl. REICHENBACH 2002).

Die geringe Bedeutung des Vorhabengebietes einschließlich des 500 m-Umfeldes für die Art Goldregenpfeifer wird durch die Untersuchungsergebnisse belegt. Des Weiteren verdeutlichen die oben aufgeführten Aussagen zum Meideverhalten der Art gegenüber WEA, dass nicht von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko für Individuen dieser Art durch das Vorhaben auszugehen ist.

Die Ergebnisse (siehe oben) verdeutlichen, dass das Untersuchungsgebiet eine sehr geringe Bedeutung als Rastgebiet sowie als Überflugkorridor aufweist. Der lokale Rastbestand des Goldregenpfeifers hat generell die Möglichkeit der Nutzung anderer Nahrungsflächen und ist nicht zwingend auf bestimmte Ackerflächen angewiesen. Die großflächige Ausstattung des gesamten Untersuchungsraumes mit potenziell besser geeigneten bzw. gleichartig ausgestatteten Nahrungshabitaten lässt erwarten, dass die geringfügigen Verluste von potenziell geringwertigen Nahrungsflächen durch das Vorhaben nicht zu einer Beeinträchtigung des Goldregenpfeifers führen.

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

3.5.1.12 Grauammer (*Emberiza calandra* / MV V, BASV-S)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Erfassungen wurden insgesamt zwei Brutreviere innerhalb des zentralen Untersuchungsgebietes ausgewiesen. Bei den Biotopen handelt es sich zum einen um ein Feuchtgebüsch, welches an ein stehendes Gewässer angrenzt (Biotop-Nr. 225 und 240), zum anderen um ein Röhricht bzw. Feuchtgrünland (Biotop-Nr. 337 und 345) (vgl. UMWELTPLANUNG

BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020b). In diesem Bereich wurden Grauammern auch als Nahrungsgäste verzeichnet. Im weiteren Untersuchungsgebiet wurden weitere zehn Reviere in unterschiedlichen Biotopen wie Ruderalfluren, Feuchtgebüschen, Ackerflächen und Röhrichten sowie im Feuchtgrünland festgestellt.

Im Bereich der geplanten WEA sowie im 500 m-Umfeld dieses Vorhabens wurden keine Grauammern beobachtet.

Zu zwei Terminen der Zug- und Rastvogelerfassung wurden Grauammern beobachtet. Am 20.12.2018 wurden ein singendes Männchen und vier nahrungssuchende Grauammern im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die zweite Beobachtung einer Grauammer zur Zug- bzw. Rastzeit erfolgte am 24.02.2019.

Bevorzugte Lebensräume der Grauammern sind offene, ebene, gehölzarme Landschaften wie z. B. extensiv genutzte Äcker und Grünländer. Von Bedeutung sind außerdem einzelne Gehölze oder Masten als Singwarten, in deren Nähe sie in der dichten Bodenvegetation brüten. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt ca. 1,3 bis > 7 ha, die Fluchtdistanz beträgt 10 bis 40 m.

Als Teilzieher und Winterflüchtlinge sind Grauammern das ganze Jahr in unseren Breiten zu beobachten. Überwinterungsgebiete befinden sich in nördlichen Teilen Afrikas sowie im Mittelmeerraum. Der Heimzug in die Brutgebiete beginnt Ende Februar und kann bis Anfang Mai andauern, der Hauptdurchzug findet von Mitte März bis Anfang April statt. Die Weibchen treffen etwa zwei bis drei Wochen später im Brutgebiet ein als die Männchen. Der Abzug aus den Brutgebieten findet ab Anfang August statt, der eigentliche Wegzug erfolgt allerdings erst ab Oktober bis Mitte November.

Insekten sind insbesondere zur Brutzeit von großer Bedeutung, daneben werden Getreidekörner und Kräuter- bzw. Grassamen verzehrt.

In Mecklenburg-Vorpommern ist die Grauammer fast flächendeckend verbreitet. Insbesondere der Küstenbereich ist dicht besiedelt. Für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 wird der Brutbestand der Art mit 7.500 bis 16.500 Paaren angegeben (VÖKLER 2014). Die Art erreicht in Mecklenburg-Vorpommern ihre nördliche Verbreitungsgrenze. Die Verbreitungsdichte in einigen Landschaftszonen des Landes (z. B. Seenplatte) sowie in mitteleuropäischen Gebieten mit industrieller Landwirtschaft ist in den letzten zwei Jahrzehnten weit zurückgegangen. Insgesamt ist für das Land Mecklenburg-Vorpommern von einer geringeren Dichte gegenüber den vorherigen Jahren auszugehen. Der Bestandsrückgang ist u. a. zurückzuführen auf die Aufgabe der landwirtschaftlichen Flächenstilllegung und die Reduzierung der Vielfalt von Ackerfrüchten. Des Weiteren ist die Art durch Habitat-Zerstörung infolge von Überbauung, Erhöhung der Gehölzdichte und die Intensivierung der Landwirtschaft gefährdet.

Auswirkungsprognose

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

Gemäß HÖTKER (2006) reagiert die Art nicht wesentlich auf Windenergieanlagen. Es wurde sogar eine Gewöhnung an Windenergieanlagen beobachtet, so dass die Art bis dicht an den Mastfuß heran nistet und von der extensiven Bewirtschaftung der Mastfußfläche profitiert. Obwohl die Tiere die Bereiche um die Windenergieanlagen nicht meiden, wird die Kollisionsgefährdung durch einen geringen Abstand der Windenergieanlagen zum Brutplatz

nicht signifikant erhöht, da sich die Tiere i. d. R. nicht im Bereich der Rotorblätter aufhalten. Bisher wurde die Art mit 37 Tieren als Kollisionsopfer an Windenergieanlagen nachgewiesen (DÜRR 2020a).

Die festgestellten Reviere befinden sich ausreichend weit entfernt von dem geplanten Vorhaben. Ein Eingriff in Bruthabitate erfolgt nicht. Eine anlage- oder betriebsbedingte Störung oder Schädigung 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 Grauammer durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.5.1.13 Habicht (*Accipiter gentilis* / EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Art Habicht wurde im Rahmen der Kartierungen zur Zug- und Rastzeit einmalig im Untersuchungsgebiet beobachtet. Am 20. Dezember 2018 wurde ein ruhendes bzw. nahrungssuchendes Individuum im 1.000 m-Umfeld nahe der Ortschaft *Wodarg* dokumentiert.

Beobachtungen zur Brutzeit erfolgten im Bereich des Untersuchungsgebietes nicht.

Habichte sind sowohl in Deutschland als auch in Mecklenburg-Vorpommern weit verbreitet und regelmäßige aber nicht häufige Brutvögel. Als Standvogel ist er ganzjährig im Brutgebiet, das bis zu 50 km^2 betragen kann, anzutreffen. Außerhalb der Brutzeit werden von Durchzüglern und Wintergästen der Art Habicht nahrungsreiche Gebiete, z. B die Nähe von Ortschaften und Einzelgehöften sowie See- und Flussufer, bevorzugt aufgesucht. Ab Anfang Oktober erfolgt in Deutschland ein Zuzug von Habichten aus den nördlichen bzw. nordöstlichen Ländern für die Überwinterung. Hingegen können Jungvögel unserer Breiten als Kurzstreckenzieher in entferntere Gebiete ziehen/wandern.

Als Bruthabitate dienen Altholzbestände in Nadel-, Laub- oder Mischwäldern mit ausreichend Nahrungsangebot in Form von Vögeln bis Fasanengröße und Säugern bis Hasengröße. Ihre Horste werden oftmals auch in größerer Entfernung zum Waldrand errichtet. Neuerdings werden vermehrt Gebiete im näheren Umfeld zu Siedlungen als Habitat gewählt. Hierzu zählen u. a. Parks mit Altbaumbestand oder Friedhöfe. Die Besetzung des Nistplatzes findet von Anfang Februar bis März statt. Der Hauptdurchzug erfolgt Mitte März. Ab Mitte März beginnt die Brutzeit, in welcher die Jahresbrut von dem partnertreuen Brutpaar aufgezogen wird. Ab Mitte Juli wandern die ersten Jungvögel ab. Die Fluchtdistanz zur Brutzeit beträgt >50 bis 200 m.

Eine Gefährdung der Art besteht insbesondere durch menschliche Nachstellung.

Ein gelegentliches Auftreten des Habichts kann in Mecklenburg-Vorpommern für keine Region ausgeschlossen werden (vgl. VÖKLER 2014). Eine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Bruthabitat oder Überwinterungsquartier für Habichte wird auf Grundlage der Beobachtungsergebnisse ausgeschlossen.

Auswirkungsprognose

Der Habicht ist durch Windenergieanlagen insgesamt nicht erhöht gefährdet (vgl. DÜRR 2020a).

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Des Weiteren wurde die Art im Rahmen der Untersuchungen zur Avifauna nur einmal beobachtet.

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

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

3.5.1.14 Heidelerche (*Lululla arborea* / BRD V, BASV-S, EG)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Art wurde lediglich einmal während der Brutvogelkartierung im Nordosten des erweiterten Untersuchungsgebietes auf einem Grünstreifen am Rande des Forstes *Heideholz* nachgewiesen. Aufgrund des geeigneten Habitates wurde ein Brutverdacht für diese Art ausgesprochen.

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 auf Grund ihres Verhaltens nur einem geringen Kollisionsrisiko (vgl. DÜRR 2020a).

Auswirkungsprognose

Die Lebensraumansprüche der Heidelerche verdeutlichen, dass das direkte Vorhabengebiet keine Bedeutung für die Art als Lebensraum aufweist.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Heidelerche sind bei Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht betroffen. Der Abstand von mehr als 1.000 m zur nächstgelegenen geplanten WEA verdeutlicht, dass eine störungsbedingte Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen ist.

Eine Gefährdung durch die geplante Windenergieanlage ist nicht herleitbar.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Art und das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG durch vorhabensbedingte Wirkungen sind in Bezug auf die Art Heidelerche ausgeschlossen.

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

3.5.1.15 Höckerschwan (*Cygnus olor* / -)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Höckerschwäne wurden gelegentlich als Rastvögel im Untersuchungsgebiet beobachtet. Dabei handelte es sich meistens um Pärchen oder um kleinere Gruppen mit bis zu sechs Vögeln (wobei hier oftmals Alttiere und Jungtiere zusammen beobachtet wurden). Die Schwäne wurden ausnahmslos im 2.000 m-Umfeld oder außerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt. Hier nutzten die Tiere Grün- und Ackerflächen als Rast- und Nahrungsfläche. Zudem wurden Höckerschwäne vermehrt im Bereich um eine Gewässerfläche im Südwesten der Ortschaft *Siedenbollentin* dokumentiert.

Am 23.01.2019 wurden zehn überfliegende Schwäne, die auf Grund der Entfernung nicht genauer bestimmt werden konnten, beobachtet. Bei den Überfliegern kann es sich um Singschwäne oder Höckerschwäne gehandelt haben. Aufgrund der Verbreitungskarten der Überwinterungsquartiere für Zwergschwäne (vgl. WAHL & DEGEN 2009, SVENSSON et al. 2015) ist ein Überflug dieser Art in dieser Region unwahrscheinlich, kann aber nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Der Höckerschwan gilt als Teil- und Kurzstreckenzieher, welcher in weiten Teilen Westeuropas – wozu beinahe gesamt Deutschland zählt – ganzjährig anzutreffen ist. Der Heimzug in die Brutgebiete erfolgt von Anfang Februar bis Anfang April, in dieser Zeit werden gleichzeitig die Reviere besetzt – je nach Eislage. Zur Eiablage kommt es meist ab Ende März bis Mitte April, teilweise sogar noch im Juni. Im September werden die Brutgewässer in der Regel verlassen. Im Winter können sich größerer Trupps auf Wiesen und Feldern versammeln.

Höckerschwäne nutzen nährstoffreiche, stehende oder langsam fließende Gewässer wie Teiche, Gräben, Binnenseen oder künstliche Gewässer (z. B. Dorf- und Parkteiche), die vegetationsreiche Randzonen und Röhricht zur Nestanlage sowie Weidemöglichkeit in Ufernähe aufweisen. Die Nester werden am Ufer oder auf kleinen Inseln auf trockenem Untergrund angelegt. Obwohl die Art gelegentlich kolonieartig brütet, gilt sie generell als Einzelbrüter. Zur Brutsaison wird eine saisonale Monogamie geführt, doch auch lebenslängliche Monogamien sind verbreitet. Die Reviergröße kann bis zu 1 km² betragen, die Fluchtdistanz wilder Vögel wird auf > 200 m geschätzt bzw. auf < 5 m bei halbzahmen Vögeln laut FLADE (1994).

Das Untersuchungsgebiet sowie das direkte Umfeld weisen keine herausragende Bedeutung als Überwinterungsgebiet auf (vgl. LUNG M-V 2020b). Es ist aufgrund der Beobachtungsergebnisse nur von einer untergeordneten Rolle des Untersuchungsgebietes als Zug- bzw. Rastraum für Höckerschwäne auszugehen.

Es wurden keine relevanten Bestände nach LUNG M-V (2016a) sowie KRÜGER et al. (2013) der Art Höckerschwan im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Auswirkungsprognose

In Bezug auf Windenergieanlagen ist von einer sehr geringen Kollisionsgefährdung und aufgrund der Beobachtungsergebnisse von einem ebenfalls sehr geringen möglichen Verlust potenzieller Nahrungsflächen auszugehen (vgl. LANGGEMACH & DÜRR 2020).

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

Im Bereich des Vorhabens sowie dem 1.000 m-Umfeld wurden keine relevanten Bestände der Art Höckerschwan festgestellt, so dass Störungen durch das Vorhaben ausgeschlossen sind. Durch das Vorhaben werden zwar sehr kleinflächig potenziell geeignete Habitate (Rastflächen) beansprucht, allerdings sind ausreichend gleich- und vor allem höherwertige Habitate im direkten Umfeld vorhanden, so dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

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

3.5.1.16 Kiebitz (*Vanellus vanellus* / MV 2, BRD 2, BASV-S)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden im Jahr 2018 drei Brutreviere des Kiebitzes, ausgewiesen. Bei den Bruthabitaten handelt es sich um Ackerflächen sowie Ruderalfluren und Bereiche um Feuchtgebüsche. Am 05. April 2018 wurde zudem ein Vogel beim Balzflug beobachtet. Die Brutreviere befinden sich alle mehr als 500 m von dem geplanten Vorhaben entfernt (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a).

Auf einigen Ackerflächen des Untersuchungsgebietes wurden im Rahmen der Brutvogelkartierung in den Monaten März und April 2018 Kiebitze als Nahrungsgäste aufgezeichnet. Am 21.03.2018 wurde südwestlich der Ortschaft *Wodarg* ein Trupp mit insgesamt 22 Tieren beobachtet. Außerhalb des 2.000 m-Umfeldes (südlich der Ortschaft *Grapzow*) wurden zum selben Termin 51 Kiebitze gezählt. Weitere Beobachtungen mit einem Trupp von 10 bzw. 13 Kiebitzen in Umgebung der Ortschaft *Wodarg* erfolgten am selben Tag. Im April hingegen erfolgten lediglich Beobachtungen von Einzeltieren. Die Art wurde letztmalig am 13.06.2018 dokumentiert. Zu diesem Termin wurden vier Tiere im Westen des Untersuchungsgebietes beobachtet. Zu späteren Terminen während der Zug- und Rastvogelkartierungen wurde die Art im Untersuchungsgebiet nicht mehr nachgewiesen.

Kiebitze kommen beinahe in ganz Europa vor. Sie sind Kurzstreckenzieher, die den Winter in West-, Südwest- und Südeuropa sowie Nordafrika verbringen. Zwischen Anfang Februar und Anfang März erfolgt die Ankunft in den Brutgebieten, im Anschluss findet die Reviergründung und Paarbildung statt. Bis Juni können Eiablagen erfolgen. Kiebitze brüten hauptsächlich in flachen, weithin offenen, strukturarmen Landschaften mit fehlender, lückiger oder sehr kurzer Vegetation, wie z. B. in Regenmooren sowie auf Salzwiesen, Feuchtgrünland, Überschwemmungsflächen, frisch bearbeiteten Flächen, Ruderalflächen, etc. Zum Nahrungsspektrum der Art gehören kleine Bodentiere und bodenbewohnende Insektenlarven. Bereits im ab Anfang Juni werden die Brutgebiete verlassen. Als wesentliche Gefährdung für den Bestand gilt der Grünlandumbruch bzw. die Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung

und Prädation, die zu Brutausfällen führen. Der Raumbedarf zur Brutzeit ist mit 1 bis 3 ha angegeben, die Fluchtdistanz beträgt 30 bis 100 m (FLADE 1994).

Der Kiebitz ist in Mecklenburg-Vorpommern auf etwa zwei Dritteln der Landesfläche vertreten. Der Brutbestand der Art in Mecklenburg-Vorpommern beträgt nach den Schätzungen von VÖKLER (2014) 1.900 bis 3.400 Brutpaare (Bezugszeitraum: 2005 - 2009). Seit 1978 - 1982 ist eine Abnahme des Brutbestandes zu verzeichnen. Dieser Rückgang hängt vermutlich mit den Entwässerungsmaßnahmen, der Eutrophierung und Änderung der landwirtschaftlichen Nutzung, besonders die der Grünflächen, zusammen. Zusätzlich hat sich der Prädatorendruck seit 1990 erhöht.

Ab Ende Juli beginnt der Wegzug der Kiebitze aus den Brutgebieten in die Überwinterungsgebiete. Der Durchzugshöhepunkt ist im September / Oktober erreicht und endet im November. Der Heimzug aus den Winterquartieren beginnt Ende Februar und reicht bis in den April hinein. Das Zugverhalten der Kiebitze ist stark von den Witterungsverhältnissen abhängig. Zunehmend überwintern Kiebitze in milden Jahren auch in Deutschland.

Ob Kiebitze Flächen zur Rast nutzen, hängt in hohem Maße von der Ausstattung dieser Biotope ab. So werden eindeutig frisch umgebrochene Ackerflächen oder Flächen mit sehr kurzrasiger Vegetation bevorzugt. Deshalb kann nicht prognostiziert werden, welche Flächen in Zukunft als Rastplätze genutzt werden könnten.

Auswirkungsprognose

Im Gegensatz zu brütenden Kiebitzen sollen Kiebitzschwärme zur Zugzeit durch Windenergieanlagen in ihrem Zugverhalten gestört werden (vgl. REICHENBACH 2003, BERGEN 2001). Es gab aber auch Beobachtungen, dass rastende Kiebitze sich Windenergieanlagen bis auf 100 m, einige auch bis auf 40 m Entfernung genähert haben sollen. Eigene Beobachtungen, die eine Annäherung von Kiebitzen bis 180 m an eine bestehende Windenergieanlage belegen, bestätigen diese Auffassung.

BERGEN (2001) führt ein Meideverhalten des Kiebitzes mit einem Abstand von 200 m zu Windenergieanlagen an. Zudem werden aktuell in der Fundkartei der STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTE IM LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG lediglich 19 Schlagopfer des Kiebitzes an WEA in Deutschland aufgeführt (DÜRR 2020a). Im Verhältnis zu den Brutpaarzahlen pro Jahr in Deutschland (63.000 bis 100.000 Paare nach SUDFELDT et al. 2013, WAHL et al. 2015) ist die Anzahl der Kollisionen des Kiebitzes sehr gering, so dass nicht begründet von einem erhöhten Kollisionsrisiko der Art im Umfeld des Vorhabens auszugehen ist.

Die Anzahl gleichzeitig beobachteter Individuen deutet nicht auf eine herausragende Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Art Kiebitz hin (vgl. KRÜGER et al. 2013, LUNG M-V 2016a).

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich des Vorhabens sowie des 500 m-Umfeldes nachgewiesen. Des Weiteren wurde die Art im Rahmen der Untersuchungen zur Avifauna nicht im Bereich des Vorhabens beobachtet. Beobachtungen von rastenden Kiebitzen erfolgten ebenfalls nicht im Bereich der Vorhabenfläche.

Ein gelegentliches Auftreten der Art im Untersuchungsgebiet, 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 im Vergleich mit der direkten Umgebung der bevorzugten Ansiedlungsgebiete dar.

Für die nachgewiesenen Zug- und Rastbestände des Kiebitzes kann aufgrund der geringen Anzahl, der Entfernung zum Vorhaben und des Meideverhaltens der Art gegenüber

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

Das nicht vollständig auszuschließende gelegentliche Auftreten der Art im Bereich des Untersuchungsgebietes führt nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos von Einzelexemplaren.

Durch das Vorhaben werden weiterhin nur in geringem Maße potenziell geeignete Rast-Habitate beansprucht, die, wie die Beobachtungsergebnisse zeigen, keine Relevanz für die Art aufweisen. Es ist anzunehmen, dass die Verbreitung des Kiebitzes im Untersuchungsgebiet von Jahr zu Jahr wechselt. Grund hierfür ist die schnelle Umstellung der Kiebitze auf kurzzeitig vorhandene günstige Nahrungsbedingungen, die z. B. auf gemähtem Grünland und frisch umgebrochenen Äckern 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 Bereich des Vorhabens von Kiebitzen zur Rast nur in sehr geringem Maß genutzt wurden.

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

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

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Insgesamt wurden neun Brutreviere im Untersuchungsgebiet für die Art Kranich festgestellt (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a). Ein Brutpaar wurde knapp außerhalb des 500 m-Umfeldes des Vorhabens nachgewiesen (Biotop-Nr. 237). Zusätzlich zu den brütenden Kranichen wurden vereinzelte nahrungssuchende Kraniche beobachtet, die sich auf Ackerflächen im unmittelbaren Umfeld des jeweiligen Brutplatzes aufhielten. Größere Trupps bis zu 35 Tieren nutzten im März und Anfang April außerdem die Ackerflächen südöstlich der Ortschaft *Wodarg* als Rastflächen (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a).

Das größte Zugaufkommen der Art Kranich zur Zug- und Rastzeit wurde am 11. Oktober 2018 dokumentiert. Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden an diesem Tag 340 Überflieger in Flughöhen von 100 m bis 150 m beobachtet. Außerhalb des 2.000 m-Umfeldes wurden weitere vereinzelte Überflieger und 230 nahrungssuchende bzw. rastende Vögel ermittelt. Ab diesem Termin bis Ende Februar wurde das Untersuchungsgebiet nur von wenigen Kranichen überflogen oder zur Rast genutzt. Ab dem 24.02.2019 wurden Kraniche wieder vermehrt beobachtet. An diesem Termin sowie am 04.03.2019 wurden mehrere Trupps mit bis zu 25 Kranichen verzeichnet, die zum überwiegenden Teil Richtung Norden und Osten flogen und Flughöhen bis zu 100 m, in Ausnahmefällen auch bis zu 250 m, erreichten. Der Großteil der Überflugbeobachtungen fand im 1.000 m-Umfeld bzw. im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes statt. Vermehrt wurden zudem Pärchen oder kleinere Trupps von bis zu 40 Kranichen als rastende, nahrungssuchende oder reviersuchende Tiere erfasst. Zu den letzten drei Kartierterminen wurden Kraniche hauptsächlich als Pärchen oder einzeln aufgezeichnet, die auf Ackerflächen des Untersuchungsgebietes nach Nahrung suchten.

Die Vorhabenfläche wurde im Vergleich mit dem restlichen Untersuchungsgebiet weder zur Brutzeit noch zur Zug- und Rastzeit bevorzugt durch Kraniche zum Überflug oder zur Nahrungssuche bzw. Rast genutzt.

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). Im Jahr 2018 wurde kein Brutpaar im 500 m-Umfeld des Vorhabens nachgewiesen.

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 2020b).

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.

Im Zeitraum zwischen 1998 und Januar 2020 wurden in Deutschland für die Art Kranich nur 23 Kollisionen mit Windenergieanlagen bekannt (DÜRR 2020a), daher ist für den Kranich von einem sehr geringen Kollisionsrisiko auszugehen (vgl. LANGGEMACH & DÜRR 2020).

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

Ein Brutstandort der Art Kranich befindet sich nicht im Prüfbereich der geplanten WEA gemäß LUNG M-V (2016a). Durch das Vorhaben werden keine Bruthabitate der Art Kranich direkt in Anspruch genommen.

Die Abstandsvorgaben bzw. Empfehlungen (vgl. LUNG M-V 2016a, LAG VSW 2014) zu den bekannten wichtigen Rastplätzen werden eingehalten (vgl. LUNG M-V 2020a).

Das nicht vollständig auszuschließende gelegentliche Auftreten der Art im Bereich des Vorhabens führt nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos von Einzelexemplaren.

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 2 %-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 2020a).

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 2020a).

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.

3.5.1.18 Krickente (*Anas crecca* / MV 2, BRD 3, EG338, $*^{W}$ /3^{W})

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Innerhalb des gesamten Zeitraumes der Zug- und Rastkartierung wurden sieben Krickenten dokumentiert, die auf einem Gewässer innerhalb des 2.000 m-Umfeldes nach Nahrung suchten. Die Beobachtung erfolgte am 14.11.2018 nördlich der Ortschaft *Siedenbollentin*.

Die Krickente ist in weiten Teilen Nord-Eurasiens verbreitet. Ihre Brutgebiete befinden sich mit einigen kleinflächigen Ausnahmen in Nord-/Mittel und Osteuropa. Der Hauptdurchzug findet von Anfang März bis Anfang April statt, die Ankunft in den Brutgebieten von Ende Februar bis Mitte Mai. Die Paarbildung erfolgt bereits im Winter des Vorjahres. Als Brutgebiet dienen flache Binnengewässer verschiedenster Art mit ausreichend Deckung (Röhricht, Seggen, u. a.), Altarme in Flussauen, Sümpfe, Gräben, Torfstiche, Waldseen, überstaute Moore oder freiliegende Schlickinseln bzw. -flächen. Diese Gebiete sind geeignet für die Aufnahme von kleinen Sämereien und Kleinsttieren, die sich im Flachwasser, am Ufer oder im Schlamm befinden und als Nahrung für die Krickente dienen. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt < 1 ha bis 5 ha, die Fluchtdistanz > 100 m.

Ab August findet der Herbstzug in die Überwinterungsquartiere statt, die sich in West- und Südeuropa sowie Nordafrika befinden. Seltener bleiben Krickenten als Standvögel in Mitteleuropa.

Auswirkungsprognose

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 der

Krickente wird von einem allgemeinen geringen Kollisionsrisiko der Art mit WEA ausgegangen (vgl. DÜRR 2020a).

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

Das Gewässer nördlich von *Siedenbollentin* befindet sich in mehr als 2 km Entfernung zum Vorhaben, so dass Störungen durch Bauarbeiten ausgeschlossen sind. Des Weiteren wurde die Art Krickente nur an einem Termin im Untersuchungsgebiet festgestellt, woraus keine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebietes für diese Art zur Zug- und Rastzeit hergeleitet werden kann.

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

3.5.1.19 Löffelente (*Anas clypeata* / MV 2, BRD 3, EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Ein Bruthabitat der Löffelente wurde im Nordwesten des Untersuchungsgebietes in mehr als 1.000 m Entfernung zu der geplanten Windenergieanlage ausgewiesen. Hier befindet sich ein kleines, permanentes Gewässer (Biotop-Nr. 138).

Zum Brüten bevorzugt die Art flache Gewässerufer mit ausgeprägtem Vegetationsgürtel, z. B. Flachseen, Altarme und temporäre Gewässer oder Sumpfgebiete mit freien Wasserstellen. Ihr Nest befindet sich meist am Boden in der Verlandungszone oder auf Bulten, die von Wasser umgeben sind. Teilweise werden auch Gebiete weit entfernt vom Gewässer genutzt (z. B. auf Wiesen). Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt < 1 ha bis < 10 ha, die Fluchtdistanz liegt bei < 100 m.

Die Löffelente ist in Mecklenburg-Vorpommern sehr unregelmäßig verbreitet. Verbreitungsschwerpunkte sind die mecklenburgische Boddenküste, einige flache, eutrophe Seen im Binnenland sowie überstaute Niederungsbereiche. Für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 wird der Brutbestand der Art mit 250 bis 450 Paaren angegeben (VÖKLER 2014). Die Bestände der Löffelente sind in Mecklenburg-Vorpommern recht konstant, dennoch gilt sie als gefährdet, da die Art zum einen stark von Lebensraumveränderung bzw. -zerstörung und zum anderen durch hohen Prädatorendruck in manchen Brutgebieten betroffen ist.

Auswirkungsprognose

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 der Löffelente wird von einem allgemeinen geringen Kollisionsrisiko der Art mit WEA ausgegangen (vgl. DÜRR 2020a).

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

Das festgestellte Revier befindet sich in mehr 1.000 Entfernung zum Vorhaben, so dass Störungen durch Bauarbeiten ausgeschlossen sind. Durch das Vorhaben werden weiterhin keine potenziell geeigneten Habitate (Gewässer) beansprucht und im direkten Umfeld sind auch keine bzw. nur sehr geringfügig geeignete potenzielle Habitate vorhanden.

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

3.5.1.20 **Mehlschwalbe** (*Delichon urbica* / MV V, BRD 3)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Es wurden insgesamt zehn Brutpaare in der Ortschaft *Wodarg* nachgewiesen. In derselben Ortschaft wurden Anfang Mai außerdem 20 bis 30 Tiere während ihrer Jagdaktivitäten beobachtet. Weitere fünf jagende Mehlschwalben wurden über einer Weide nördlich von *Siedenbollentin* innerhalb des erweiterten Untersuchungsgebietes dokumentiert, so dass auch in dieser Ortschaft ein Vorkommen dieser Art als Brutvogel wahrscheinlich ist. Ein Nachweis erfolgte nicht.

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.

Auswirkungsprognose

Eine Beeinträchtigung bzw. Zerstörung von Brutplätzen der Mehlschwalbe ist auf Grund des großen Abstandes zwischen dem geplanten Windpark und den Brutplätzen durch bau-, anlage- bzw. betriebsbedingte Wirkungen im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen. Indirekte Beeinträchtigungen, die aus der verminderten Verfügbarkeit von Nahrungsinsekten innerhalb des Untersuchungsgebietes resultieren könnten, sind ebenfalls nicht begründet zu erwarten.

Laut HORCH & KELLER (2005) rufen Windenergieanlagen keine Reaktionen bzw. nur eine mittlere Reaktion bei Mehlschwalben hervor, d. h. sie weichen den Anlagen aus und umfliegen diese. Eine Annäherung an die Windenergieanlagen erfolgt zum Teil bis auf unter 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 Windenergieanlage (vgl. DÜRR 2020a) lässt jedoch den Schluss zu, dass diese Gefährdung weit unter der Erheblichkeitsschwelle liegt und das geplante Vorhaben keine Beeinträchtigung der lokalen Population hervorruft.

Eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG durch vorhabensbedingte Wirkungen durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlage ist in Bezug auf die Art Mehlschwalbe nicht begründet herzuleiten.

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

3.5.1.21 Mäusebussard (*Buteo buteo* / EG338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Mäusebussard ist die häufigste Greifvogelart und regelmäßiger Nahrungsgast im gesamten Untersuchungsgebiet. Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden im Jahr 2018 vier Mäusebussard-Reviere festgestellt. Zwei davon (Horst-Nr. 02 und 05) befanden sich im Süden des *Wodargschen Forstes*, welcher sich im Nordwesten des 2.000 m-Umfeldes des Vorhabengebietes befindet. Ein Besatz dieser beiden Horste wurde nicht direkt nachgewiesen, stattdessen wurde ein Bezug zu den Horsten durch zwei Revierpaare festgestellt, die in unmittelbarer Nähe zum Horst beobachtet wurden. Diese beiden Horste wurden mit dem Status Brutverdacht ausgewiesen. Bei den zwei weiteren Horsten (Horst-Nr. 09 und 12) wurde ein Besatz mit Brutnachweis dokumentiert. Beide Horste befanden sich im Norden des Untersuchungsgebietes, ein Horst (Horst-Nr. 09) in einer Heckenstruktur nordwestlich der Ortschaft *Wodarg*, der zweite (Horst-Nr. 12) in einem Feldgehölz östlich derselben Ortschaft (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a).

Die Brutstandorte befinden sich jeweils mehr als 2.000 m von der geplanten WEA entfernt.

Nahrungssuchende Tiere wurden sowohl im Vorhabengebiet sowie im gesamten Untersuchungsgebiet festgestellt. Die Bussarde nutzten allerdings häufiger das weitere Umfeld zur Nahrungssuche, u. a. über den Ackerflächen im Bereich der bestehenden WEA im Westen des Untersuchungsgebietes.

Das gesamte Untersuchungsgebiet wurde während der Zug- und Rastvogelkartierung über den gesamten Erfassungszeitraum regelmäßig von einzelnen Individuen zur Nahrungssuche und zum Ansitz (Pfähle an der Autobahn, Jagdkanzeln, Acker) aufgesucht. Die Art wurde zu jedem Kartiertermin erfasst und ist die häufigste Greifvogelart des Untersuchungsgebietes. Dabei wurde kein Aktivitätsschwerpunkt festgestellt, da die Beobachtungen im Untersuchungsgebiet recht gleichmäßig verteilt erfolgten. Die Tiere stiegen kaum in Flughöhen von 150 m oder höher. Die höchste Anzahl von Beobachtungen von Mäusebussarden erfolgte am 24.02.2019 mit 21 Sichtungen, wobei maximal bis zu drei Individuen gleichzeitig dokumentiert wurden.

Für die Art Mäusebussard liegen in Mecklenburg-Vorpommern sowie durch die LAG VSW (2014) keine Abstandsempfehlungen vor. In dem Bundesland Niedersachsen wird ein Abstand von 500 m zwischen einer geplanten Windenergieanlage und einem Mäusebussard-Brutstandort sowie ein Prüfbereich von 1.000 m empfohlen (vgl. NLT 2014).

Dieser empfohlene Abstand von 500 m zu einem Brutstandort wird durch das Vorhaben zu allen festgestellten Revieren eingehalten (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a).

Zur Brutzeit im Jahr 2018 wurden überwiegend ein oder zwei bzw. selten drei oder vier Tiere gleichzeitig im Untersuchungsgebiet beobachtet.

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.

Die höchste Aktivität der Art wurde Anfang März bis Anfang April im Zeitraum der Besetzung der Brutreviere mit Nestbauaktivität, der größten Balzaktivität sowie auch der Hauptdurchzugszeit des Mäusebussards in Deutschland (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM 1985-99, SÜDBECK et al. 2005, GRÜNKORN et al. 2016) festgestellt.

Ab Ende April nahm die Aktivität ab, was vor allem auf die geringere Anzahl von landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen im Untersuchungsgebiet und somit auf eine andere Verteilung der in diesem Zeitraum aufgesuchten Nahrungshabitate zurückzuführen ist.

Die geringste Aktivität der Art Mäusebussard im Untersuchungsgebiet ist im Zeitraum von Ende April bis Anfang Juli, in der Hauptaufzuchtphase der Jungen bzw. der Zeit des Flüggewerdens, dokumentiert worden.

Mit Beginn der Erntezeit in den Monaten Juli und August erhöhte sich die Aktivität im Bereich der entsprechenden Flächen mit Bewirtschaftungsereignissen, allerdings wurden meistens Einzeltiere und maximal drei bis vier Tiere gleichzeitig festgestellt, so dass in Hinblick auf die festgestellten Brutpaare und die Anzahl der lokalen Mäusebussarde des Untersuchungsgebietes nicht von einer besonders erhöhten Aktivität im Bereich des Untersuchungsgebietes ausgegangen werden kann.

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 2020a, GRÜNKORN et al. 2016 bzw. s. o.). 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 Überflugräume betroffen sind.

Auswirkungsprognose

Die Biotopausstattung westlich, nördlich und südlich bzw. südöstlich des Vorhabengebietes mit den dort vorhandenen Grünlandflächen im Bereich der *Tollense* sowie des *Großen* und des *Kleinen Landgrabens* und der dort vorhandenen stärkeren Strukturierung durch Gehölze entspricht eher den bevorzugten Habitaten als die intensiv genutzten Ackerflächen im Vorhabenbereich (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM 1985-99).

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

Eine Beeinträchtigung der lokalen Brutpopulation des Mäusebussards durch das Vorhaben ist daher aktuell nicht gegeben.

Die Lage von Brutstandorten außerhalb des 1.000 m-Umfeldes des hat keine relevante Steigerung der Aktivität innerhalb des Vorhabengebietes durch Mäusebussarde zur Folge. Veränderungen in der Position von Brutstandorten sind bei der Art Mäusebussard regelmäßig – insbesondere über den geplanten Betriebszeitraum der geplanten Windenergieanlagen – zu erwarten (vgl. GRÜNKORN et al. 2016) Eine Attraktivität der Vorhabenfläche als essentielles Nahrungshabitat oder wichtiger Flugkorridor als entscheidendes Kriterium ist auf der Grundlage der Beobachtungsergebnisse für die Vorhabenfläche auszuschließen. Dementsprechend wird durch das Vorhaben *Windpark Wodarg* das Kollisionsrisiko nicht signifikant erhöht und damit auch keine erhebliche Beeinträchtigung der Art Mäusebussard zur Brutzeit verursacht.

Insgesamt wird die potenziell zu erwartende Beeinträchtigung des Mäusebussards während der Brutzeit als gering eingeschätzt. Eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG wird bau-, anlage- und betriebsbedingt durch das Vorhaben nicht erreicht.

Größere Ansammlungen von Mäusebussarden wurden nicht beobachtet. Es wurden während der Kartierungen maximal vier Mäusebussarde gleichzeitig im Untersuchungsgebiet beobachtet. Überwiegend wurden Einzeltiere im Gebiet festgestellt. Die Vorhabenfläche wurde während der Felduntersuchungen nicht in erhöhtem Maße im Vergleich mit anderen Flächen im Umfeld des Vorhabens von Mäusebussarden überflogen.

Eine Summationswirkung des geplanten Windparks mit den im engen räumlichen Zusammenhang stehenden 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.

Eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG durch vorhabensbedingte Wirkungen durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlage in Bezug auf die Art Mäusebussard ist auf der Grundlage der vorliegenden Daten nicht begründet herzuleiten.

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

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

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Jahr 2018 sind vier Brutreviere des Neuntöters innerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt worden. Die Habitate zeichnen sich alle durch Gehölzstrukturen wie Feuchtgebüsche mit angrenzenden Röhrichten, Feuchtwiesen und / oder Ackerflächen aus. Im 500 m-Umfeld der geplanten WEA befindet sich kein Revier des Neuntöters. Ein Brutrevier befand sich in ca. 200 m Entfernung zu der geplanten Zufahrt von der *Wodarger Straße*.

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 bis > 3 (-8) ha, wobei das kleinste Reviere dabei in der Regel linear (z.B. eine Hecke) ist. Die Fluchtdistanz wird mit < 10 bis 30 m angegeben.

Die Verbreitung des Neuntöters 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 Neuntöters wird von einem allgemein geringen Kollisionsrisiko der Art mit WEA ausgegangen (vgl. DÜRR 2020a).

Auswirkungsprognose

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

Es befindet sich ein Revier der Art Neuntöter in ca. 200 m Entfernung zu der geplanten Zufahrt. Der Abstand wird als ausreichend angesehen, um eine Beeinträchtigung im Zuge der Bautätigkeiten und damit ein Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG auszuschließen. Zwischen dem Eingriffsbereich und dem Revier befinden sich weiterhin Heckenstrukturen und weitere Gehölze, so dass eine Störung unwahrscheinlich ist.

Eine anlage- oder betriebsbedingte Störung durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten.

Da sich keine nachgewiesenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten in dem direkt überplanten Bereich befinden, kann eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten vollständig ausgeschlossen werden.

Durch das Vorhaben werden zwar kleinflächig potenziell geringfügig geeignete Habitate im Bereich des Straßensaums mit hohem Störpotenzial beansprucht, allerdings 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 ausgeschlossen.

3.5.1.23 Pfeifente (*Anas penelope* / MV R, BRD R, EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Am 14.11.2018 wurde einmalig ein Pfeifentenpärchen zusammen mit Krickenten nördlich der Ortschaft *Siedenbollentin* beobachtet.

Pfeifenten sind Kurzstreckenzieher, deren Überwinterungsgebiete in Mittel-, Süd-, Westeuropa und Nordafrika liegen. Ihre Brutgebiete befinden sich auf Island, den britischen Inseln sowie in weiten Teilen Skandinaviens, Russlands und Sibiriens. Die Paarbildung erfolgt bereits im Winterquartier. Der Heimzug findet von Februar bis Anfang Mai statt, ein Durchzugshöhepunkt ist von Ende Februar bis Mitte März zu verzeichnen. Für den Brutzeitraum sind flache Gewässer und kurzrasige Vegetation als Nahrungshabitat in Kombination mit höherer Grasvegetation als Bruthabitat von hoher Bedeutung. Als Gewässer dienen dabei z. B. offene Feuchtgebiete, vegetationsreiche Seen, Altwässer und Polder, lagunenartige Binnengewässer mit ausgedehnten Schilfbestand oder Salz- bzw. Brackwassergewässer. Die Fluchtdistanz zur Brutzeit beträgt 100 m. Im August ziehen die Vögel zurück in die Überwinterungsquartiere.

Auswirkungsprognose

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 der Pfeifente wird von einem allgemeinen geringen Kollisionsrisiko der Art mit WEA ausgegangen (vgl. DÜRR 2020a).

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

Das Gewässer nördlich von *Siedenbollentin* befindet sich in mehr als 2 km Entfernung zum Vorhaben, so dass Störungen durch Bauarbeiten ausgeschlossen sind. Des Weiteren wurde die Art Pfeifente nur an einem Termin im Untersuchungsgebiet festgestellt, woraus keine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebietes für diese Art zur Zug- und Rastzeit hergeleitet werden kann.

Eine anlage- oder betriebsbedingte Störung 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 Pfeifente durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.5.1.24 **Raubwürger** (*Lanius excubitor* / MV 3, BRD 2, BRD 2w, BASV-S)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Raubwürger wurde am 21. März 2018 einmalig im Südosten des Vorhabengebietes in einer Baumgruppe (Biotop-Nr. 358) festgestellt. Aufgrund des arttypischen Feststellungszeitpunktes gemäß SÜDBECK et al. (2005) sowie des geeigneten Habitates, in dem die Art ermittelt wurde, wurde die Art als Brutvogel gewertet.

Es wurden weiterhin insgesamt vier Beobachtungen des Raubwürgers im Rahmen der Zug- und Rastvogelerfassung dokumentiert (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a).

Der Lebensraum des Raubwürgers ist durch eine offene Struktur mit höherem Gebüsch und einzelnen Bäumen als Ansitzwarten geprägt (auch Strom- und Telefonleitungen kommen in Betracht). Ein gutes Vorkommen von Großinsekten, Kleinsäugern und Eidechsen sowie deren Erreichbarkeit in Bodennähe oder auch von Kleinvögeln ist Voraussetzung für eine Ansiedlung. Brachen, Grünlandareale mit Gehölzstrukturen und Stilllegungsflächen werden gerne genutzt. Gesicherte Korrelationen wurden zu den Biotoptypen Trockenrasen, den Uferzonen kleiner Gewässer sowie zu linearen Strukturen entlang von kleinen Gewässern, Wirtschaftswegen und breiteren Gräben festgestellt. Der Raumbedarf zur Brutzeit wird mit 20 bis > 100 ha, der Aktionsradius mit bis 2 km und die Fluchtdistanz mit > 50 bis 150 m angegeben (FLADE 1994).

Auswirkungsprognose

Nach MÖCKEL & WIESNER (2007) sowie eigenen Beobachtungen zufolge zeigt der Raubwürger kein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen. Eine relevante Gefährdung durch Windenergieanlagen ist nicht anzunehmen (vgl. DÜRR 2020a).

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 500 m-Umfeld der geplanten Windenergieanlage nachgewiesen, so dass eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten ausgeschlossen werden kann. 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.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Raubwürgers sind bei Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht betroffen. Eine störungsbedingte Entwertung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist auszuschließen.

Durch das Vorhaben werden keine potenziell geeigneten Habitate beansprucht. Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, nicht zu erwarten.

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

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

3.5.1.25 **Rauchschwalbe** (*Hirundo rustica* / MV V, BRD 3)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Art wurde während der Kartierungen im Jahr 2018 sowohl als Brutvogel als auch als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet festgestellt. Im Mai 2018 wurden 93 nahrungssuchende Rauchschwalben in und nahe der Ortschaft *Wodarg* beobachtet. Zwei Brutkolonien mit insgesamt 18 Brutpaaren befanden sich in der Ortschaft *Wodarg*. Die umgebenden Offenlandbereiche wurden zur Nahrungssuche regelmäßig überflogen. Für die weiteren Ortschaften des Untersuchungsgebietes erfolgten keine Nachweise der Art, allerdings konnten insbesondere Privatgrundstücke nicht betreten werden und waren nicht immer vollständig einsehbar, so dass auch hier Brutvorkommen anzunehmen sind.

Im Bereich der Flächen des Vorhabengebietes sowie des 500 m-Umfeldes war die Aktivität der Art sehr gering.

Als ausgesprochener Kulturfolger baut die Rauchschwalbe ihre Nester im Inneren von Ställen, Scheunen und anderen Gebäuden sowie unter Brücken und an Schleusen. Der Brutplatz wird auf kleinen Mauervorsprüngen oder in Nischen angelegt. Die Art nutzt in der Regel erneut dieselbe Fortpflanzungsstätte in der nächsten Brutperiode. Pro Hof können Kolonien mit einer Dichte bis zu zwölf Brutpaaren entstehen. Der Aktionsradius zur Brutzeit beträgt bis zu 2 km, die Fluchtdistanz ist > 10 m.

Für das Vorkommen der Rauchschwalbe sind insbesondere dörfliche Strukturen und kleinbäuerliche Betriebe von Bedeutung. Soweit diese Strukturen vorhanden sind, reagiert die Art als Kulturfolger unempfindlich auf anthropogene Veränderungen. Die Nahrungssuche erfolgt meist in unmittelbarer Nestnähe, gern auch über (kleineren) Wasserflächen, die gleichzeitig der Wasseraufnahme dienen.

Die Verbreitung der Rauchschwalbe ist in Mecklenburg-Vorpommern nahezu flächendeckend. Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in ländlichen Siedlungsgebieten. Der Brutbestand der Rauchschwalbe beträgt in Mecklenburg-Vorpommern 31.000 bis 67.000 Brutpaare (Bezugszeitraum: 2005 – 2009; VÖKLER 2014). Ein Trend des Bestandsrückganges seit Ende der 70er Jahre ist deutlich sichtbar. Die Intensivierung der Landwirtschaft und die damit verbundene Umstellung der Betriebsweise zu weniger Weidewirtschaft und Aufgabe von traditionell kleinbäuerlichen Stallanlagen führten zu einem Verlust von Brutmöglichkeiten und somit zu einem Bestandsrückgang. Zudem sind potenzielle Brutplätze in und an Gebäuden stark abhängig von der Toleranz ihrer Besitzer.

Rauchschwalben überwintern überwiegend in Afrika südlich der Sahara. Der Wegzug aus den Brutgebieten erfolgt gestaffelt. Der eigentliche Wegzug beginnt in Mittel- und NW-Europa Ende Juli / Anfang August, erreicht seinen Höhepunkt im September und läuft Ende Oktober, mit Nachzüglern im November, aus. Dem Wegzug gehen ungerichtete Streubewegungen eines Teils der Jungvögel (und Nichtbrüter) voraus, die vom Vagabundieren auf Nachbarhöfen bis zu einem (der Wegzugrichtung entgegengesetztem) „Zwischenzug“ auf über 200 km Entfernung reichen können. Es überwiegen jedoch Distanzen von < 50 km. Der Heimzug aus Südafrika setzt im März bzw. Ende Februar ein und ist gegen Ende April weitgehend abgeschlossen.

Auswirkungsprognose

Eine Beeinträchtigung bzw. Zerstörung von Brutplätzen der Rauchschwalbe ist auf Grund des großen Abstandes zwischen dem geplanten Vorhaben und den Brutplätzen durch bau-, anlage- bzw. betriebsbedingte Wirkungen im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen. Indirekte

Beeinträchtigungen, die aus der verminderten Verfügbarkeit von Nahrungsinsekten innerhalb des Untersuchungsgebietes resultieren könnten, sind ebenfalls nicht begründet zu erwarten.

Eine geringfügige Beeinträchtigung könnte durch das Anfliegen von Einzeltieren an Windenergieanlagen hervorgerufen werden. Die geringe Anzahl von bisher bekannt gewordenen Kollisionen von Rauchschwalben mit WEA (vgl. DÜRR 2020a) lässt jedoch den Schluss zu, dass diese Gefährdung weit unter der Erheblichkeitsschwelle liegt und das geplante Vorhaben keine Beeinträchtigung der lokalen Population hervorruft.

Eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG durch vorhabensbedingte Wirkungen durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlage ist in Bezug auf die Art Rauchschwalbe nicht begründet herzuleiten.

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

3.5.1.26 Raufußbussard (*Buteo lagopus* / EG 338, 2^W)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Art Raufußbussard wurde insgesamt sechsmal während der Zug- und Rastvogelerfassung im Untersuchungsgebiet dokumentiert, wobei die Tiere meist rüttelnd bzw. nahrungssuchend in bis zu 150 m Höhe beobachtet wurden.

In Mecklenburg-Vorpommern ist der Raufußbussard nur als Durchzügler bzw. als Wintergast anzutreffen. Der Vogel brütet in der nordischen Tundra sowie zum Teil auch Taiga und verlässt das Gebiet ab Ende August, um die Überwinterungsgebiete in Mittel- und Osteuropa zu erreichen. Hier ist er von ca. Ende September bis April in Offenlandschaften wie Äckern, Wiesen und Weiden zu sehen. Die Wanderungen aus bzw. in die Brutgebiete unternimmt der Zugvogel meist alleine, seltener in Gruppen. Das zahlenmäßige Auftreten schwankt von Jahr zu Jahr und ist vom Nahrungsangebot und von Witterungsbedingungen wie z. B. starken Kälteeinbrüchen abhängig.

Auswirkungsprognose

Anhand der Felduntersuchungen wird festgestellt, dass das Untersuchungsgebiet kein traditionelles Rast- bzw. Überwinterungsgebiet einer hohen Anzahl an Raufußbussarden darstellt.

Beobachtungen an bestehenden Windenergieanlagen geben keine Hinweise auf ein Meideverhalten durch den Raufußbussard. Die Tiere näherten sich den Windenergieanlagen bis auf 150 m (vgl. REICHENBACH 2003). Es besteht insgesamt ein geringes Kollisionsrisiko von jagenden Tieren mit Windenergieanlagen (vgl. DÜRR 2020a).

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. ein regelmäßiges Auftreten der Art in dem überplanten Bereich nachgewiesen, so dass eine Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG durch das Vorhaben ausgeschlossen werden kann.

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

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

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Brutvogelkartierung 2018 wurden insgesamt drei Brutpaare der Art Rohrweihe nachgewiesen. Eines davon wurde im Norden des Untersuchungsgebietes in einem Röhricht in unmittelbarer Nähe zur *BAB 20* festgestellt (Horst-Nr. 06). Bei diesem Brutpaar wurden zwei Jungvögel beobachtet. Die zwei weiteren Brutreviere wurden in Feuchtbiotopen im Osten des Untersuchungsgebietes dokumentiert. Eines (Horst-Nr. 13) befand sich nördlich und das andere (Horst-Nr. 20) südöstlich der Ortschaft *Siedenbollentin*. Für alle Brutpaare wurde der Status Brutnachweis vergeben.

Die drei Brutreviere befinden sich alle mindestens 2.000 m von der geplanten WEA entfernt.

Zur Nahrungssuche wurden die Ackerflächen im engeren sowie weiteren Untersuchungsgebiet genutzt und überwiegend in Flughöhen bis 10 m überflogen.

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 zwischen Windenergieanlagen und Brutstandorten der Rohrweihe vor. Bei Windenergieanlagen, deren Abstand zwischen Rotorspitzen und Boden weniger als 50 m beträgt, erweitert sich jedoch diese Distanz 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.

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

Die insgesamt bekannt gewordene Anzahl von 39 bisher durch Kollision an Windenergieanlagen verunglückten Rohrweihen (vgl. DÜRR 2020a) 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 & GRIESENBROCK 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 2020a) 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

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten innerhalb des 1.000 m-Umfeldes der geplanten Windenergieanlage nachgewiesen. Des Weiteren wurde die Art im Rahmen der Untersuchungen zur Avifauna nur sehr selten im Bereich des Vorhabens beobachtet.

Ein gelegentliches Auftreten der Art im Untersuchungsgebiet, z. B. bei Überflügen, ist möglich, aber nicht in einer regelmäßigen Frequenz zu erwarten. Dies führt zusammen mit dem Verhalten der Art Rohrweihe 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.

Die wenigen Beobachtungen innerhalb des 1.000 m-Umfeldes des Vorhabens zeigen deutlich, dass sich keine relevanten Lebensräume im Bereich des Vorhabens befinden. Durch das Vorhaben werden weiterhin keine bevorzugten Habitate beansprucht.

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 Windenergieanlage sowie unter Beachtung der Vorbelastung weiterer bestehender Windenergieanlagen im gleichen Windeignungsgebiet, 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.

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

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Rotmilan wurde während der Brutvogelkartierung vereinzelt im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast über landwirtschaftlich unterschiedlich genutzten Ackerflächen sowie im Bereich der umgebenden Siedlungen beobachtet. Eine Bevorzugung bestimmter Flächen bei der Nahrungssuche wurde nicht nachgewiesen. Ein Brutplatz innerhalb des 2.000 m-Umfeldes des Vorhabens wurde nicht festgestellt. Ein Brutstandort der Art Rotmilan wurde im Waldstück *Heideholz* nordöstlich der Ortschaft *Siedenbollentin* in mehr als 3 km Entfernung zum Vorhaben ermittelt (Horst-Nr.15). Ein weiterer Brutstandort für die Art Rotmilan wurde im Südwesten des Untersuchungsgebietes festgestellt. Dieser Standort befindet sich in ca. 4 km Entfernung zum Vorhaben.

Die beiden nachgewiesenen Brutstandorte befinden sich jeweils deutlich außerhalb des Prüfbereiches gemäß LUNG M-V (2016a) von 2 km.

Im Rahmen der Erfassungen zur Zug- und Rastzeit wurden Rotmilane im gesamten Untersuchungsgebiet beobachtet. Im Oktober wurden drei nahrungssuchende Milane dokumentiert, die in Höhen bis zu 20 m geflogen sind. Im November und Dezember 2018 wurden keine Rotmilane beobachtet. Die erste Beobachtung im Jahr 2019 erfolgte am 23.01.2019 in Flughöhen bis 60 m. Ab Ende Februar 2019 war der Rotmilan regelmäßig als Nahrungsgast zu beobachten, wobei insbesondere Ackerflächen genutzt wurden. Am 18.03.2019 erfolgten mit sieben Sichtungen die meisten Beobachtungen des gesamten Untersuchungszeitraumes, wobei es sich überwiegend um Einzeltiere und in zwei Fällen um zwei zusammen fliegende Tiere handelte. Zwei dieser Tiere wurden dabei bei der Balz östlich der Ortschaft *Wodarg* gesehen, so dass es sich u. U. um das östlich der Ortschaft ansässige Brutpaar gehandelt haben könnte. Der südliche Bereich des Untersuchungsgebietes wurde nur selten von der Art aufgesucht.

Das LUNG M-V hat im Rahmen einer Datenabfrage keine Angaben zu Brutvorkommen der Art Rotmilan im Umfeld des Vorhabens übermittelt.

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).

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. Säugetiere bis Junghasengröße, Vögel, Fische, Aas und verletzte Tiere werden bevorzugt als Nahrung gewählt.

Größere Ansammlungen von Rotmilanen oder Schlafgemeinschaften wurden während des gesamten Kartierzeitraumes nicht im Untersuchungsgebiet dokumentiert. Das überwiegende Auftreten von Einzeltieren zeigt, dass das Vorhabengebiet insgesamt keine besondere Bedeutung gegenüber anderen Flächen für die Art Rotmilan, insbesondere der zu betrachtenden lokalen Population, aufweist. Des Weiteren wurden zu den Zeiträumen der Balz, der Territorialflüge oder des Ausfliegens der Jungvögel (vgl. SÜDBECK et al. 2005) keine Beobachtungen von Rotmilanen im 500 m-Umfeld dokumentiert. Dieses verdeutlicht, dass das 500 m-Umfeld keine besondere Bedeutung für die Brutvorkommen im weiteren Umfeld des Vorhabens aufweist.

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.

Auf Grund der vorliegenden Sachverhalte ist in Bezug auf die Flugdichte im Vorhabengebiet daher nicht von einem erhöhten Lebensrisiko für die Art Rotmilan durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen auszugehen.

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.

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

Auf der Grundlage der oben aufgeführten Ergebnisse der Felduntersuchungen wird ausgeschlossen, dass die geplanten WEA auf essentiellen Nahrungsflächen der Art errichtet werden sowie eine Barrierewirkung in Bezug auf potenzielle Flugkorridore entfalten können.

Im Untersuchungsgebiet ist weiterhin kein langjähriger Rotmilan-Schlafplatz bekannt.

Da der Rotmilan als eine Art gilt, die kein deutliches Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen zeigt (z. B. BERGEN 2001), besteht nach LANGGEMACH & DÜRR (2020) 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 (2020a) insgesamt 532 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) und WAHL et al. (2015): 12.000 - 18.000). Die Relevanz von Verlusten einzelner Individuen für die Gesamtpopulation ist dabei bislang ungeklärt (vgl. LANGGEMACH et al. 2010).

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten innerhalb des Vorhabengebietes sowie dem 2.000 m-Umfeld nachgewiesen. Des Weiteren wurde die Art im Rahmen der Untersuchungen zur Avifauna über den Gesamtzeitraum betrachtet nur in sehr geringer Frequenz im Bereich der Vorhabenfläche beobachtet. Dies gilt insbesondere für eine individuenbezogene Betrachtung der lokalen Brutpopulation.

Aufgrund der derzeit bestehenden Mindestentfernung des geplanten Vorhabens von mehr als 2.500 m zum nächsten Neststandort eines Rotmilans lässt sich kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko in Bezug auf die lokale Brutpopulation herleiten (vgl. MAMMEN et al. 2013).

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 Rotmilanen überflogen.

Die Beobachtungsergebnisse belegen, dass das Untersuchungsgebiet keine besondere Bedeutung im Vergleich mit gleichwertigen Flächen im Umfeld für die Art Rotmilan zur Brutzeit aufweist, so dass eine signifikant erhöhte Gefährdung der Art durch das geplante Vorhaben unter Einbeziehung der Summationswirkung mit den weiteren bestehenden WEA im gleichen Windeignungsgebiet ausgeschlossen ist.

Im Rahmen der Untersuchungen wurde keine Konzentration der Jagdaktivitäten auf bestimmte Biotope des Windeignungsgebietes festgestellt. Die Vorhabenfläche weist lediglich eine allgemeine Eignung als Nahrungshabitat auf, was durch die insgesamt wenigen Beobachtungen in diesem Bereich, insbesondere zur Brutzeit, belegt wird.

Es ist davon auszugehen, dass Windenergieanlagen durch den Rotmilan weder optisch noch wegen der von ihnen ausgehenden Geräuschemissionen als Störung wahrgenommen werden. Ein direkter Verlust von Fortpflanzungsstätten, eine Beeinträchtigung, die eine Weiternutzung der Fortpflanzungsstätten verhindert, bzw. eine erhebliche Störung der Art im Untersuchungsgebiet sind bei Durchführung des Vorhabens daher nicht zu erwarten. Dementsprechend ist eine Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen.

Es sind keine Lenkungsmaßnahmen gemäß LUNG M-V (2016a) oder Abschaltungen erforderlich, da auf der Grundlage der oben aufgeführten Ergebnisse ausgeschlossen wird, dass die geplante WEA auf essentiellen Nahrungsflächen der Art errichtet wird sowie eine Barrierewirkung in Bezug auf potenzielle Flugkorridore entfalten kann.

Die gelegentliche Nutzung von Ackerflächen zur Nahrungssuche bzw. zum Überflug ist im östlichen Teil Mecklenburg-Vorpommerns generell möglich (vgl. VÖKLER 2014) und führt gemäß der oben aufgeführten Darlegung nicht zu einem signifikant erhöhtem Kollisionsrisiko.

Insgesamt wird daher mit der Durchführung des Vorhabens keine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für den lokalen Brutbestand des Rotmilans gegenüber der bestehenden Situation einhergehen. Eine Verletzung des Tötungsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlage wird ausgeschlossen. Die artenschutzrechtliche Verträglichkeit mit der geplanten WEA ist gegeben.

Es wird eingeschätzt, dass jagende und ziehende Rotmilane durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlage 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.

3.5.1.29 Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus* / MV-V, BASV-S)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden zwei Bruthabitate des Schilfrohrsängers dokumentiert. Ein Habitat liegt an einem kleinen permanenten Gewässer in geringer Entfernung zu der Siedlung *Siedenbollentin* (Biotop-Nr. 171). Das zweite Bruthabitat befindet sich im Südosten des Untersuchungsgebietes im *Grischower Moor.* Die beiden Reviere liegen außerhalb des 1.000 m-Umfeldes der geplanten WEA.

Schilfrohrsänger benötigen zur Brutzeit Großseggenriede, die locker mit Büschen, Schilf und/oder Rohrkolben bestanden sind, Verlandungszonen oder wasserführende Gräben in Feuchtwiesen mit einem Mischbestand aus hoch wüchsiger Ufervegetation (Schilf, Rohrkolben, Seggen, Rohrglanzgras, Gebüsch) oder Feuchtgebiete mit entsprechender Vegetation, die dem Röhricht- und Freibrüter gute Brut- und Versteckmöglichkeiten bieten. Schilfrohrsänger sind Generalisten, die sich überwiegend nach dem vorhandenen Nahrungsangebot richten, bevorzugt aber Insekten bzw. Larven von Spinnen und Schnecken verzehren. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt < 0,1 bis 0,5 ha, die Fluchtdistanz wird mit < 10 - 20 m angegeben (FLADE 1994).

Die Verbreitung des Schilfrohrsängers in Mecklenburg-Vorpommern ist seit einem Rückgang in den Jahren 1994-1998 auf etwa ein Drittel der Fläche des Landes konstant niedrig geblieben. Der Brutvogel-Bestand wird mit 2.700 bis 4.200 Brutpaaren angegeben, welches eine positive Bestandsentwicklung im Vergleich zur vorhergehenden Kartierung zeigt. Eine Gefährdung geht insbesondere durch Habitatverluste infolge von Entwässerungen und verschiedenartiger Ufernutzungen aus (VÖKLER 2014).

Auswirkungsprognose

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 Schilfrohrsängers wird von einem allgemeinen geringen Kollisionsrisiko der Art mit WEA ausgegangen (vgl. DÜRR 2020a).

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 1.000 m-Umfeld nachgewiesen, so dass eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten ausgeschlossen werden kann.

Eine anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigung von Individuen dieser Art durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten, da im direkten Umfeld der geplanten WEA keine bzw. nur geringfügig geeignete Habitate vorhanden sind und der Abstand zu den nachgewiesenen Brutrevieren ausreichend groß ist.

Zusammenfassend wird für die Art Schilfrohrsänger 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 Schilfrohrsänger durch das Vorhaben unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen wird ausgeschlossen.

3.5.1.30 Schreiadler (*Clanga pomarina* / MV 1, BRD 1, EG, EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Art Schreiadler wurde im Rahmen der gesamten Untersuchungen zur Avifauna nicht im Bereich des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Durch das LUNG M-V wurden im Rahmen einer Abfrage Daten zu Brutvorkommen dieser Art übermittelt. Diese befinden sich östlich und südlich des Vorhabens im Bereich der Gehölzflächen entlang des *Großen* und des *Kleinen Landgrabens*. Nach diesen Angaben des LUNG M-V befinden sich zwei bis drei Brutstandorte im Prüfbereich des Vorhabens von 3.000 bis 6.000 m (vgl. LUNG M-V 2016a).

In Mecklenburg-Vorpommern wird der Brutbestand des Schreiadlers für das Jahr 2012 von der PROJEKTGRUPPE GROßVOGELSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN (2013) mit 85 Brutpaaren und für das Jahr 2016 durch HERRMANN (2017) mit 100 Brutpaaren angegeben.

Als Brutwälder werden Laubwälder vor allem bestehend aus Erle und Birke mit keinem oder geringen (< 10 %) Anteil von Kiefern bevorzugt. Insbesondere Dauergrünlandflächen stellen die wichtigsten Nahrungshabitate des Schreiadlers dar.

Die Art ist nach VÖKLER (2014) in Ihrem Bestand am stärksten durch Entwässerungsmaßnahmen der Nahrungshabitate sowie der Brutwälder bedroht. Durch die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft wird eine Verschlechterung des Lebensraumes vollzogen, die sich negativ auf den Bruterfolg und die Bestandssituation auswirkt (vgl. LANGGEMACH et al. 2010, SCHELLER 2010, SCHELLER et al. 2010).

Eine weitere wesentliche Gefährdung für die Art besteht auf dem Zugweg (MEYBURG & MEYBURG 2009a, BÖHNER & LANGGEMACH 2004) durch Abschuss.

Jahren zu einem Rückgang der Dauergrünlandflächen um 17 % geführt. Es fand größtenteils eine Umwandlung in intensiv genutzte Ackerflächen statt. Ein weiterer Verlust von geeigneten Nahrungsflächen betraf vor allem Ackerstandorte durch Intensivierung der Nutzung (eingeschränkte Fruchtfolge, kurze Phasen der Bodenruhe, Pflanzenschutzmittel, ungeeignete Anbau-Kulturen u. a. Faktoren) (vgl. LUNG M-V 2012). Nur ca. 5 % der derzeitigen Anbaufläche sind für den Schreiadler geeignet (vgl. SCHELLER 2010).

Die Aufgabe von Brutplätzen und die Reproduktionsquote stehen im Zusammenhang mit der Flächengröße (und Verfügbarkeit) von Grünland im nahen Horst-Umfeld (1.000 m-Umfeld um den Horst) (vgl. LUNG M-V 2012, SCHELLER et al. 2010, SCHELLER 2010).

Weitere Faktoren sind neben der Intensivierung der Landwirtschaft und dem Rückgang der Grünlandflächen die Zunahme der Störungen am Brutplatz durch forstliche Aktivitäten, der Rückgang geeigneter Waldstrukturen sowie die Zunahme von Störungen und Zerschneidungen in den Schreiadlerbrutgebieten durch Straßen- und Wegebau sowie Windenergieanlagen (vgl. BÖHNER & LANGGEMACH 2004, MLUV 2005, SCHELLER et al. 2001, 2007, 2010). MEYBURG et al. (2004) machen vor allem die Nutzungsänderung der Agrarkulturen (weniger verfügbares Grünland) und der Forstwirtschaft (besonders die für Buchen- und Eichenwälder) für die Beeinträchtigung der Verfügbarkeit von Nahrungs- und Bruthabitaten verantwortlich. Der starke Rückgang an Stilllegungsflächen seit 2007 verschlechtert das Angebot geeigneter Nahrungsflächen für den Schreiadler weiter (vgl. SCHELLER et al. 2010, SCHELLER 2010).

Der Brutwald ist neben den Nahrungsflächen ein weiterer Faktor für eine Eignung als Schreiadler-Lebensraum (vgl. LUNG M-V 2012). Dabei müssen dichte störungsarme Wälder mit

hohen Altholzanteilen zur Verfügung stehen, die sich in Feuchtwaldgebieten befinden. Der Brutwald wird auch zum Teil zum Nahrungserwerb genutzt. Entscheidend ist, dass forstliche Eingriffe nur in geringem Maße stattfinden und die wirtschaftliche Nutzung nicht im Vordergrund steht, da zu stark aufgelichtete Bestände ihre Eignung als Bruthabitat verlieren können. Nach SCHELLER et al. 2010 kommt den Beeinträchtigungen und Störungen innerhalb des Brutwaldes im Vergleich mit dem Verlust von Nahrungshabitaten eine „vergleichsweise geringe" Bedeutung in Bezug auf den Bestandsrückgang zu. Das MLUV (2005) nennt Störungen durch den Menschen (freier Mensch in der Landschaft) als Hauptanteil unter den Störfaktoren. Es gibt nach Aussage der vorgenannten Autoren bis auf wenige Ausnahmen keine Gewöhnung an die Störungen, sondern eher eine weitere Sensibilisierung.

Die Entwicklung des Bestandes und der Bruterfolg können jedoch auch durch Einwirkungen im Winterquartier bzw. auf dem Heimzug (z. B. durch zu späte Ankunft im Brutgebiet verursacht oder überlagert sein (vgl. LUNG M-V 2012, MLUV 2005). Nach MEYBURG & MEYBURG (2009a) ist „*die bisher bei weitem häufigste festgestellte Todesursache in allen Altersklassen der Abschuss. Bei den Altvögeln war die Todesrate auf dem Zug sehr hoch. Natürliche Verluste, wie z. B. beim Überfliegen des Mittelmeeres, wie inzwischen bei zwei jungen Schreiadlern festgestellt, lassen sich mit den genannten Methoden nicht ermitteln.*" Auch das MLUV (2005) erwähnt, dass die Mehrzahl der Verluste nach gegenwärtigem Kenntnisstand in den Durchzugsgebieten stattfindet.

Des Weiteren können Feinde und Konkurrenten den Bestand beeinflussen. Baummarder und Habicht spielen als Feinde für Nestlinge die größte Rolle in Deutschland. In Ostpolen kommt der Uhu hinzu (MLUV 2005).

Der Verlust von Schreiadlern durch Windenergieanlagen in Deutschland wird bisher durch sechs Funde dokumentiert und als mögliche Beeinträchtigung für die Reproduktionsquote herangeführt (vgl. LANGGEMACH & DÜRR 2020). Die hohe Beobachtungsdichte und die Kontrolle der heimischen Brutpaare sprechen im Gegensatz zu LANGGEMACH & DÜRR (2020) und MEYBURG & MEYBURG (2009b) dafür, dass keine begründete Annahme für eine hohe Dunkelziffer potenzieller Kollisionsopfer mit WEA besteht. In Bezug auf eine Dunkelziffer von Kollisionen ist anzumerken, dass die Fundrate bei großen Vögeln sehr hoch liegt, da zum einen die Verwesung nicht so schnell voranschreitet und die vollständige Verschleppung von Kadavern nicht sehr wahrscheinlich ist (vgl. MAY et al. 2011).

WEA können aufgrund einer Meidereaktion vor allem die Raumnutzung von Schreiadlern beeinflussen (LANGGEMACH & DÜRR 2020, SCHELLER 2007, MEYBURG et al. 2006) und bei einzelnen Individuen, die ihre Scheu gegenüber den Anlagen verlieren, zu Kollisionen führen (vgl. LANGGEMACH & MEYBURG 2011).

Eine besondere Gefährdung durch WEA ist im Vergleich zu anderen Todesursachen und deren Häufigkeiten nicht belegt (vgl. MEYBURG & MEYBURG 2009a).

Bei den im Vorhabengebiet deutlich überwiegenden und im Zuge der Durchführung des Vorhabens überbauten Flächen handelt es sich um intensiv genutzte Ackerflächen. Diese stellen kein bevorzugtes Nahrungshabitat der Art Schreiadler dar. Die Untersuchungen im Vorhabengebiet und dem Umfeld verdeutlichen, dass keine Relevanz dieser Flächen als Lebensraum für den Schreiadler vorliegt. Ein direkter Verlust von essentiellen Nahrungsflächen ist ausgeschlossen. Eine Einschränkung der Erreichbarkeit von Nahrungsflächen aufgrund von Meidereaktionen gegenüber dem geplanten Vorhaben ist ebenfalls nach der derzeitigen Sachlage nicht begründet anzunehmen.

Auswirkungsprognose

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

Es bestehen keine für die Art besonders geeigneten Nahrungshabitate im Bereich des Vorhabens sowie dem 1.000 m-Umfeld, so dass insgesamt ein Auftreten hier nur in sehr geringem Maße wahrscheinlich ist. Dieses wird durch die Untersuchungsergebnisse belegt.

Die Brutstandorte, die durch das LUNG M-V übermittelt wurden, weisen sowohl im 1.000 m-Umfeld sowie auch innerhalb des 3.000 m-Umfeldes großflächig geeignete Dauergrünlandflächen im Bereich der Niederungen der jeweiligen Fließgewässer auf, so dass keine Flüge in Richtung des Vorhabens zu erwarten sind. Eine Barrierewirkung zu essentiellen Nahrungsflächen ist dementsprechend auszuschließen. Das Vorhaben befindet sich nicht im Bereich von *traditionellen oder essentiellen Nahrungsflächen und ggf. weiteren essentiellen oder traditionellen Aktionsräumen/Interaktionsräumen im 6 km-Radius um Brutwälder sowie auf den Flugkorridoren* gemäß der Definition aus LUNG M-V (2016a). Die Vorbelastung durch die bereits bestehenden 58 WEA innerhalb des WEG *Altentreptow Ost* weist weiterhin bereits eine Größe auf, die durch die einzelne WEA nicht in einem Maße erhöht wird, die eine Beeinträchtigung zur Folge hat, dass ein Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Absatz 1 Satz 1 BNatSchG anzunehmen ist. Seit dem Bestehen dieses WEG ist kein Schlagopfer dieser Art in dieser Windfarm dokumentiert worden (vgl. DÜRR 2020a). Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko durch die geplante WEA ist demnach nicht anzunehmen.

Dementsprechend werden keine Lenkungsmaßnahmen nach Anlage 1 aus LUNG M-V (2016a) oder andere Maßnahmen als erforderlich angesehen, da zum einen bereits eine Vorbelastung besteht, die keine erkennbare Steigerung der Wirkfaktoren durch die geplante Einzelanlage zur Folge hat. Zum anderen befinden sich großflächig im Umfeld aller Brutstandorte, die durch das LUNG M-V übermittelt wurden, im Bereich der Niederungen besonders geeignete Dauergrünlandflächen, so dass eine sinnvolle Anlage von sogenannten „Lenkungsflächen“ aus gutachterlicher Sicht nicht möglich ist. Im 1.000 m-Umfeld der zu betrachtenden Brutstandorte befinden sich bereits jeweils mehr als 100 ha Dauergrünlandflächen (vgl. LUNG M-V 2020b), welche den Durchschnittswert für stabile Brutvorkommen nach SCHELLER et al. (2010) von 57,8 ha deutlich überschreiten. Dies spricht auch dafür, dass eine relevante Frequentierung des Untersuchungsgebietes und insbesondere des Vorhabengebietes sehr unwahrscheinlich ist.

Zu diesem Schluss kommt auch der Umweltbericht zum REGIONALEN RAUMENTWICKLUNGSPROGRAMM MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE (Hrsg. 2018) im Rahmen der Einzelbetrachtung der Art Schreiadler.

Da sich westlich des Vorhabens keine Schreiadlervorkommen im relevanten Umfeld befinden (vgl. HERRMANN 2017) sind auch Überflüge im Rahmen von weiterreichenden Flügen (vgl. MEYBURG et al. 2007) der zu betrachtenden Schreiadler nicht im Bereich des Untersuchungsgebietes zu erwarten.

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

Eine Störung im Rahmen der Bautätigkeiten über eine Entfernung von mehr als 3.000 m ist nicht wahrscheinlich, da sich zusätzlich zu dieser Entfernung Waldflächen, Straßen und Siedlungen zwischen dem Vorhaben und den Brutstandorten befinden, so dass sowohl die Sicht auf das Vorhaben als auch Schallemissionen deutlich vermindert werden. Da es sich um

keine Neuanlage eines Windparks handelt, sondern bereits eine Vorbelastung durch die bestehenden WEA existiert, ist eine relevante bau-, anlage- und betriebsbedingte Störwirkung durch das Vorhaben unwahrscheinlich.

Die bestehende Windfarm mit nach derzeitigem Stand 58 WEA verdeutlicht, dass durch die einzelne geplante zusätzliche WEA keine Verletzung des Verbotes gemäß § 44 Absatz 1 Satz 3 BNatSchG zu erwarten ist, da die Brutstandorte seit dem Bestehen der Windfarm nicht aufgegeben wurden und auch Bruterfolg für die jeweiligen Brutpaare in diesem Zeitraum festgestellt wurde.

Aus gutachterlicher Sicht sind keine weiteren Maßnahmen, wie z. B. Lenkungsflächen, erforderlich (siehe oben).

Eine anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigung 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 Schreiadler durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

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

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Es wurde ein Brutrevier für die Art Schwarzspecht innerhalb des erweiterten Untersuchungsgebietes ausgewiesen. Die Art wurde im Gehölz *Wodargscher Forst*, welcher sich im Nordwesten des 2.000 m-Umfeldes befindet, nachgewiesen. Als Nahrungsgast wurde die Art nicht beobachtet.

Der Schwarzspecht wurde weiterhin insgesamt einmal im Untersuchungsgebiet im Rahmen der Zug- und Rastkartierung beobachtet. Am 24.02.2019 hielt sich ein Individuum im Untersuchungsgebiet auf und überquerte die *BAB 20* in Richtung Westen.

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 Bestandszunahmephase. 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 Bereich des 1.000 m-Umfeldes nachgewiesen. Des Weiteren wurde die Art im Rahmen der Untersuchungen zur Avifauna nur einmalig beobachtet.

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.

Es befinden sich, wie bereits oben beschrieben keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art innerhalb des 1.000 m-Umfeldes. Des Weiteren erfolgte nur eine Beobachtung der Art im Untersuchungsgebiet. 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 den Bau und Betrieb der geplanten Windenergieanlage 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 Schwarzspecht durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.5.1.32 Seeadler (*Haliaeëtus albicilla* / EG, EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Am östlichen Rand des Vorhabengebietes wurden Anfang April 2018 zwei Seeadler bei der Nahrungssuche an einem Feldgehölz (Biotop-Nr. 218) beobachtet. In diesem Bereich befand sich an dem Tag Aas am Boden, so dass hier eine temporäre Attraktivität für Greifvögel und andere Vogelarten vorlag. Abgesehen von dieser Beobachtung wurden zur Brutzeit keine weiteren Seeadler im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Der Seeadler wurde weiterhin gelegentlich während des Untersuchungszeitraumes der Zug- und Rastkartierung im Untersuchungsgebiet festgestellt. Es erfolgten insgesamt sechs Beobachtungen der Art. Dabei wurde einmalig ein Tier am 04.01.2019 innerhalb des 500 m-Umfeldes des Vorhabens beim Durchflug beobachtet (Biotop-Nr. 126).

Durch das LUNG M-V wurden im Rahmen einer Abfrage Daten zu Brutvorkommen dieser Art übermittelt. Ein bis zwei Brutreviere des Seeadlers befinden sich nordwestlich des Untersuchungsgebietes in mehr als 6.000 m Entfernung zum Vorhaben und dementsprechend außerhalb des Prüfbereiches gemäß LUNG M-V (2016a). Weiterhin wurde ein Revier im Südosten des Vorhabens in mehr als 6.000 m Entfernung zum Vorhaben angegeben. Ein weiteres Brutrevier wurde für die Waldfläche südlich von *Schwanbeck* angegeben. In diesem Fall wird eine Lage am Rand außerhalb des Prüfbereiches gemäß LUNG M-V angenommen. Da der genaue Standort nicht übermittelt wurde und sich aus den Angaben auch nicht exakt nachvollziehen lässt, wird dennoch als Worst-Case-Ansatz eine GIS-Habitatanalyse (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020b) nach den Anforderungen aus LUNG M-V (2016a) durchgeführt.

Gewässer mit einer Fläche von mehr als 5 ha im 6.000 m-Umfeld sind der *Große See* westlich von *Siedenbollentin*, der *Hertasee* südlich von *Schwanbeck*, der *Tiefe See* südöstlich der *Beseritzer Torfwiesen* sowie ein Gewässer-Komplex im Bereich des Landgrabentals im Osten des Brutrevieres.

Weiterhin befinden sich im Bereich der Niederungen des *Neuen- oder Mittelgrabens*, des *Kleinen* und des *Großen Landgrabens* ein Vielzahl kleinerer Stillgewässer, die ebenfalls ein Potenzial als Nahrungshabitat aufweisen.

Die Großen Gewässer (Stillgewässer > 5 ha) und auch die kleineren Gewässer sowie die Fließgewässer im 6.000 m-Umfeld des Seeadler-Revieres, die als essentielle Nahrungshabitate angesehen werden, befinden sich nicht im Bereich des Vorhabens bzw. der bestehenden Windfarm. Durch das geplante Vorhaben werden keine Ausschlusszonen um große Gewässer (200 m-Puffer) oder Flugkorridore dorthin (Mindestbreite 1 km) beeinträchtigt (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c).

Der REGIONALE PLANUNGSVERBAND MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE (Hrsg. 2018) führt die die Art Seeadler im Prüfbereich auch im *Umweltbericht zur Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie des RREP Mecklenburgische Seenplatte* auf. Der Umweltbericht kommt weiterhin zu dem Schluss, dass eine erhebliche Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen im Windeignungsgebiet ausgeschlossen ist, da der Mindestabstand von 2.000 m jeweils eingehalten wird und das Windeignungsgebiet weder im 200 m-Umfeld größerer Gewässer (> 5 ha) noch im Bereich direkter Flugkorridore (Mindestbreite 1 km) zwischen Horst und größeren Gewässern im Umkreis von mindestens 6 km um den Horst liegt.

Dieses Ergebnis wird durch die GIS-Habitatanalyse bestätigt.

Die geringe Anzahl an Beobachtungen verdeutlicht, dass das Vorhabengebiet keine Bedeutung als Nahrungshabitat, Flugkorridor oder sonstigen Lebensraum aufweist. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Vorhabenflächen entspricht nicht den Habitatansprüchen an bevorzugte Lebensräume des Seeadlers.

Auswirkungsprognose

Die Art Seeadler nutzte während der gesamten Felduntersuchungen das Untersuchungsgebiet insgesamt nur in sehr geringem Umfang, so dass eine essentielle Bedeutung dieser Flächen als Nahrungshabitat oder Flugkorridor nach der vorliegenden Datenlage ausgeschlossen wird.

Die GIS-Habitatanalyse (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020b) verdeutlicht dabei, dass sich im Bereich des Vorhabensgebietes zzgl. eines 1.000 m Puffers kein geeignetes Nahrungsgewässer (vgl. LUNG M-V 2016a) bzw. kein Flugkorridor zu einem solchen Habitat befindet.

Es ist, auf die Anzahl von Flügen im Umfeld des Vorhabens bezogen, derzeit keine Gefährdung der lokalen Seeadlerbrutpaare im Prüfbereich fachlich belegbar.

Die Errichtung der WEA an dem geplanten Standort wird daher weder potenzielle Nahrungsgewässer beeinträchtigen, noch die Erreichbarkeit derartiger Nahrungsgewässer behindern. Die GIS-Habitatanalyse zu der Art Seeadler für dieses Vorhaben (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020b) verdeutlicht diesen Sachverhalt, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung nicht zu erwarten ist.

Ein Überflug der Ackerflächen, die das Untersuchungsgebiet und insbesondere das Vorhabengebiet charakterisieren, ist – wie die Beobachtungen zeigen – möglich, aber insbesondere zur Brutzeit nicht in einer Frequenz zu erwarten, die ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch dieses Vorhaben begründen könnte.

Eine diesbezüglich relevante Summationswirkung des Vorhabens mit den weiteren bestehenden WEA im gleichen Windeignungsgebiet ist demnach ebenfalls auszuschließen.

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten führt unter der Berücksichtigung der weiteren WEA im engen räumlichen Zusammenhang nur zu einer sehr geringen zusätzlichen Belastung, die weder eine erhebliche Beeinträchtigung noch eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos in Bezug auf die Art Seeadler zur Folge haben.

Es sind somit keine naturschutzfachlichen Gründe für das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) Nr. 1 bis 3 BNatSchG in Bezug auf die Art Seeadler als Folge der geplanten Errichtung und des Betriebs der geplanten Windenergieanlage im *Windpark Wodarg* auf der Grundlage der oben aufgeführten Ergebnisse belegbar.

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

3.5.1.33 Silberreiher (*Egretta alba* / EG)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Art Silberreiher wurde insgesamt zweimal während der Zug- und Rastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet beobachtet. Dabei erfolgten alle Beobachtungen im Bereich der *Tollenseniederung*.

Das Verbreitungsgebiet des Silberreihers umfasst weite Teile Ost- und Südeuropas sowie Amerika, Asien und Afrikas. In Mecklenburg-Vorpommern tritt die Art überwiegend als Nahrungsgast oder Überflieger im Winter auf. Eine erfolgreiche Brut eines Silberreihers ist für Deutschland erstmals 2012 in Mecklenburg-Vorpommern dokumentiert worden (vgl. FEIGE & MÜLLER 2012).

Der Silberreiher benötigt ausgedehnte, ungestörte Schilfbestände von Seeuferzonen und Strömen, Altwässern und Flussmündungen, Flachwasserzonen und Überschwemmungsflächen. In Deutschland wurde eine Zunahme der Brutzeitfeststellungen beobachtet. Der Silberreiher ist ein Schilfbrüter, nur in Ausnahmefällen brütet er auf höheren Bäumen.

Silberreiher sind Kurzstreckenzieher. Ihre Ankunft in den Brutgebieten erfolgt Ende Februar bis Ende April. Der Legebeginn ist von Ende April bis Ende Juni. Die flüggen Jungvögel ziehen

ungerichtet (ungerichteter Zwischenzug), das Hauptzeitfenster des Wegzugs liegt im Zeitraum von Mitte Oktober bis Ende Oktober.

Inwiefern Silberreiher ein Gebiet als Rast- oder Durchzugsraum nutzen, ist von der zu diesem Zeitpunkt stattfindenden Bewirtschaftungsweise der Offenlandflächen abhängig.

Auswirkungsprognose

Inwieweit sich Windkraftanlagen negativ auf diese Art auswirken, ist aus der Literatur nicht bekannt. Es ist aber insgesamt von einem geringen Kollisionsrisiko mit WEA auszugehen (vgl. DÜRR 2020a).
Ein regelmäßiges Auftreten dieser Art ist auf Grund der wenigen geeigneten Nahrungs- und Rastflächen im Bereich des Vorhabens sehr unwahrscheinlich. Der Verlust von relevanten Rastflächen ist auszuschließen.

Die geringe Anzahl von Beobachtungen im Bereich des Untersuchungsgebietes verdeutlicht, dass sich keine relevanten Lebensräume oder Flugkorridore im Bereich des Vorhabens befinden.

Ein gelegentliches Auftreten der Art im Untersuchungsgebiet, z. B. bei Überflügen, ist möglich, aber nicht in einer regelmäßigen Frequenz zu erwarten. Die Flächen des Untersuchungsgebietes stellen aufgrund der Biotopausstattung keinen besonders geeigneten Lebensraum der Art im Vergleich mit den Niederungen in der weiteren Umgebung dar.

Das nicht vollständig auszuschließende gelegentliche Auftreten der Art im Bereich des Untersuchungsgebietes führt nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos von Einzelexemplaren.

Es befinden sich, wie bereits oben beschrieben keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes. Des Weiteren erfolgten keine Rastbeobachtungen im Bereich des Vorhabens. Dementsprechend wird eine Beeinträchtigung von relevanten Rastflächen durch das Vorhaben ausgeschlossen.

Durch das Vorhaben werden weiterhin keine potenziell geeigneten Rast-Habitate beansprucht.

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

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

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Art Singschwan wurde am 10.02.2019 einmalig im Untersuchungsgebiet festgestellt. Es wurden dabei insgesamt 23 Singschwäne gezählt, die das Untersuchungsgebiet in Höhen von 50 m bis 100 m überquerten. Dabei zogen die Tiere in östliche bis nordöstliche Richtung.

Am 23.01.2019 wurden zehn überfliegende Schwäne, die auf Grund der Entfernung nicht genauer bestimmt werden konnten, beobachtet. Bei den Überfliegern kann es sich um Singschwäne oder Höckerschwäne gehandelt haben. Aufgrund der Verbreitungskarten der Überwinterungsquartiere für Zwergschwäne (vgl. WAHL & DEGEN 2009, SVENSSON et al. 2015) ist ein Überflug dieser Art in dieser Region unwahrscheinlich, kann aber nicht vollständig ausgeschlossen werden. Beim Überflug wurde der südwestliche Bereich des Vorhabengebietes gestreift, bevor die Vögel weiter Richtung Nordwesten gezogen sind.

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. Vereinzelte Brutgebiete befinden sich auch an der südwestlichen Ostseeküste. In Deutschland brütet der Singschwan nur in Ausnahmefällen (VÖKLER 2014).

Auswirkungsprognose

Die einmalige Beobachtung von Singschwänen zeigt, dass das Untersuchungsgebiet insgesamt eine geringe Bedeutung als Zugkorridor aufweist. Im Bereich des Vorhabens sowie dem 1.000 m-Umfeld wurden keine relevanten Bestände der Art Singschwan festgestellt.

In Bezug auf Windenergieanlagen ist von einer sehr geringen Kollisionsgefährdung und aufgrund der Beobachtungsergebnisse von einem ebenfalls sehr geringen möglichen Verlust potenzieller Nahrungsflächen auszugehen (vgl. LANGGEMACH & DÜRR 2020).

Durch das Vorhaben werden zwar sehr kleinflächig potenziell geeignete Habitate (Rastflächen) beansprucht, allerdings sind ausreichend gleich- und vor allem höherwertige Habitate im direkten Umfeld vorhanden, so dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

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

3.5.1.35 Sperber (*Accipiter nisus* / EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Art wurde im Nordosten des 2.000 m-Umfeldes - im Gehölz *Heideholz* - während der Brutvogelkartierung im April festgestellt. Aufgrund der einmaligen Beobachtung wurde an dieser Stelle kein Brutverdacht für die Art ausgesprochen, stattdessen wird die Art als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet gewertet. Aufgrund der passenden Habitatstrukturen kann allerdings davon ausgegangen werden, dass die Art auch als Brutvogel im Untersuchungsgebiet vorkommt (vgl. VÖKLER 2014).

Als Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung wurde der Sperber nahezu über den gesamten Erfassungszeitraum der Zug- und Rastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, wobei die strukturärmeren Offenlandbereiche nur sporadisch von der Art genutzt wurden. In den Waldbereichen bzw. strukturstärkeren Bereichen innerhalb des erweiterten Untersuchungsgebietes wurde der Sperber dagegen deutlich häufiger beobachtet. Im direkten Vorhabengebiet sowie im Süden des Untersuchungsgebietes wurde die Art nicht beobachtet.

Als Brutbiotop bevorzugt der Sperber gut geschlossene 20 bis 50 - jährige Nadelstangenhölzer, die durch Waldwege und Schneisen ausreichend Anflugmöglichkeiten bieten. Bevorzugt werden Fichten- und Kiefernforste, denen auch Laubholz beigemischt sein kann. Zur Nahrungssuche bezieht der Sperber Beuteposten oder durchstreift das Gelände im niedrigen Suchflug. Der Sperber ernährt sich vor allem von Kleinvögeln, zeigt in der Wahl seiner Beute

aber keine besondere Spezialisierung. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt 7 bis 14 km², die Fluchtdistanz wird mit 50 bis 150 m angegeben.

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 Augusthälfte 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-, aber auch Innenzonen menschlicher Siedlungen bevorzugt.

Da die Art relativ große Aktionsräume zur Nahrungssuche hat, ist ein gelegentliches Auftreten nahrungssuchender Tiere überall in Mecklenburg-Vorpommern zu erwarten. Die Beobachtungsergebnisse verdeutlichen allerdings, dass das Untersuchungsgebiet keine besondere Bedeutung für die Art aufweist.

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 27 bisher durch Kollision an Windenergieanlagen verunglückten Sperbern (vgl. DÜRR 2020a) ist im Verhältnis zur Gesamtzahl der Brut-/Revierpaare pro Jahr in Deutschland (22.000 - 34.000 Paare nach SUDFELDT et al. 2013) sehr gering.

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Des Weiteren wurde die Art im Rahmen der Untersuchungen zur Avifauna nur selten beobachtet.

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

Zusammenfassend wird für den Sperber eingeschätzt, dass alle bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen 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 Sperber durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.5.1.36 **Star** (*Sturnus vulgaris* / BRD 3)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Star ist im Untersuchungsgebiet ein relativ häufiger Brutvogel. Innerhalb des Vorhabengebietes wurden allerdings keine Brutreviere nachgewiesen. Innerhalb des 500 m-Umfeldes wurden westlich des Vorhabens fünf Brutreviere ermittelt, die alle mehr als 400 m von der geplanten WEA entfernt liegen.

Die Reviere befanden sich in der Umgebung von Feldgehölzen sowie innerhalb von Siedlungen.

Stare wurden bereits zum ersten Kartiertermin der Zug- und Rastvogelerfassung im Oktober 2018 erfasst - am 11.10.2018 wurden insgesamt 2.560 Stare ermittelt. Die Tiere nutzten Acker- und Grünflächen des Untersuchungsgebietes als Rast- und Nahrungsflächen, wobei die Art nicht innerhalb des 500 m-Umfeldes beobachtet wurde. Am 30. Oktober überflogen 42 Stare den Osten des 500 m-Umfeldes in 50 m Höhe. Bis Anfang Februar 2019 wurden keine weiteren Stare im Untersuchungsgebiet festgestellt. Am 10.02.2019 wurden erstmals im Jahr 2019 wieder Stare im Untersuchungsgebiet beobachtet; zehn Stare nutzten die Grünlandflächen im Norden des 2.000 m-Umfeldes als Nahrungs- bzw. Rastflächen. Zwei Wochen später, am 24.02., hielten sich 55 Tiere im selben Gebiet auf, 28 Stare wurden auf Grünlandflächen der *Tollenseniederung* im Westen des Untersuchungsgebietes dokumentiert. Letztmalig wurde die Art am 18.03.2019 festgestellt, wobei ca. 300 Stare das Untersuchungsgebiet in 100 m Höhe überflogen. Zusammenfassend hielt sich der Großteil aller beobachteten Stare im 2.000 m-Umfeld auf.

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 2020a) in Bezug auf den jährlichen Brutbestand mit 3 bis 4 Millionen Paaren in Deutschland (vgl. SUDFELDT et al. 2013) verdeutlicht, dass das Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen als gering zu bewerten ist.

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen innerhalb des Eingriffsbereichs nachgewiesen und der Abstand der festgestellten Brutreviere von mehr als 400 m zum Vorhaben ist ausreichend, so dass eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten ausgeschlossen werden kann.

Für ziehende Stare wird auf Grund der oben aufgeführten Sachverhalte ebenfalls von einem geringen Kollisionsrisiko ausgegangen.

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 daher in dieser Höhe am häufigsten aufhält, wird das Kollisionsrisiko mit dem deutlich höheren unteren Rotordurchgang der geplanten WEA als sehr gering eingeschätzt.

Die festgestellten Reviere befinden sich mehr als 400 m von dem Vorhaben entfernt, daher sind Störungen durch Bauarbeiten für die Art nicht wahrscheinlich. Eine anlage- oder

betriebsbedingte Störung durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten.

Da sich keine nachgewiesenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten in dem direkt überplanten Bereich befinden, kann eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten vollständig ausgeschlossen werden.

Durch das Vorhaben werden weiterhin keine potenziell geeigneten 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.

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 ausgeschlossen.

3.5.1.37 Teichhuhn (*Gallinula chloropus* / BRD V, BASV-S)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Art wurde im Norden des Untersuchungsgebietes in mehr als 1.000 m Entfernung zum Vorhaben an einem eutrophen, stehenden Kleingewässer, welches von einer Grünlandfläche umsäumt ist (Biotop-Nr. 8), nachgewiesen. Da die Gewässerstruktur den Anforderungen der Art entspricht, kann von einem Brutrevier ausgegangen werden.

Teichhühner brüten bevorzugt in eutrophen, flachen Gewässern mit einer Uferrandvegetation und Schwimmblattgesellschaften auf der offenen Wasserfläche. Es werden bereits Gewässer mit einer Größe von 200 m² und einem Röhrichtbestand von 0,2 ha besiedelt. Oft ist eine kolonieartige Verdichtung der Reviere auf kleinstem Raum zu beobachten. Die Fluchtdistanz ist je nach Gewöhnung an anthropogene Störreize unterschiedlich und wird mit < 5 bis 40 m bei FLADE (1994) angegeben.
Die Art ist in Mecklenburg-Vorpommern flächendeckend verbreitet. Die Anzahl der Brutpaare / Reviere wir auf 3.200 bis 5.000 geschätzt. In den letzten Jahren werden neue Strukturen, wie beispielsweise Regenrückhaltebecken, besiedelt. Dagegen scheint die Art in Ackersöllen nicht mehr so stetig verbreitet zu sein.

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 1.000 m-Umfeld nachgewiesen, so dass eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten ausgeschlossen werden kann. 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.

Das besiedelte Gewässer nordwestlich von *Wodarg* befindet sich in mehr als 1,5 km Entfernung zum Vorhaben, so dass Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen sind.

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

3.5.1.38 Turmfalke (*Falco tinnunculus* / EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Der Turmfalke wurde, abgesehen von den ersten Kartierterminen im Oktober und November und den letzten drei Kartierterminen ab Mitte März, über den gesamten Zeitraum regelmäßig wenn auch nicht häufig bei der Jagd auf den Ackerflächen im Untersuchungsgebiet festgestellt. Ein leichter Schwerpunkt der Beobachtungen befindet sich im 1.000 m bis 2.000 m-Umfeld im Norden des Untersuchungsgebietes nahe der Ortschaft *Wodarg* sowie im Westen des Untersuchungsgebietes bei *Kessin*.

Es wurde kein Brutstandort der Art im Untersuchungsgebiet festgestellt. Ein Nistkasten an der Kirche in *Wodarg* war im Jahr 2018 unbesetzt. Auf der Grundlage der Beobachtungen sind im weiteren Umfeld Brutstandorte des Turmfalken zu erwarten (vgl. VÖKLER 2014). Da innerhalb der umgebenden Ortschaften des Untersuchungsgebietes nicht alle Privatgrundstücke einsehbar waren, ist auch ein Brutvorkommen im Bereich der Ortschaften nicht vollständig auszuschließen.

Eine Gefährdung der Art ist in Mecklenburg-Vorpommern momentan nicht zu erkennen. VÖKLER (2014) führt den Mangel an geeigneten Nistplätzen als bestandsbegrenzenden Faktor auf.

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

Aufgrund der Entfernung der potenziellen nächstgelegenen Reviere zum Vorhaben (siehe oben) können bau- und betriebsbedingte Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population führen, ausgeschlossen werden. Zudem belegen Untersuchungen, wie z. B. vom DNR – DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (2005), dass Turmfalken unmittelbar in der Nähe von Windenergieanlagen jagen und in Brutkästen erfolgreich brüten, die direkt am Mast von WEA angebracht wurden. Eigene Beobachtungen von jagenden Turmfalken in direkter Nähe zu den Rotorblättern von WEA bestätigen dieses Ergebnis.

Gelegentliche Jagdflüge im Vorhabengebiet rufen keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch die geplante WEA hervor. Darauf deutet auch die insgesamt bekannt gewordene Anzahl an Windenergieanlagen getöteter Turmfalken von 135 (vgl. DÜRR 2020a) im Vergleich zum Brut-/Revierpaar-Bestand pro Jahr von 44.000 bis 74.000 (vgl. SUDFELDT et al. 2013) hin.

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

Auf Grundlage der Beobachtungsergebnisse wird eingeschätzt, dass Turmfalken durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlage, auch unter Einbeziehung der weiteren bestehenden WEA im gleichen Windeignungsgebiet, 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.

3.5.1.39 Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix* / MV 3)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt zwei Brutreviere des Waldlaubsängers im Gehölz *Wodargscher Forst* ausgewiesen. Der Forst weist mit seiner Mischung aus Nadel- und Laubbaumarten eine gute Eignung für die Art auf.

Der Waldlaubsänger 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 Insekten und Spinnentieren. Die Brutreviere haben eine Größe von 1 bis 3 ha, die Fluchtdistanz der Art beträgt 10 bis 15 m.

In Mecklenburg-Vorpommern ist der Waldlaubsänger flächendeckend vertreten. Die wenigen unbesiedelten Flächen befinden sich in waldarmen Regionen. Für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 wird der Brutbestand der Art mit 13.000 bis 23.000 Paaren angegeben (VÖKLER 2014). Die Bestandsschätzung der letzten Kartierungsperiode zeigt einen deutlich negativen Trend.

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 Waldlaubsängers wird von einem allgemein geringen Kollisionsrisiko der Art mit WEA ausgegangen (vgl. DÜRR 2020a).

Auswirkungsprognose

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Individuen in dem überplanten Bereich sowie dem 2.000 m-Umfeld nachgewiesen, so dass eine Verletzung des Verbotes des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG im Zuge der Bautätigkeiten ausgeschlossen werden kann. 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.

Eine anlage- oder betriebsbedingte Störung durch das Vorhaben ist auf der Grundlage der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen könnten, ebenfalls nicht zu erwarten.

Durch das Vorhaben werden keine potenziell geeigneten Habitate beansprucht. 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: Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Art Waldlaubsänger durch das geplante Vorhaben wird unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen ausgeschlossen.

3.5.1.40 Waldkauz (*Strix aluco* / EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Art wurde in drei verschiedenen Habitaten des erweiterten Untersuchungsgebietes verortet. Ein Nachweis erfolgte in einem Mischwald westlich der Ortschaft *Kessin*, ein zweiter im Wald *Wodargscher Forst* und der dritte Nachweis erfolgte im Forst *Heideholz*. Für alle drei Bereiche wurde aufgrund der passenden Gehölzstrukturen ein Brutverdacht ausgesprochen.

Der Waldkauz besiedelt reichstrukturierte Laub- und Mischwälder, wo er seine Bruthöhlen insbesondere in Laubalthölzern anlegt. Daneben findet man ihn auch in Dörfern, Alleen, Gehöften, Parks und Gartenanlagen. Die Art nutzt weiterhin auch Nistkästen. Seine Nahrung sucht er im Offenland und im Wald selbst. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt < 20 bis 50 ha, die Fluchtdistanz 10 bis 20 m.

In Mecklenburg-Vorpommern ist der Waldkauz die häufigste Eulenart und beinahe flächendeckend verbreitet. Der Bestand gilt als nicht gefährdet. Für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 wird dieser auf 2.900 bis 4.400 Brutpaare geschätzt. Begrenzend für den Bestand ist das Angebot von Bruthöhlen (vgl. VÖKLER 2014).

Auswirkungsprognose

Der Waldkauz ist eine sehr gehölzgebundene Vogelart. Auf Grund der Lebensweise der Art sowie der Entfernung der Brutreviere von mehr als 1.000 m zum geplanten Vorhaben wird das Kollisionsrisiko für die Art als gering eingeschätzt. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden durch das geplante Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Beeinträchtigungen der Art durch Störungen sind nicht zu erwarten. Eine Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch das geplante Vorhaben wird bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht erreicht.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Waldkauzes und eine damit im Zusammenhang stehende Verletzung der Verbote des § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG tritt bei Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht ein.

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

3.5.1.41 Waldohreule (*Asio otus* / EG 338)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen des Begehungstermins Ende März 2018 wurden zwei Brutreviere der Waldohreule außerhalb des 1.000 m-Umfeldes des Vorhabens verortet. Das eine befand sich in der Ortschaft *Wodarg*, das andere lag im Norden der Ortschaft *Siedenbollentin*. Die Reviere zeichnen sich durch angrenzende Wiesen bzw. Weiden, Gehölzstrukturen in Form von Parkanlagen und Baumreihen sowie durch das Waldgebiet *Heideholz* im Nordosten des Untersuchungsgebietes aus.

Waldohreulen brüten bevorzugt in Feldgehölzen, an strukturreichen Waldrändern, in Baumgruppen und in Hecken. Da sie keinen Nestbau betreiben, werden Nester von Nebelkrähen oder größere Horste anderer Arten genutzt, seltener auch Baumhöhlen oder Falkenkästen. Bevorzugte Beute sind Feldmäuse, aber auch andere Kleinsäuger und Vögel bis

Rallengröße gehören zum Beutespektrum. Der Raumbedarf zur Brutzeit beträgt <150 bis 600 ha. Die Art weist mit einem Aktionsradius von bis zu 2,3 km einen relativ großen Lebensraum auf. Als Fluchtdistanz werden <5 bis >10 m angegeben.

Die Waldohreule ist in ganz Mecklenburg-Vorpommern verbreitet. Der Bestand für den Bezugszeitraum 2005 bis 2009 liegt bei 1.000 bis 1.500 Brutpaaren (d. h. vier bis sechs Brutpaare pro 100 km²) und ist seit der ersten Kartierungsperiode (1978 bis 1982) relativ konstant (VÖKLER 2014).

Auswirkungsprognose

Auf Grund der Lebensweise der Art sowie der Entfernung des festgestellten Brutrevieres zum geplanten Vorhaben wird das Kollisionsrisiko für die Art als gering eingeschätzt (vgl. DÜRR 2020a).

Es wurden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten innerhalb des 1.000 m-Umfeldes nachgewiesen. Des Weiteren wurde die Art im Rahmen der Untersuchungen zur Avifauna nicht im Bereich des Vorhabens festgestellt.

Ein gelegentliches Auftreten der Art im Untersuchungsgebiet, z. B. bei Überflügen, ist möglich, aber nicht in einer regelmäßigen Frequenz zu erwarten. Dies führt zusammen mit dem Verhalten der Art nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos von Einzelexemplaren.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Waldohreule sind durch das geplante Vorhaben nicht betroffen. Eine Störung und Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird ausgeschlossen.

Sowohl eine erhebliche Beeinträchtigung als auch das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG durch Wirkungen des Vorhabens im Zusammenwirken mit den weiteren bestehenden WEA im gleichen Windeignungsgebiet sind in Bezug auf die Art Waldohreule nicht zu erwarten.

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

3.5.1.42 Weißstorch (*Ciconia ciconia* / MV 2, BRD 3, BRD Vw, BASV-S, EG)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Es wurde ein Brutpaar des Weißstorches in der Ortschaft *Siedenbollentin* festgestellt (Horst-Nr. 14). Zwei unbesetzte Nester bestehen in den Ortschaften *Wodarg* (Horst-Nr. 11) und *Werder* (Horst-Nr. 19). Nahrungsgäste der Art Weißstorch wurden im Rahmen der Brutvogelkartierung nicht beobachtet, abgesehen von einer einmaligen Beobachtung von zwei rastenden Altvögeln auf dem Horst-Nr. 11 in der Ortschaft *Wodarg*.

Am 15.04.2019 wurde ein Weißstorch als Überflieger in 200 m Höhe beobachtet. Das Tier überflog die Ackerflächen westlich der Ortschaft *Werder* und einige Anlagen des bestehenden Windparks.

Der besetzte sowie die zwei unbesetzten Standorte sind jeweils mehr als 1.000 m von dem geplanten Vorhaben entfernt. Die zwei im Jahr 2018 unbesetzten Nisthilfen befinden sich im Prüfbereich gemäß LUNG M-V (2016a). Dementsprechend wurde eine GIS-Habitatanalyse (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020b) für diese beiden Standorte durchgeführt.

Weitere Brutstandorte der Art Weißstorch, die durch das LUNG M-V übermittelt wurden, befinden sich in deutlich mehr als 2.000 m Entfernung zum Vorhaben, so dass diese gemäß LUNG M-V (2016a) nicht in die GIS-Habitatanalyse miteinbezogen wurden.

Da die Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes keine bzw. nur kleinflächig geeignete Nahrungsflächen aufweist, wird die Art Weißstorch als gelegentlicher Nahrungsgast bzw. Durchzügler für das Untersuchungsgebiet gewertet. Im direkten Umfeld der Brutstandorte sind ausreichend potenziell geeignete Nahrungsflächen in Form von Dauergrünlandflächen vorhanden (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020b). 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 geplante Windenergieanlage 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.

Der REGIONALE PLANUNGSVERBAND MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE (Hrsg. 2018) kommt im Umweltbericht ebenfalls zu dem Schluss, dass eine erhebliche Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen im Windeignungsgebiet ausgeschlossen ist, da der Mindestabstand von 1.000 m eingehalten wird und sich keine relevanten Nahrungsflächen im Windeignungsgebiet befinden sowie auch keine essentiellen Nahrungsflächen durch Windenergieanlagen im Windeignungsgebiet verstellt werden.

Da die Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes keine bzw. nur kleinflächig geeignete Nahrungsflächen aufweist, wird die Art Weißstorch als gelegentlicher Nahrungsgast bzw. Durchzügler für das Untersuchungsgebiet gewertet. Im direkten Umfeld der Brutstandorte sind ausreichend potenziell geeignete Nahrungsflächen in Form von Dauergrünlandflächen vorhanden (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c). 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 geplante Windenergieanlage 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 (2020) besteht derzeit ein anhaltender Rückgang und es wird in M-V für das Jahr 2019 nur noch ein Bestand von 635 Paaren angegeben.

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, Sumpfgebieten oder flachen Gewässerufern. In Gebieten, die ausreichend Ressourcen zur Verfügung stellen, brütet der Weißstorch in Kolonien. Sein Aktionsraum zur Brutzeit kann dabei eine weite Spannbreite 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 Windenergieanlage auf Ackerflächen ist ausgeschlossen.

Im Zeitraum zwischen 1998 und Januar 2020 wurden in Deutschland 75 Kollisionen mit Windenergieanlagen bekannt (DÜRR 2020a). Nach LUNG M-V (2016a) und der LAG VSW (2014) wird ein Abstand von mindestens 1.000 m zwischen Windenergieanlagen und einem Weißstorchnest empfohlen. Diese Abstandsvorgabe wird durch das Vorhaben in Bezug zu allen Standorten eingehalten. 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 zudem großräumig offen, so führen der Bau und der Betrieb von Windenergieanlagen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung (vgl. MÖCKEL & WIESNER 2007, LANGGEMACH & DÜRR 2020).

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 Vorhabengebietes zzgl. des 1.000 m-Umfeldes. Des Weiteren wurde die Art im Rahmen der Untersuchungen zur Avifauna zur Brutzeit nur in sehr geringer Frequenz im Bereich des Untersuchungsgebietes 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 Windenergieanlage, 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 der geplanten Windenergieanlage 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 Windenergieanlage im Zusammenwirken mit den weiteren bestehenden WEA im gleichen Windeignungsgebiet 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.

3.5.1.43 Sonstige Europäische Vogelarten

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im relevanten 500 m-Umfeld des geplanten Vorhabens wurden Brutpaare der Offen- bzw. Halboffenlandbrüterarten, Röhrichtbrüterarten sowie der Gehölzbrüterarten ohne strengen Schutz- bzw. Gefährdungsstatus für Mecklenburg-Vorpommern bzw. die Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2018 festgestellt.

Dabei handelte es sich um folgende Arten:

Offen-/Halboffenlandbrüter: Bachstelze, Goldammer, Schwarzkehlchen

Gehölzbrüter: Amsel, Blaumeise, Buchfink, Elster, Gelbspötter, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Rotkehlchen, Singdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp.

Röhrichtbrüter: Sumpfrohrsänger

Der Großteil der Brutreviere liegt westlich des Vorhabens entlang der Heckenstrukturen sowie im Bereich der Gehölzflächen. Die Brutreviere der festgestellten Halboffenlandbrüter befinden sich überwiegend im Saum dieser Gehölzbiotope. Im Bereich des Vorhabenstandortes auf der Ackerfläche wurden keine sonstiges europäischen Vogelarten ohne Schutz- oder Gefährdungsstatus nachgewiesen.

Die Errichtung der geplanten Windenergieanlage erfolgt ausschließlich auf intensiv genutzten Ackerflächen. Für die Herstellung des Zufahrtsweges sowie der Kranstell- und Montageplätze werden überwiegend ebenfalls Ackerflächen und in geringem Maß ruderale Säume sowie eine Strauchhecke an der *Wodarger Straße* in Anspruch genommen. Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens werden nach derzeitigem Planungsstand zwei jüngere Bäume gefällt. Ein weiterer geringfügiger Eingriff in Gehölzbiotope kann im Bereich des Zufahrtstrichters an der *Wodarger Straße* zur Herstellung eines Lichtraumprofils für den Schwenkbereich der Schwertransporter erfolgen. Im Zuge der Herstellung der Zuwegung im Umfeld von Gehölzbiotopen kann nicht generell ausgeschlossen werden, dass es zu einer Störung von Gehölzbrütern 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 2020d).

Es wird im Zuge der Bautätigkeiten ein geringer Teil potenzieller als Bruthabitat geeigneter Flächen der Offen-/Halboffendlandbrüter sowie der Gehölzbrüter überbaut.

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

Im Rahmen der Planung ist mit einem geringen Verlust von potenziellem Lebensraum zu rechnen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Populationen ist, auf Grund der im Umfeld weiträumig vorhandenen gleichwertigen Lebensräume, allerdings ausgeschlossen.

Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG sind sämtliche Bauvorbereitungs- und Bauarbeiten im Bereich von potenziellen Bruthabitaten der sonstigen europäischen Vogelarten außerhalb der Brutzeit der im 158,5 m-Umfeld festgestellten Arten (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d) durchzuführen. Dies Betrifft die Herstellung der Ackerzufahrt von der *Wodarger Straße* sowie der anschließenden Zuwegung bis in 100 m Entfernung von der Straße.

Die Bauzeitenausschlussfrist liegt dementsprechend innerhalb des Zeitraums von **Anfang Februar bis Ende Oktober** eines Jahres (siehe Kapitel 4).

Die Bauzeitenregelung bzw. die Brutzeit richtet sich nach den Angaben des LUNG M-V (2016c) und berücksichtigt alle Arten innerhalb des 158,5 m-Umfeldes (vgl. MLU M-V 2018, UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d).

Zusammenfassend wird bei Einhaltung der Bauzeitenregelung eingeschätzt, dass alle bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens nicht dazu geeignet sind, einen Verstoß gegen die Verbote des § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG oder eine erhebliche Beeinträchtigung der Arten hervorzurufen.

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.

Alle oben genannten Arten 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 festgestellten Brütergruppen 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 Bauzeitenreglung (vgl. Kapitel 4) ausgeschlossen.

3.5.1.44 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 Offenlandbiotope 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.

Besonderes Augenmerk wurde auch im Rahmen der Erfassungen auf streng geschützte/gefährdete Arten, Greifvögel, ziehende und rastende Limikolen, Gänse, Schwäne und Kraniche sowie größere Trupps von Kleinvögeln (Drosseln, Buchfink/Bergfink, Kernbeißer, Feldlerche, Star etc.) gerichtet, die Aussagen zum Zug- und Rastgeschehen im Untersuchungsgebiet ermöglichen.

Die Gefährdungseinschätzung der Zug- und Rastvögel berücksichtigt auch die Angaben aus HÜPPOP 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 (2020b) befindet sich das geplante Vorhaben außerhalb von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz bzw. deren Prüfbereichen. Die nächstgelegenen relevanten Schlafplätze für Gänse und Kraniche befinden sich in deutlich mehr als 5.000 m Entfernung zum Vorhaben. Das Vorhabengebiet sowie das 500 m-Umfeld weisen die Stufe 1 der allgemeinen Kategorie *Rastgebiete LAND* auf (vgl. LUNG M-V 2020b). Es befindet sich weiterhin im Bereich eines Vogelzugkorridors der Zone B (vgl. LUNG M-V 2020b & 2016a), für die eine mittlere bis hohe Dichte ziehender Vögel angenommen wird.

Die durchschnittlich geringe Anzahl der überfliegenden und insbesondere der rastenden Tiere, die im Rahmen der Erfassungen der Avifauna von verschiedenen Arten, u. a. Feldgänse, Goldregenpfeifer, Kiebitz 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 2020) 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 2020a).

Die Angaben aus Kapitel 3.5.1 zu den jeweiligen Arten, die auch im Rahmen des Zug- und Rastgeschehen von Relevanz sind, wie z. B. die Art Kranich, verdeutlichen, da für das Untersuchungsgebiet nicht von einer essentiellen Bedeutung als Rastgebiet oder Zugkorridor auszugehen ist.

Der REGIONALE PLANUNGSVERBAND MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE (Hrsg. 2018) kommt im *Umweltbericht zur Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie des RREP Mecklenburgische Seenplatte* auch zu dem Schluss, dass eine erhebliche Beeinträchtigung von Zug- und Rastvögeln durch Windenergieanlagen im Windeignungsgebiet ausgeschlossen ist, da bereits eine Vorbelastung durch die bestehenden WEA vorliegt sowie der Mindestabstand zu relevanten Rastgebieten eingehalten wird und im Bereich des Windeignungsgebietes nicht mit regelmäßigen hohen Beständen zu rechnen ist.

Die Ergebnisse der Erfassungen (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a) sowie die Angaben des LUNG M-V (2020a) und des REGIONALEN PLANUNGSVERBANDES MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE (Hrsg. 2018) verdeutlichen, dass auch unter Einbeziehung der weiteren bestehenden WEA, die im gleichen Windeignungsgebiet wie das vorliegende Vorhaben bestehen, 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 unter Berücksichtigung von möglichen Kumulationswirkungen zu erwarten.

3.5.1.45 Zusammenfassung

Das Untersuchungsgebiet wurde im Jahr 2018 hinsichtlich des Bestandes an Brutvögeln und Nahrungsgästen sowie in Bezug auf das Flugverhalten relevanter Vogelarten im Untersuchungsgebiet untersucht.

Im Vorhabengebiet sowie dem 500 m-Umfeld wurde eine vollständige Brutvogelrevierkartierung (Erfassung aller Arten) durchgeführt. Im 1.000 m-Umfeld wurden alle streng geschützten bzw. gefährdeten 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 2020a, d).

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. Die übermittelten Brutvorkommen wurden - ggf. nach Überprüfung im Gelände (z. B. Weißstorch) - mit aufgenommen (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d).

Eine Zug- und Rastvogelkartierung wurde im Rahmen von 14 Begehungen von Mitte Oktober 2018 bis Mitte April 2019 durchgeführt.

Es befinden sich keine bedeutsamen Rastplätze, Schlafbäume und Zugkorridore der festgestellten Vogelarten im relevanten Umfeld des Vorhabens (vgl. LUNG M-V 2020a). 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.

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet der Brutvogel-Revierkartierung im Jahr 2018 68 Brutvogelarten festgestellt. Des Weiteren wurden außerhalb der festgelegten Untersuchungsräume weitere 15 Arten dokumentiert. Hierbei handelte es sich zum allergrößten Teil um Sperlingsvögel (Passeriformes).

Durch das Vorhaben werden keine Mindestabstände gemäß LUNG M-V (2016a) unterschritten.

Für die Arten Weißstorch und Seeadler besteht für einzelne Brutvorkommen oder Standorte eine Lage im Prüfbereich gemäß LUNG M-V (2016a). Die Ergebnisse einer GIS-Habitatanalyse für die jeweiligen Brutstandorte der Arten Weißstorch und Seeadler zeigen, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen von Nahrungsflächen oder Flugkorridoren entstehen (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020b, d).

Das 500 m-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 2020a).

Für die im 500 m-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 von der geplanten WEA sind, 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 der im 158,5 m-Umfeld festgestellten Arten zu erfolgen hat, da in den geplanten Eingriffsbereichen des Vorhabens auch Bodenbrüter des Offenlandes wie Feldlerche sowie Gehölzbrüter (Gehölzfreibrüter, Gehölzhöhlenbrüter und Gehölzbodenbrüter) wie z .B. die Goldammer betroffen sein können (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a, d).

Für Brutvorkommen von Großvogelarten, die in der AAB-WEA (LUNG M-V 2016a) aufgeführt oder nicht aufgeführt sind, wie z. B. der Mäusebussard, ist anzunehmen, 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.

Durch die Beachtung einer Bauzeitenregelung werden mögliche baubedingte Beeinträchtigungen zur Brutzeit vermieden (vgl. Kapitel 4).

Es ergeben sich insgesamt zwei gesonderte Bauzeitenregelungen (Ausschlusszeiträume) für das Vorhaben:

1. Herstellung der Ackerzufahrt von der *Wodarger Straße* sowie der anschließenden Zuwegung bis 100 m Entfernung von der Straße (Maßnahme V 2)

Feldlerche:	01. März bis 20. August
Feldsperling:	01. März bis 10. September
Offen- und Halboffenlandbrüter:	01. März bis 31. Oktober
Gehölzbrüter:	01. Februar bis 31. August
Gesamtzeitraum:	**01. Februar bis 31. Oktober**

2. Errichtung der geplanten WEA mit Kranstell- und Montageflächen sowie der restlichen Zuwegung auf einer Ackerfläche (Maßnahme V 3)

Feldlerche:	01. März bis 20. August
Gesamtzeitraum:	**01. März bis 20. August**

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 Bauzeitenregelungen für zuvor erwähnte Arten (vgl. Kapitel 4) auszuschließen ist.

3.5.2 Fledermäuse

3.5.2.1 Grundlagen

Auf Grundlage der Anforderungen an den Untersuchungsrahmen durch das Land Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V 2016b) für die Artengruppe der Fledermäuse wurden im Zeitraum April 2018 bis Januar 2019 die Untersuchungen der Artengruppe Fledermäuse zur *Erfassung und Bewertung bedeutender Fledermauslebensräume* nach den in Kapitel 4.1 bis 4.3 aufgeführten Anforderungen durchgeführt. Die Ergebnisse sowie die Methodik sind detailliert dem Kartierbericht zur Artengruppe Fledermäuse (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c) zu entnehmen.

Zur Erfassung der Fledermausfauna können eine Reihe von Methoden genutzt werden (LIMPENS 1993; MESCHEDE & HELLER 2000; SIMON et al. 2004; DIETZ & SIMON 2005; KUNZ *&* PARSONS 2009). Die Auswahl der Erfassungsmethoden ist von der jeweiligen Aufgabenstellung abhängig.

Die verschiedenen Methoden wurden soweit dies gemäß den Angaben der AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) sowie den örtlichen Gegebenheiten entsprechend möglich war, zusammengefasst an den gleichen Kartierterminen durchgeführt. Eine Auflistung, welche Methode an welchem Termin angewendet wurde, sowie die Angaben zur Witterung am jeweiligen Termin sind dem Kartierbericht zu entnehmen (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c). Des Weiteren wurden Daten, die gemäß den AAB-WEA für mehrere Methoden zur Auswertung genutzt werden können, auch entsprechend mehrfach verwendet. Dies betrifft vor allem die Detektoraufnahmen während der mobilen Erfassung.

Für die automatische Aktivitätserfassung wurden Echtzeit-Horchboxen des Typs *Batlogger C* der Firma ELEKON eingesetzt. Diese Echtzeit-Horchboxen arbeiten automatisch und zeichnen ab einem festgesetzten Schwellenwert Rufdateien mit Datums- und Uhrzeitstempel auf, die eine spätere Auswertung größtenteils bis zum Artniveau ermöglichen. Wenn die Bestimmung auf Artniveau nicht möglich war, wurden die Aktivitäten den entsprechenden Artgruppen zugeordnet.

Für die mobile Erfassung der Jagdaktivitäten wurden Detektoren vom Typ *Batlogger M* (Fa. ELEKON) eingesetzt.

Zur Artansprache wurden neben der Software BATSOUND 4.4 (PETTERSSON) die Bestimmungsliteratur von BARATAUD (2015), SKIBA (2009), RUSS (2012) und KOORDINATIONSSTELLEN FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN BAYERN (2009) verwendet.

Im Vorfeld der Geländebegehungen wurde das Untersuchungsgebiet anhand von Luftbildern und weiteren Informationen (u. a. Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern) in Hinblick auf potenziell geeignete Habitate und Strukturen gemäß den Kriterien der AAB-WEA analysiert.

Zu Beginn der eigentlichen Felduntersuchungen gemäß AAB-WEA wurde eine Übersichtsbegehung des Untersuchungsgebietes durchgeführt, um potenziell geeignete Strukturen vor Ort, wie potenzielle Jagdgebiete sowie Leitstrukturen (vgl. LUNG M-V 2016b) festzustellen bzw. zu verifizieren.

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen den Ortschaften *Wodarg* und *Werder* und wird in das 250 m-Umfeld und das 500 m-Umfeld um die geplante WEA eingeteilt.

Gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V 2016) wurden folgende Methoden angewandt:

Erfassung von Quartieren (Kap. 4.1.1 der AAB-WEA)

- WEA-Standort zzgl. des 500 m-Umfeldes

Erfassung von bedeutenden Leitstrukturen (Kap. 4.1.2 der AAB-WEA)

- WEA-Standort zzgl. des 250 m-Umfeldes

Erfassung der Jagdgebiete an großen Gewässern, Gewässerkomplexen und Feuchtgebieten (Kap. 4.1.3 der AAB-WEA)

- WEA-Standort zzgl. des 500 m-Umfeldes

Die unterschiedlichen Methoden werden in den folgenden Kapiteln näher erläutert.

Im Rahmen der Detektorbegehungen im Untersuchungsgebiet von April bis Oktober 2018 wurden die sechs Arten Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Braunes Langohr, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus festgestellt. Ferner wurden Rufe von Arten, die aufgrund Ihrer Rufstruktur sowie aufgrund ihrer breiten Überlappungsgrenze schwer zu unterscheiden sind, den Artengruppen *Myotis* spec. (Fransenfledermaus, Große/Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Teichfledermaus und Großes Mausohr) und der Artengruppe Nyctaloid (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus) zugeordnet. Weiterhin wurde einmalig in der Nacht vom 22./23.05.2018 im Rahmen der stationären Erfassung die Art Mopsfledermaus aufgezeichnet.

Zu den Nachweisen der einzelnen Arten sowie zu deren Einstufung in den Roten Listen Mecklenburg-Vorpommerns und der BRD gibt Tabelle 4.1-1 Auskunft. Ferner sind hier Angaben zur Schutzkategorie nach europäischem Recht enthalten.

Tabelle 3-6: Übersicht der im Untersuchungsgebiet festgestellten Fledermausarten/-gruppen

Art	Gefährdung (RL)		EG 92/43/EWG	BNatSchG
	MV	BRD		
Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*	1	2	Anh. 2 & 4	streng geschützt
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)	3	G	Anh. 4	streng geschützt
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	3	V	Anh. 4	streng geschützt
Nyctaloid (*Nyctalus noctula, Nyctalus leisleri, Eptesicus serotinus*)				streng geschützt
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)	4	V	Anh. 4	streng geschützt
Myotis spec. (*Myotis daubentonii Myotis dasycneme, Myotis myotis*)				streng geschützt
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)	4	*	Anh. 4	streng geschützt
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)	-	D	Anh. 4	streng geschützt
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)	4	*	Anh. 4	streng geschützt

Erläuterungen:

Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (LABES et al. 1991): MV 1 = vom Aussterben bedroht, 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. 2009): BRD 2 = stark gefährdet, BRD V = Vorwarnliste, BRD G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; BRD D = Daten unzureichend, BRD * = ungefährdet. BASV = Nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Art. Anh. 4 = Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie). Anh. 2 = Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten werden nachfolgend kurz in Bezug auf ihre Lebensraumansprüche beschrieben. Die Angaben zu den einzelnen Arten wurden u. a. LUNG M-V (2016b, 2020d), LFA FM M-V (2020), BFN (2019), DIETZ et al. (2007) und TRESS et al. (2012) entnommen.

Die Artengruppe *Myotis* wird nicht einzeln (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d) diskutiert, sondern im Rahmen der abschließenden Bewertung der Artengruppe Fledermäuse berücksichtigt.

In Tabelle 3-7 sind die Lebensraumansprüche auf der Basis von Literaturangaben (vgl. BFN 2020f, LFA FM M-V 2020) für die einzelnen Arten aus Tabelle 3-6 dargestellt.

Tabelle 3-7: Allgemeine Darstellung der ökologischen Ansprüche der Fledermausarten nach Literaturauswertung von Fledermausuntersuchungen zur Lebensraumnutzung in Mecklenburg-Vorpommern (u. a. aus BFN 2020f)

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*	Im freien Luftraum; in Wäldern meist über dem Kronendach, über Lichtungen, an Waldrändern, 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.	Wochenstuben in Baumhöhlen, Stammaufrissen, auch in besonders geräumigen Fledermaus-Spezialkästen, selten in bzw. an Gebäuden.	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.
Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*	Wald, an Waldrändern 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	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.	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!
Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*	Sehr geringer Kenntnisstand. Jagt in Uferbereichen und über Waldgewässern	Sehr geringer Kenntnisstand; Paarungsquartiere in Fledermauskästen. Kann große Wochenstubengesellschaften >500 Individuen bilden.	bisher sind oberirdische Überwinterungsstandorte in Gebäuden bekannt geworden; in den oberirdischen Winterquartieren sind Massenansammlungen möglich.
Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*	Als Bewohner von Wäldern weitgehend auch dort jagend, und zwar in lichten Althölzern, entlang von Wegen, Schneisen und anderen linearen Strukturen, ferner über Waldwiesen, Kahlschlägen, Pflanzungen, auch über Gewässern.	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.	Als Fernwanderer das Land Brandenburg weitgehend räumend und nur vereinzelt Winterquartiere aufsuchend. Weiter westlich und südlich unter anderem in Baumhöhlen, Häusern, Holzstapeln überwinternd.

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*	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.	Wochenstuben in Spaltenquartieren an und in Bauwerken (Holz-, nicht selten Eternitverkleidungen, 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).	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.
Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*	Die Mopsfledermaus ist eine Waldfledermaus, die bevorzugt waldreiche Landschaften und großflächige Waldgebiete besiedelt. Die Jagdgebiete liegen im geschlossenen Wald, oder entlang von Waldrändern, Baumreihen, Feldhecken sowie Wasserläufen. Die einzelnen Tiere nutzen jeweils 2 - 10 Jagdgebiete, die eine Größe von 5 - 70 ha haben, und maximal 8-10 km von den Quartieren entfernt sein können. Bei ihrem schnellen, wendigen Jagdflug fliegen die Tiere in bis zu 5 m Höhe in Vegetationsnähe oder im freien Luftraum. Die Nahrung besteht fast ausschließlich aus Kleinschmetterlingen und kleinen Nachtfaltern.	Spaltenverstecke hinter abgeplatzter Borke an Bäumen, aber auch hinter Fensterläden, schmale Fledermauskästen (Flachkästen), Fledermausbretter	Höhlen, Stollen und Keller, Brauereikeller, Brunnenschächte, alte Bergwerke, Felsspalten, Laubstreu zwischen den Wurzeln großer Bäume
Braunes Langohr *Plecotus auritus*	Laub- und Nadelmischwälder, auch in geschlossenen unterholzreichen Beständen, in Parks, Gartenanlagen, auf Friedhöfen.	Wochenstuben in Baumhöhlen, Vogel- und Fledermauskästen, auch auf Dachböden, bisweilen hinter Verkleidungen an/in Gebäuden.	in unterirdischen Quartieren (Keller, Bunker, Höhlen, Brunnen, Schächte), aber auch an oberirdischen frostfreien Orten (Dachböden, Pumpenhäuschen, …)

Im Folgenden werden die Untersuchungsergebnisse des Fledermausgutachtens zum Vorhaben zusammengefasst dargestellt. Die Untersuchungen erfolgten gemäß den Anforderungen der AAB-WEA (LUNG M-V 2016b).

Die detaillierten Aussagen, die Methodik sowie die Pläne sind dem entsprechenden Erfassungsbericht (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c) bzw. dem Artenschutzfachbeitrag zu diesem Vorhaben (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d) zu entnehmen.

Die Auswirkungsprognose wird für die festgestellten Fledermausarten auf der Grundlage des Fledermausberichtes (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c) sowie des Artenschutzfachbeitrages (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d) zusammengefasst ausgeführt. Dieses Vorgehen entspricht den Anforderungen der AAB-WEA (LUNG M-V 2016b).

3.5.2.2 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 (Text und Tabellen) aus dem Artenschutzfachbeitrag (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c) übernommen und an dieser Stelle wiedergegeben. Die Bewertung richtet sich dabei nach den Kriterien der AAB-WEA *Teil Fledermäuse* (LUNG M-V 2016b).

3.5.2.2.1 Erfassung von Quartieren gemäß Kapitel 4.1.1 der AAB-WEA

Die Erfassung von Quartieren erfolgte gemäß den Anforderungen der AAB-WEA (LUNG M-V 2016b).

Neben der Recherche bekannter Quartiere sowie der Habitatanalyse aller Strukturen mit Quartierpotenzial, erfolgte im Zeitraum von Ende Mai bis Ende Juli eine detektorgestützte Suche nach Wochenstubenquartieren. Die detektorgestützte Suche nach Balzquartieren (vor allem durch Verhören balzender Männchen) wurde im Zeitraum zwischen August bis September durchgeführt.

Während der Monate August bis Oktober 2018 wurde im Untersuchungsraum nach Schwarmquartieren bzw. Winterquartieren gesucht. Im Januar 2019 fand eine Suche nach Winterquartieren statt.

Die Anforderungen für die Geländebegehungen gemäß AAB-WEA sowie für die durchgeführten Begehungen sind dem Kartierbericht (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c) zu entnehmen.

Während der mobilen Erfassung der Jagdaktivitäten und der Flugbewegungen an Leitstrukturen wurde ebenfalls auf Hinweise auf Fledermausquartiere durch aus- und einfliegende Fledermäuse an geeigneten Strukturen geachtet.

Soziallaute können auf balzende bzw. revieranzeigende Männchen hindeuten, die ein in der Nähe befindliches Männchen- bzw. Paarungsquartier verteidigen. In diesem Fall wurde der entsprechende Ort als Balzrevier erfasst.

Gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) haben „*Quartiere und Quartierkomplexe mit > 25 Individuen eine besonders hohe Bedeutung für Fledermäuse (= bedeutender Fledermauslebensraum). Relevant sind i.d.R. nur die kollisionsgefährdeten Arten (Gattungen Eptesicus, Nyctalus, Pipistrellus, Vespertilio)*“ (LUNG M-V 2016b). An dieser Stelle wird darauf

hingewiesen, dass alle Arten dargestellt werden, aber nur die Arten für die Auswertung in Betracht kommen, die zu den kollisionsgefährdeten Arten gemäß LUNG M-V (2016b) zählen.

Die Ergebnisse sind in dem *Plan FM-01* des Kartierberichts (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c) dargestellt.

Es wurden keine Schwarm-, Winter- und Wochenstubenquartiere innerhalb des Untersuchungsraumes gemäß AAB-WEA festgestellt.

Während der Kartierungen in dem Zeitraum von August bis September 2018 wurde ein Quartierverdacht der Zwergfledermaus mit zwei Individuen innerhalb des 500 m-Umfeldes dokumentiert.

3.5.2.2.2 Erfassung von bedeutenden Leitstrukturen gemäß Kapitel 4.1.2 der AAB-WEA

Die Auswahl bzw. Abgrenzung für die Erfassung von bedeutenden Leitstrukturen erfolgte gemäß den Kriterien der AAB-WEA (LUNG M-V 2016b). Im Kartierbericht (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c) sind die Anforderungen für die Geländebegehungen sowie die durchgeführten Begehungen und weitere Angaben zum Untersuchungszeitraum und zur Witterung dargestellt.

Als Leitstrukturen gelten alle Waldaußen- und -innenränder (einschließlich der Waldwege), Baumreihen, Alleen, Hecken, Baumhecken, Feldgehölze, Baumbestände an Söllen, Baumgruppen, Streuobstwiesen, Parks, Einzelbäume mit einem Abstand von < 150 m zum nächstgelegenen potenziell geeigneten Gehölz sowie Gewässer mit und ohne Uferbegleitgehölz.

Innerhalb des 250 m-Umfeldes, welches gemäß LUNG M-V (2016b) in Bezug auf Leitstrukturen zu untersuchen ist, bestehen keine Strukturen, die der Definition einer Leitstruktur entsprechen.

Daher treten ebenfalls keine diesbezüglichen **bedeutenden Lebensräume** gemäß AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) im 250 m-Umfeld auf (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020a).

3.5.2.2.3 Erfassung der bedeutenden Jagdgebiete an großen Gewässern, Gewässerkomplexen und Feuchtgebieten gemäß Kapitel 4.1.3 der AAB-WEA

Erfassung der Fledermausaktivität mit Horchboxen

Gemäß der AAB-WEA (LUNG-MV 2016b) sind in dem Zeitraum von April bis Oktober an geeigneten Standorten wie z. B. Gewässer(-komplexen) oder Feuchtgebieten in mindestens zehn Nächten die Fledermausaktivitäten mit Horchboxen zu erfassen. Diese Methode unterstützt die mobile Erfassung durch kontinuierliche Aufzeichnung aller Aktivitäten im Einzugsbereich.

Als potenzielle Jagd-Gewässer gelten Stillgewässer > 1 ha Wasserfläche, Gewässerkomplexe aus mehr als drei Kleingewässern (Sölle u. a.), Fließgewässer 1. und 2. Ordnung sowie Feuchtgebiete > 5 ha.

Dementsprechend wurde für dieses Vorhaben insgesamt ein Jagdgebiet (Standort 1), definiert. Innerhalb des ausgegrenzten Jagdgebietes wurde die Horchbox immer an derselben Stelle platziert.

Der Standort zeichnet sich durch ein Kleingewässer aus, welches durch Röhrichte geprägt ist und von Gehölzen umsäumt wird. Zu Beginn der Untersuchungen im April 2018 war dieser

Bereich feucht. Im Laufe der Kartierungen wurde dieser Standort immer trockener, was auf den fehlenden Niederschlag zurückzuführen war.

Laut LUNG M-V (2016b) wird „[…] *bei Fledermausaktivität in mindestens 50% aller 15-Minuten-Intervalle einer Nacht (Horchboxerfassung)* [*wird*] *die Flugaktivität als hoch bewertet. Das Gewässer, der Gewässerkomplex oder das Feuchtgebiet hat eine hohe Bedeutung für Fledermäuse (= bedeutender Fledermauslebensraum). Relevant sind nur die kollisionsgefährdeten Arten (Gattungen Eptesicus, Nyctalus, Pipistrellus, Vespertilio).*"

Dementsprechend werden die Arten der Gattungen *Myotis* (Mausohren) sowie *Plecotus* (Langohren) nicht mit betrachtet.

Fledermausrufe, die aufgrund ihrer Rufstruktur bzw. aufgrund der Rufstärke nicht eindeutig den Arten Abendsegler, Kleinabendsegler, Zweifarbfledermaus oder Breitflügelfledermaus zugeordnet werden konnten, werden im Bericht unter der Artengruppe Nyctaloid zusammengefasst.

Für die Beurteilung, ob ein Standort als bedeutend ausgewiesen werden soll, wurden die jeweiligen Nächte, in denen die Aufnahmen stattfanden, in 15-Minuten-Intervalle unterteilt. Der Beginn einer Nacht war jeweils der Sonnenuntergang und das Ende ist der Sonnenaufgang. Dann wurde innerhalb dieses Zeitraumes die Anzahl an 15-Minuten-Intervallen ermittelt und geprüft, ob Fledermausaktivitäten innerhalb dieses Zeitraumes aufgezeichnet wurden.

Die Darstellung dieser Intervalle ist dem Kartierbericht (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c) zu entnehmen.

Nach diesen Ergebnissen ist das **Kriterium der AAB-WEA erfüllt** und das ausgegrenzte Jagdgebiet weist gemäß LUNG M-V (2016b) eine **hohe Bedeutung für Fledermäuse** auf und wird entsprechend als **bedeutender Fledermauslebensraum** eingestuft.

Erfassung der Fledermausaktivität mit Detektorbegehung

Die detektorgestützte Verhaltensbeobachtung in dem ausgewiesenen Jagdgebiet erfolgte in insgesamt zehn Nächten (siehe (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c).

Für sechs nachgewiesene Arten sowie für Fledermäuse der Gattung *Myotis* wurden Jagdaktivitäten festgestellt. Die kartierten Jagdaktivitäten der mobilen Erfassung sind in den *Plänen FM 02 bis FM 11* sowie *in* den entsprechenden Tabellen im Anhang des Kartierberichts (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020c) dargestellt.

Die Zwergfledermaus war die häufigste Art im Untersuchungsgebiet. Jagdnachweise erfolgten in dem ausgewiesenen Jagdgebiet in allen zehn Nächten. Es wurden vorwiegend Einzeltiere bzw. am 22/23.04.2018, 12./13.06.2018, 29./30.07.2018 und am 13./14.10.2018 zwei Tiere gleichzeitig bei der Jagd dokumentiert.

Die Mückenfledermaus war ebenfalls regelmäßig in dem Jagdgebiet zu beobachten. Nachweise erfolgten am 22/23.04.2018, 10./11.07.2018, 29./30.07.2018, 08./09.08.2018, 24./25.08.2018, 16./17.09.2018 sowie am 13./14.10.2018. Es handelte sich vor allem um Einzeltiere. Am 08./09.08.2018 wurden einmal drei und einmal zwei Tiere gleichzeitig festgestellt.

Die Breitflügelfledermaus wurde in den Nächten vom 12./13.06.2018 und 29./30.07.2018 in dem Jagdgebiet festgestellt. Es handelte sich um Einzeltiere.

In den Nächten vom 22/23.04.2018, 24./25.08.2018 und 16./17.09.2018 wurde die Rauhautfledermaus im dem Jagdgebiet dokumentiert. Es handelte sich um Einzeltiere.

Der Große Abendsegler wurde in den Nächten vom 12./13.06.2018 und 29./30.07.2018 in dem Jagdgebiet dokumentiert. Am 29./30.07.2018 wurden zwei Tiere gleichzeitig dokumentiert.

Das Braune Langohr wurde ausschließlich am 13./14.10.2018 mit einem Individuum im Jagdgebiet festgestellt.

Weiterhin wurde am 16./17.09.2018 zweimal eine unbestimmte *Myotis*-Fledermaus dokumentiert.

3.5.2.2.4 Konfliktanalyse und artenschutzrechtliche Betrachtung

Grundsätzlich kann angenommen werden, dass das Gefährdungspotenzial eines Windparks bzw. einer Windenergieanlage vom Frequentierungsgrad jagender oder überfliegender Fledermäuse sowie deren Verweildauer im Einflussbereich der Anlagen bestimmt wird. Ferner sind aber 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 letzte Aspekt ist bei der Wirkprognose neuer Anlagen schwer bilanzierbar.

Bei der *Erfassung der Fledermausaktivität* zeigte sich, dass die am häufigsten im Gebiet jagende Art Zwergfledermaus innerhalb des ausgewiesenen Jagdgebietes vorkommt. Sie war im gesamten Kartierzeitraum im Gebiet anzutreffen, so dass neben der Lokalpopulation auch von Durchzüglern im Migrationszeitraum auszugehen ist.

Die Jagd aller im Untersuchungsgebiet festgestellten Arten erfolgte überwiegend an linearen Gehölzstrukturen sowie in sehr geringerer Intensität über dem angrenzenden Offenland. Die Rauhautfledermaus war im Migrationszeitraum deutlich häufiger anzutreffen als in der ersten Hälfte des Untersuchungszeitraumes, was auf migrierende Tiere schließen lässt.

Bei den *automatisch-stationären Aktivitätserfassungen mit Horchboxen* fiel die Anzahl der Aktivitäten an dem Standort des Jagdgebietes teilweise *hoch* aus. Diese Aktivitäten sind mit hoher Wahrscheinlichkeit auf einzelne über einen längeren Zeitraum am Detektorstandort jagende Tiere zurückzuführen, in erster Linie auf die Art Zwergfledermaus sowie auf die Mückenfledermaus, die zwei häufigsten Arten im Untersuchungsgebiet. Auch der Abendsegler zeigte zeitweise *hohe* Aktivitäten. Die Arten Breitflügel- und Rauhautfledermaus, Braunes Langohr sowie die Gattung *Myotis* waren insgesamt nur mit *geringer* Aktivität vertreten. Die Art Mopsfledermaus wurde nur einmalig aufgezeichnet.

Im Untersuchungsgebiet wurde ein Sommerquartierverdacht der Zwergfledermaus mit zwei Individuen festgestellt. Winterquartiere wurden nicht nachgewiesen und Strukturen wie Eiskeller und Bunkeranlagen, welche größere Winterquartiere beherbergen können, fehlen. Im Untersuchungsgebiet wurden dementsprechend keine bedeutenden Quartiere festgestellt.

Nachfolgend werden die Entfernungen von Fledermauslebensräumen zu dem Standort der geplanten Windenergieanlage dargestellt und mögliche Auswirkungen abgeleitet.

WEA Nordex N 117	
Ackerstandort	
min. Abstand zu einer Leitstruktur:	Es befindet sich im 250 m-Umfeld gemäß AAB-WEA (LUNG M-V (2016b) um die Planung keine Leitstruktur.
min. Abstand zu einem Jagdgebiet:	Der minimale Abstand zu einem bedeutenden Jagdgebiet gemäß AAB-WEA (LUNG M-V (2016b) beträgt ca. 300 m.
min. Abstand zu einem Quartier:	Es wurde ein Sommerquartierverdacht der Zwergfledermaus im 500 m-Umfeld um die geplante WEA nachgewiesen. Der minimale Abstand beträgt ca.490 m.
min. Abstand zum Waldrand:	> 1.000 m
min. Abstand zu Hecken/Gehölz:	ca. 300 m
Erhebliche Beeinträchtigungen durch diese WEA auf die Artengruppe Fledermäuse:	**sind nicht auszuschließen**

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 2020b).

Die Arten Abendsegler, Zwergfledermaus sowie Rauhautfledermaus gelten als besonders schlaggefährdete Arten (vgl. DÜRR 2020b), da sie sich aufgrund ihrer Lebensweise im Rotorbereich aufhalten können. Die Arten Breitflügelfledermaus und Mückenfledermaus sind in geringerem Maße schlaggefährdet. In Bezug auf die Artengruppe *Myotis* spec. sowie die Arten Braunes Langohr und Mopsfledermaus kann dagegen aufgrund ihrer Lebensweise von einer sehr geringen Schlaggefährdung ausgegangen werden

Für die geplante Windenergieanlage sind erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Artengruppe Fledermäuse nicht auszuschließen, da die Abstandsvorgaben der AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) zu bedeutenden Fledermauslebensräumen durch diese WEA unterschritten werden.

Mit der Durchführung eines fledermausfreundlichen Betriebs der geplanten WEA 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.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Wanderkorridoren ist auf der Grundlage der Untersuchungen nicht anzunehmen.

Für die geplante WEA ist weiterhin eine bedarfsgesteuerte Befeuerung vorgesehen, die einen potenziellen Lockeffekt nahezu vollständig vermeidet.

Die Bautätigkeiten finden überwiegend außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse statt. Des Weiteren befinden sich keine größeren Quartiere im relevanten Umfeld der geplanten Anlagen. Eine Störung der Fledermausarten durch die Anlage und den Betrieb des Vorhabens ist nicht anzunehmen.

Im Vorhabengebiet selbst wurden keine Quartiere festgestellt. Ein direkter Verlust von Fortpflanzungsstätten sowie eine Störung von Tieren in Quartiergemeinschaften während der Bau- und Betriebsphase des geplanten Vorhabens ist nicht zu erwarten. Der Fund bedeutsamer Quartiere erfolgte nicht. Die Quartierdichte im Untersuchungsgebiet ist insgesamt gering.

Die im räumlichen Zusammenhang bestehenden weiteren WEA befinden sich ebenfalls im Bereich von Ackerflächen mit einer insgesamt geringen Aktivität von Fledermausarten, so dass 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 Vermeidungsmaßnahmen für die geplante WEA (vgl. Kapitel 4) keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Eine direkte Inanspruchnahme von Quartieren ist bei Umsetzung des geplanten Vorhabens ausgeschlossen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung sowie die Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG durch vorhabenbedingte Wirkungen sind damit ausgeschlossen.

3.5.2.3 Zusammenfassung

In dem Zeitraum von April 2018 bis Januar 2019 wurde die Vorhabenfläche sowie das 250 m- bzw. das 500 m-Umfeld um die geplanten Anlagenstandorte gemäß den Anforderungen der AAB-WEA *Teil Fledermäuse* (LUNG M-V 2016b) untersucht.
Dazu gehörten die der Erfassung von Quartieren (Kap. 4.1.1), die Erfassung von Leitstrukturen (Kap. 4.1.2) sowie die Erfassung von Jagdgebieten (Kap. 4.1.3).

Während der Kartierungen in dem Zeitraum von August bis September 2018 wurde ein Quartierverdacht der Zwergfledermaus mit zwei Individuen innerhalb des 500 m-Umfeldes dokumentiert. Weitere Quartiere wurden im relevanten Umfeld nicht festgestellt.

Innerhalb des 250 m-Umfeldes, welches gemäß LUNG M-V (2016b) in Bezug auf Leitstrukturen zu untersuchen ist, bestehen keine Strukturen, die der Definition einer Leitstruktur entsprechen.

In dem im Vorfeld ausgewiesenen **Jagdgebiet** wurden Horchbox-Erfassungen durchgeführt. Nach den Ergebnissen ist das **Kriterium der AAB-WEA erfüllt** und das ausgegrenzte Jagdgebiet weist gemäß LUNG M-V (2016b) eine **hohe Bedeutung für Fledermäuse** auf und wird entsprechend als **bedeutender Fledermauslebensraum** eingestuft.

Weiterhin wurden Begehungen in diesem Jagdgebiet durchgeführt. Bei der Erfassung der Fledermausaktivität wurden dabei die Arten (vgl. LUNG M-V 2016b) Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus, Braunes Langohr, Großer Abendsegler, Mücken- sowie Zwergfledermaus

detektiert. Weiterhin wurden zweimal unbestimmte Fledermäuse der Gattung *Myotis* dokumentiert.

Die Mopsfledermaus wurde weiterhin im Rahmen der stationären Erfassung registriert.

Bei der Untersuchung zeigte sich, dass die häufig bzw. regelmäßig im Gebiet festgestellten jagenden Arten vorwiegend an linearen Gehölzstrukturen und Gehölzrändern und nur in geringerer Intensität auf Offenflächen jagten.

In Bezug auf die Artengruppe der Fledermäuse wird für die geplante Windenergieanlage aufgrund der Nähe zu einem bedeutenden Fledermauslebensraum eine **Betriebszeitenregelung** empfohlen, bei deren Einhalten das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG ausgeschlossen ist.

Zur Feststellung des tatsächlichen Bedarfs von Abschaltzeiten ist eine akustische Höhenerfassung an der geplanten WEA möglich.

3.5.3 Weitere Arten bzw. Artengruppen

Im Rahmen des Artenschutzfachbeitrages (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d) wurden keine weiteren relevanten Artengruppen (u. a. Biber, Fischotter, Wolf, Reptilien, Amphibien, Fische und Rundmäuler, Insekten, Weichtiere) identifiziert, die einer vertieften Betrachtung in Bezug auf eine potenzielle Beeinträchtigung unterzogen werden müssen (vgl. REGIONALER PLANUNGSVERBAND MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE Hrsg. 2018). 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 2020a, 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 Artengruppen zur Folge haben könnten. Eine nähere Betrachtung ist damit nicht erforderlich. Daher wird für alle weiteren Artengruppen eine bau-, anlage- sowie betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen ausgeschlossen.

3.5.4 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.

3.6 Schutzgut Biodiversität/Biologische Vielfalt

3.6.1 Grundlagen

Mit der Verabschiedung des Gesetzes über die „Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden“ (Umweltschadensgesetz – 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 *Windpark Wodarg* 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.

Durch das Gesetz sind die in Deutschland vorkommenden

92 Lebensraumtypen (LRT) des Anhang 1 der FFH-RL (BFN 2020b, c)

272 FFH-Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL (BFN 2020d)

114 Vogelarten des Anhang I der VS-RL (BFN 2020e) sowie

186 regelmäßige Zugvogelarten geschützt (BFN 2020e)

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. eines 500 m-Umfeldes durchgeführt (siehe Kapitel 3.4). 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 sowie auf das Vorkommen von Fledermäusen untersucht. Eine ausführliche Darstellung der angewandten Untersuchungsmethoden erfolgte im Kapitel 3.5. Das Vorkommen weiterer, für das Vorhaben relevanter Arten, wurde im Rahmen einer Potenzialabschätzung beurteilt, deren Ergebnisse ebenfalls im Kapitel 3.5 sowie im Artenschutzbeitrag (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d) zu diesem Vorhaben dargestellt sind.

3.6.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

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

Im Untersuchungsgebiet (Vorhaben 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 elf Arten beobachtet, die im Anhang I der Richtlinie 2009/147EG 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 aufweisen.

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 festgestellten Fledermausarten.

Im Bereich der Gewässer des Untersuchungsgebietes (Vorhaben zzgl. 2.000 m) sind Vorkommen von Amphibienarten möglich.

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

Im Vorhabenbereich zuzüglich eines 500 m-Umfeldes befinden nur im westlichen Randbereich Biotopausprägungen die in Teilen natürlichen Lebensraumtypen (LRT) von gemeinschaftlichem Interesse entsprechen könnten (siehe Kapitel 3.4). Es handelt sich dabei um ein in Teilen temporäres Kleingewässer, dass vollständig von Gehölzen umsäumt ist mit einzelnen Röhrichten. Durch die Trockenheit der letzten Jahre sowie die Lage im Bereich einer intensiv genutzten Ackerfläche entspricht der derzeitige Zustand nicht den Kriterien für eine Ausweisung als natürlichen 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 (2020a) zu dieser Fläche). Eine lebensraumtypische Vegetation ist nur durch einzelne Röhrichtarten gegeben.

3.6.3 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 3.4 & 3.5) 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 2020a-e) 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.

3.7 Schutzgebiete/Restriktionsräume/geschützte Lebensräume

Die Errichtung der geplanten Windenergieanlage 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. 5.000 m - Umfeld

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

3.7.1 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 zu der geplanten WEA dargestellt.

Die Zusammenstellung der Schutzgebiete in Tabelle 3-8 erfolgt auf der Grundlage der Daten von LUNG M-V (2020a) sowie der FFH-Verträglichkeitsvorprüfung zu diesem Vorhaben (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020f).

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

Gebietsname	minimale Entfernung zum Windpark
Europäische Vogelschutzgebiete (SPA)	
DE 2347-401: Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See	> 3.400 m
Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH - Gebiete)	
DE 2245-302: Tollensetal mit Zuflüssen	> 2.000 m
DE 2246-301: Talmoorkomplex des Kleinen Landgrabens bei Werder	> 3.400 m
DE 2247-301: Trockenhänge und Hangquellmoor bei Rebelow (Großes Landgrabental)	> 9.000 m
DE 2345-303: Altentreptow, Eiskeller	> 7.000 m
DE 2346-301: Neuenkirchener und Neveriner Wald	> 3.400 m

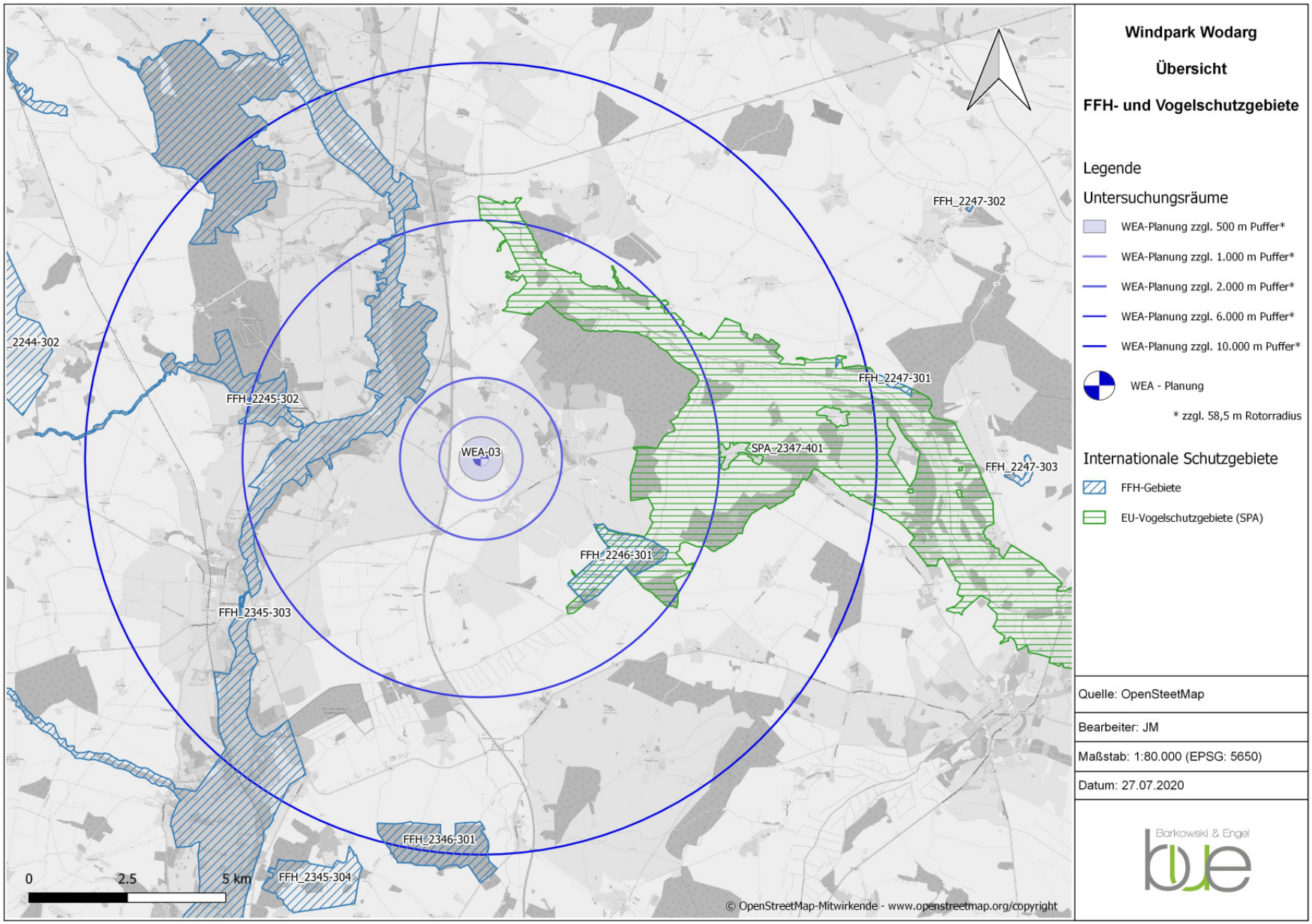

Abbildung 3-3: FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2020a).

Nach MEIL (2012) ist zu Vogelschutzgebieten ein Abstandspuffer von mindestens 500 m einzuhalten. Die LAG VSW (2014) empfiehlt einen Abstand von WEA zu Europäischen Vogelschutzgebieten von der 10-fachen Anlagenhöhe, mindestens jedoch 1.200 m. Auf Grund der großen Entfernung des SPA zum geplanten Vorhaben von mehr als 3 km werden die Mindestabstandskriterien eingehalten.

Weiterhin wurde im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsvorprüfung untersucht, ob das geplante Vorhaben geeignet ist, eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele sowie maßgeblicher Bestandteile der Europäischen Vogelschutzgebiete (SPA) bzw. FFH-Gebiete im Umfeld des geplanten Vorhabens hervorzurufen (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020f).

Im Folgenden wird das Ergebnis des Gutachtens zusammengefasst wiedergegeben:

In der Verträglichkeitsvorprüfung wurde die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens *Errichtung und Betrieb von einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N 117 im „Windpark Wodarg"* mit den Erhaltungs- und Schutzzielen der Natura 2000 - Gebiete im 10 km-Umfeld geprüft. Die Verträglichkeitsstudie bezieht sich dabei vertiefend auf die Beurteilung der Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Erhaltungs- und Schutzzielen des Europäischen Vogelschutzgebietes *Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See* (Gebiets-Nr. DE 2347-401), da auf Grund der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten, nicht von vornherein eine erhebliche Beeinträchtigung einzelner Schutzziele vollständig ausgeschlossen werden konnte. Dabei wurden insbesondere die Arten Seeadler und Schreiadler betrachtet, für welche ein Vorkommen im Prüfbereich des Vorhabens gemäß LUNG M-V (2016a) durch das LUNG M-V angegeben wurde.

Eine Beeinträchtigung weiterer internationaler Schutzgebiete wurde von vornherein ausgeschlossen, da diese sich entweder mehr als 2.000 m von dem geplanten Vorhaben entfernt befinden oder keine Schutz- bzw. Erhaltungsziele sowie Arten im Standarddatenbogen aufweisen, die durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden könnten.

Zusammenfassend kommt das Gutachten unter Einbeziehung der Aussagen des Artenschutzfachbeitrages (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d) zu folgendem Ergebnis (vgl. dazu auch Kapitel 3.4 & 3.5):

Fazit: Das Vorhaben *Errichtung und Betrieb von einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N 117 im „Windpark Wodarg"* 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.

3.7.2 Schutzgebiete nach §§ 23 - 27 BNatSchG

Im 10.000 m-Umfeld des geplanten Vorhabens bestehen keine Nationalparke, Naturparke oder Biosphärenreservate (vgl. LUNG M-V 2020a).

Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete (NSG) *Landgrabenwiesen bei Werder* und *Beseritzer Torfwiesen* befinden sich minimal ca. 3.800 m bzw. 4.400 m von der geplanten WEA im *Windpark Wodarg* entfernt. Der geringste Abstand zu einem Landschaftsschutzgebiet (LSG) (hier *Tollensetal (Mecklenburgische Seenplatte)*) beträgt mehr als 2.000 m (siehe Tabelle 3-9).

In der Abbildung 3-4 ist die Lagebeziehung der Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete zu der geplanten WEA dargestellt.

Tabelle 3-9: Nationale Schutzgebiete im 10.000 m-Umfeld des Vorhabens

Gebietsname	minimale Entfernung zum Windpark
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	
Goldbachtal (LSG_32)	> 5.000 m
Tollensetal (Mecklenburgische Seenplatte) (LSG_74a)	> 2.000 m
Tollensetal (Vorpommerns-Greifswald) (LSG_74b)	> 9.900 m
Landgrabental (LSG_90)	> 2.700 m
Naturschutzgebiete (NSG)	
Beseritzer Torfwiesen (NSG_20)	> 4.400 m
Landgrabenwiesen bei Werder (NSG_93)	> 3.800 m
Feuchtgebiet Waidmannslust (NSG_310)	> 6.400 m

Weitere nationale Schutzgebiete sind in einem Umkreis von 10 km um das geplante Vorhaben nicht vorhanden. 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.

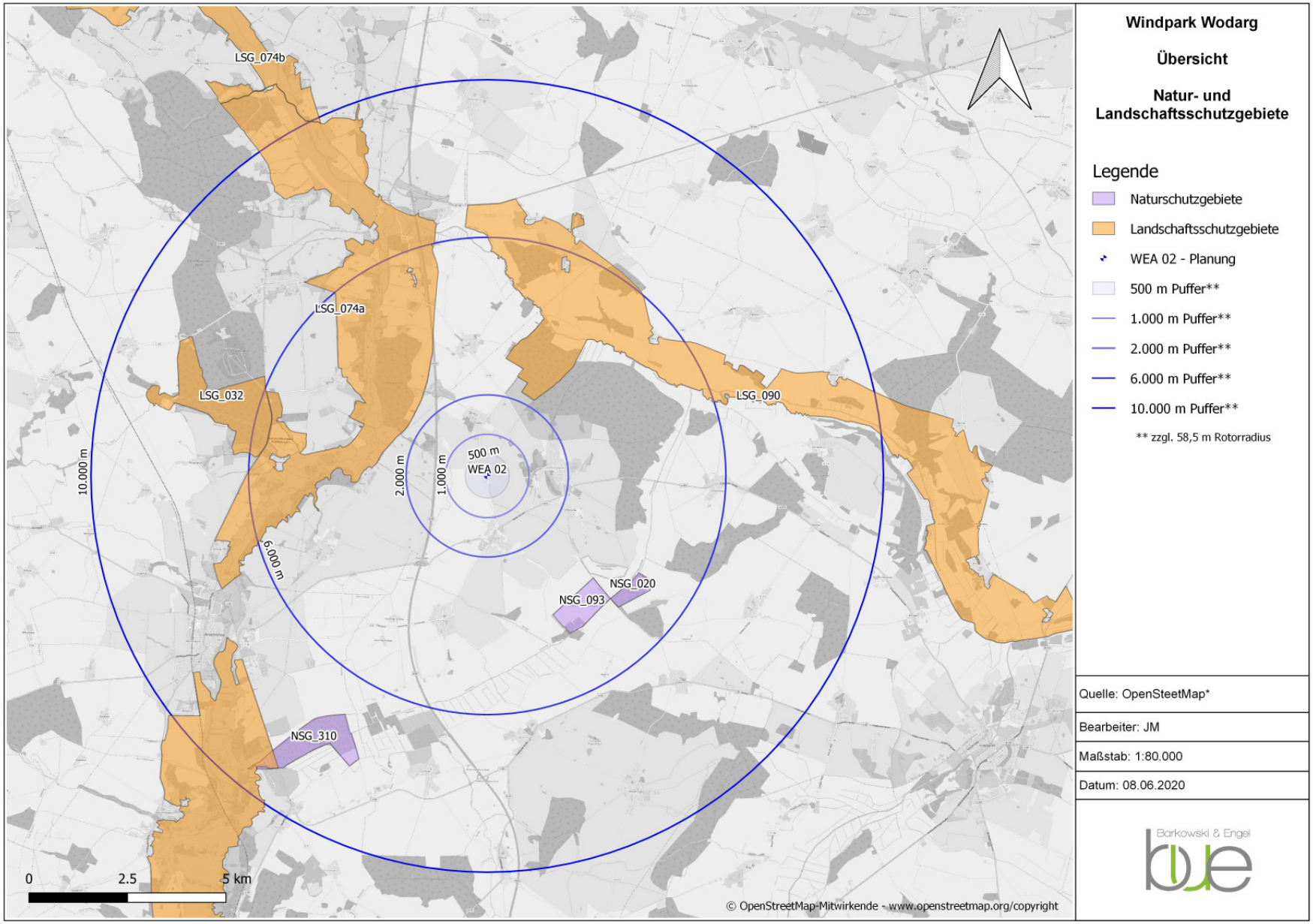

Abbildung 3-4: Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Umfeld des geplanten Vorhabens gemäß LUNG M-V (2020a).

3.7.3 Naturdenkmäler, Geschützte Landschaftsbestandteile und geschützte Biotope nach §§ 28 - 30 BNatSchG

Das zum geplanten Vorhaben nächstgelegene Naturdenkmal (*Landgrabenwiesen bei Landskron)* befindet sich in mehr als 4.000 m Entfernung (vgl. LUNG M-V 2020a).

Im 10.000 m-Umfeld befinden sich keine Geschützten Landschaftsbestandteile (GLB).

Gesetzlich geschützte Biotope sind im Untersuchungsgebiet vor allem in Form von linearen Gehölzstrukturen wie Feldhecken, die entlang von Wegen oder Ackergrenzen verlaufen, sowie von Gebüschen und Feldgehölzen vorhanden (ausführliche Darstellung s. Kap. 3.4). Diese Gehölzbiotope sind überwiegend als Biotope nach § 20 NatSchAG M-V geschützt. Weiterhin kommen Baumreihen, die gemäß § 19 NatSchAG M-V geschützt sind, im Untersuchungsgebiet vor. Einzelne ältere Bäume unterliegen einem Schutz gemäß § 18 NatSchAG M-V.

Ein Eingriff in geschützte Biotope des Untersuchungsgebietes im Rahmen des Vorhabens findet an einer Stelle im Rahmen der Herstellung der Zuwegung im Bereich der *Wodarger Straße* statt. (vgl. Kapitel 3.4). Dabei kommt es nach derzeitigem Stand zur Fällung von zwei jüngeren Bäumen im Bereich einer straßenbegleitenden Hecke. In diesem Bereich sind ggf. auch die Herstellung eines Lichtraumprofils und damit der Schnitt von Dünnholz für den Schwenkbereich der Schwertransporter erforderlich. Der Eingriff erfolgt nur kleinflächig ohne die Gesamtfunktion des Biotops zu zerstören, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt. Des Weiteren wird der Eingriff gemäß HzE bilanziert und ausgeglichen.

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 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, die an den Eingriffsbereich angrenzen, werden an den entsprechenden Stellen durch einen Zaun gemäß DIN 18920 geschützt, damit keine Schäden entstehen können. Nach Aussage der Antragstellerin sind im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens parkintern keine weiteren Großgehölzfällungen oder Schädigungen von geschützten Biotopen vorgesehen.

Fazit:

Bei Umsetzung des geplanten Vorhabens werden keine Naturdenkmäler oder geschützten Landschaftsbestandteile direkt in Anspruch genommen. Eine Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung von Naturdenkmalen oder Geschützten Landschaftsbestandteilen und damit eine erhebliche Beeinträchtigung ist demnach ausgeschlossen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope ist bei Umsetzung des geplanten Vorhabens auf Grund des kleinflächigen Eingriffs sowie bei Leistung des vorgesehenen Ausgleichs und der Durchführung der aufgeführten Schutzmaßnahme ebenfalls ausgeschlossen.

3.7.4 Vogelkundliche Restriktionsräume

Neben der Beeinträchtigung von Schutzgebieten ist nach den Vorgaben aus LUNG M-V (2016a) sowie den Empfehlungen der LAG VSW (2014) auch ein Abstand zu bzw. eine Freihaltung von besonderen Vogellebensräumen bei der Planung von Windparks zu beachten bzw. einzuhalten.

Nachfolgend werden die entsprechenden Lebensräume nach LUNG M-V (2016a) und LAG VSW (2014) aufgeführt, soweit die Prüfung dieser Kriterien nicht bereits im Zuge der Raumordnung bzw. art- oder schutzgebietsbezogen in diesem UVP-Bericht, Kapitel 3.5.1 und 3.7, 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 (2014)

Im Beurteilungsraum (WP zzgl. 1.500 m) sind keine Gewässer- und Gewässerkomplexe > 10 ha vorhanden (vgl. LUNG M-V 2020a).

Feuchtgebiete internationaler Bedeutung entsprechend Ramsar - Konvention mit Wasservogelarten als wesentlichem Schutzgut gemäß LAG VSW (2014)

Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung sind im Beurteilungsraum (WP zzgl. 3.000 m) nicht bekannt (vgl. LUNG M-V 2020a).

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 (2014) 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 (2014) erreichen, sind im Beurteilungsraum (WP zzgl. 3.000 m) nicht bekannt (vgl. REGIONALER PLANUNGSVERBAND MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE Hrsg. 2018). Bedeutsame Nahrungsgebiete von Gänsen und Schwänen wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt und sind gemäß LUNG M-V (2020a) nicht zu erwarten (s. a. Kap. 3.5.1).

Hauptflugkorridore zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen von Kranichen, Schwänen, Gänsen (mit Ausnahme der Neozoen) und Greifvögeln gemäß LAG VSW (2014)

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 MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE Hrsg. 2018).

Überregional bedeutsame Zugkonzentrationskorridore gemäß LAG VSW (2014)

Gebiete mit erhöhter Vogelzugdichte (Vogelzugleitlinien) gemäß LUNG M-V (2016a)

Das Vorhabengebiet liegt außerhalb der wichtigsten Zugrouten gemäß LUNG M-V (2020a). 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 3.5.1). Nach LUNG M-V (2020a) befindet sich das Vorhabengebiet innerhalb eines Vogelzugkorridors der *Zone B, der von* der *Zone A* umschlossen ist. Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen zum geplanten Vorhaben wurden keine besonderen Zugkonzentrationen von Vögeln innerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt (vgl. UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL 2020a, d). 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. 3.5.1). 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. 3.5.1). Eine Beeinträchtigung der Brutplätze bzw. Brutkolonien sowie der Nahrungsflächen und Flugkorridore entsprechender Arten durch vorhabensbedingte Wirkungen ist ausgeschlossen.

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)

Die Kriterien werden durch das Vorhaben eingehalten (siehe Kapitel 3.5.1)

3.7.5 Sonstige Ausschluss- und Restriktionsgebiete

An dieser Stelle werden die Kriterien nach den *Hinweisen zur Festlegung von Eignungsgebieten für Windenergieanlagen* (MEIL 2012) für weitere in den vorherigen Kapiteln (Kapitel 3.7.1 bis 3.7.4) nicht mitbetrachtete Ausschluss- und Restriktionsgebiete in Bezug auf das Vorhaben betrachtet und bewertet. Bereits in anderen Kapiteln behandelte Kriterien werden nicht noch einmal aufgeführt.

Ausschlusskriterien nach MEIL (2012):

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 eingehalten.

Einzelhäuser / Splittersiedlungen im Außenbereich, einschließlich eines Abstandspuffers von 800 m

Das Kriterium wird durch das Vorhaben eingehalten.

Vorranggebiete:

- **Naturschutz und Landschaftspflege (zu Nationalparks ist zusätzlich ein Abstandspuffer von 1.000 m einzuhalten)**
- **Rohstoffsicherung**
- **Küsten- und Hochwasserschutz**
- **Trinkwasser**
- **Gewerbe und Industrie**

Die Kriterien werden durch das Vorhaben eingehalten.

Tourismusschwerpunkträume

Es bestehen keine Tourismusschwerpunkte im Bereich des Vorhabens sowie des Windeignungsgebietes. Das Kriterium wird durch das Vorhaben eingehalten (vgl. Kapitel 3.9.4 & 3.10).

Unzerschnittene landschaftliche Freiräume, Stufe 4 – sehr hoch

Das Vorhaben befindet sich vollständig innerhalb eines landschaftlichen Freiraumes der Stufe 1 (gering). Das Kriterium wird durch das Vorhaben eingehalten.

Landschaftsbildpotenzial, Stufe 4 – sehr hoch, einschließlich 1.000 m Abstandspuffer

Die geplante WEA befinden sich nach den Angaben des LUNG M-V (2020a) im Bereich eines Landschaftsbildraumes mit der Bewertung *gering bis mittel*. Der Abstand von einem Landschaftsbildraum mit der Bewertung *sehr hoch* zu der geplanten WEA beträgt mehr als 2 km. Das Kriterium wird durch das Vorhaben eingehalten.

Wald ab 10 ha

Im Eingriffsbereich des Vorhabens befinden sich keine Waldflächen. Das nächstgelegene größere Waldgebiet dieser Definition befindet sich nordwestlich in ca. 2.100 m Entfernung zum Vorhaben.

Das Kriterium wird durch das Vorhaben eingehalten.

Binnengewässer ab 10 ha und Fließgewässer 1. Ordnung

Es befinden sich keine Binnengewässer ab 10 ha und Fließgewässer 1. Ordnung im Bereich des Vorhabens.

Das Kriterium wird durch das Vorhaben 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 eingehalten.

Militärische Anlagen, einschließlich Schutzbereich

Im Bereich des Vorhabens sowie des Windeignungsgebietes befinden sich keine militärischen Anlagen.

Das Kriterium wird durch das Vorhaben eingehalten.

Restriktionskriterien nach MEIL (2012):

500 m Abstandspuffer zu Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege

Das Kriterium wird durch das Vorhaben 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 Vorhabengebietes.
Das Kriterium wird durch das Vorhaben eingehalten.

Flugsicherungseinrichtungen, einschließlich Schutz- bzw. Wirkbereich

Es befinden sich keine diesbezüglichen Flächen im Bereich des Vorhabens sowie des Windeignungsgebietes.

Das Kriterium wird durch das Vorhaben eingehalten.

3.7.6 Zusammenfassung

Im Rahmen der Durchführung dieses Vorhabens werden unter Berücksichtigung einer möglichen Kumulationswirkung mit den weiteren WEA im engen räumlichen Zusammenhang sowie der im Rahmen diese Vorhabens vorgesehenen Maßnahmen keine Schutzgebiete oder sonstigen Restriktionsräume erheblich beeinträchtigt.

3.8 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 LUNG M-V (2006) auf die geplante WEA sowie deren 11.037 m-Umfeld.

3.8.1 Grundlagen

Die Errichtung der geplanten WEA 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, Kreisstraßen, Siedlungen, Windenergieanlagen).

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 Biotope und Pflanzen (vgl. Kap. 3.4) sowie Tiere (vgl. Kap. 3.5) 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 das Vorhaben geplant ist, in landschaftsästhetische Raumeinheiten (Landschaftsbildeinheiten) untergliedert. Die Bewertung der oben dargestellten Charakteristika erfolgt gemäß den Angaben des LUNG M-V (2006, 2020a).

Die Abgrenzungen der Landschaftsbildeinheiten sind dem Umwelt-Kartenportal des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V 2020a) entnommen.

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt gegliedert nach den einzelnen Landschaftbildeinheiten entsprechend der Vorgaben aus *Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen* (LUNG M-V 2006).

3.8.2 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 (2020a) dem *Oberen Tollensegebiet* (Kennziffer: 74201) 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 einige Kleingewässer des Offenlandes. Die nächstgelegenen geschlossenen größeren Waldflächen befinden sich in größerer Entfernung nördlich und östlich des Vorhabens.

Zusammenhängende Siedlungsräume bilden im Untersuchungsgebiet im näheren Bereich vor allem die Ortschaften *Wodarg*, *Siedenbollentin* und *Werder*. Einzelgehöfte im Außenbereich kommen nur vereinzelt vor. Eine Zersiedelung der Landschaft im Sinne einer Streubesiedelung mit Einzelhöfen ist im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Infrastrukturelle Einrichtungen wie Kreisstraßen und kleinere Verkehrswege verbinden die Siedlungen im Betrachtungsraum und bewirken eine Zerteilung der freien, ursprünglich unzerschnittenen Landschaft. Des Weiteren durchzieht die Bundesautobahn (BAB) 20 das Windeignungsgebiet von Norden nach Süden.

Vertikale Fremdstrukturen stellen die im direkten räumlichen Zusammenhang zum Vorhabengebiet bestehenden WEA im Windeignungsgebiet *Altentreptow Ost* dar. Weiterhin bestehen im Nordosten des Windeignungsgebietes ein Umspannwerk sowie eine 360 kV-Leitung.

Im Bereich des Untersuchungsgebietes (11.037 m-Umfeld) befinden sich insgesamt 19 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	Einstufung der Schutzwürdigkeit (S)
1	*Wellig-Kuppige Ackerfläche um Tützpatz*	hoch	4
2	*Forst Golchen*	hoch	4
3	*Wellige Ackerplatte um Burow*	gering	2
4	*Tollenseniederung*	sehr hoch	5
5	*Ackerlandschaft zwischen Kuckucksgraben, Tollense und Peene-Süd-Kanal*	mittel	3
6	*Niederung des Grossen Landgrabens*	hoch	4
7	*Ackerplatte um Schwanbeck*	gering	2
8	*Ackerflächen südlich Ramelow*	gering	2
9	*Spantekower und Boldekower Heide*	mittel	3
10	*Ackerplatte westlich von Altentreptow*	gering	2
11	*Urbaner Raum (63)*	-	1
12	*Ackerplatte nordöstlich von Altentreptow*	gering	2
13	*Niederung Kleiner Landgraben*	hoch	4
14	*Ackerfläche nordwestlich von Friedland*	gering	2
15	*Tal des Tollenseflusses*	sehr hoch	5
16	*Der Werder*	mittel	3
17	*Stavener Datzehangwälder*	hoch	4
18	*Datzetal*	hoch	4
19	*Neveriner Seenbruch*	hoch	4

Die geplante WEA befindet sich im Landschaftsbildraum Nr. 12. Im Folgenden werden die charakteristischen Eigenschaften dieser Landschaftsbildeinheit auf der Grundlage der Angaben gemäß LUNG M-V (2020a) beschrieben und bewertet. Dabei wird die Vorbelastung der Landschaftsbildeinheit ebenso berücksichtigt wie die Sichtverschattung. Der Grad der Sichtverschattung durch Geländeüberhöhungen, Gehölzstrukturen und Siedlungen wurde bezogen auf den Landschaftsraum in einer Sichtbarkeitsanalyse digital ermittelt und ist im LBP zum Vorhaben (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020e) dargestellt.
Die Beschreibungen der weiteren 18 Landschaftsbildeinheiten kann im Anhang des LBP den entsprechenden Formblättern des LUNG M-V entnommen werden.

Landschaftsbildraum 12: Ackerplatte nordöstlich von Altentreptow (IV 6-17)

Fläche im Wirkraum: **5.894 ha**

Bewertung: Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wird mit **gering** bewertet.

Die *Ackerplatte nordöstlich von Altentreptow* liegt im mittleren Bereich des Wirkraumes und wird von den vier Landschaftsbildräumen *Tollensetal, Tal des Tollenseflusses, Niederung Kleiner Landgraben* und *Niederung des Grossen Augrabens* begrenzt.
Dieser Landschaftsbildraum zeichnet sich durch eine ausgeräumte flache Ackerlehmplatte aus. Innerhalb dieser Landschaft befinden sich einige Hohlformen, welche zum Teil mit Wasser gefüllt sind (z. B. Sölle um *Siedenbollentin*). Neben großen Ackerflächen finden sich Alleen, wenige Feldgehölze und kleinere Gehölzgruppen. Mehrere Siedlungen befinden sich in dem Landschaftsbildraum. Hierzu gehören *Siedenbollentin*, *Werder*, *Grischow*, *Grapzow*, *Kessin* und *Kölln*. Die BAB 20 schneidet den Raum in zwei Bereiche. Auf beiden Seiten der BAB 20 befinden sich mehrere WEA einer bereits bestehenden Windfarm. Insgesamt ist es eine ausgeräumte und einseitig wirkende Kulturlandschaft, mit einer hohen Vorbelastung.

Auswirkungsprognose

Nach NOHL (1993) wird Sichtverschattung als „*Unterbindung bzw. Unterbrechung der ästhetischen Fernwirkung eines Gegenstandes durch andere Gegenstände in der Landschaft*“ beschrieben. Dazu zählen z. B. Flächen hinter geschlossenen Siedlungsbereichen, Wäldern und Forsten sowie lineare Gehölzstrukturen ab einer Höhe von mindestens 3 m. Die Tiefe der verschatteten Bereiche ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Entscheidend sind die Gesamthöhen der geplanten Windenergieanlagen und der verschattenden Objekte (z. B. Ortschaften, Wald oder Hecke) sowie deren Entfernung zu den Windenergieanlagen und das Geländerelief innerhalb der Wirkzone.

Die Verschattungsermittlung wurde durch ein entsprechendes Modul in der Software *WindPro* realisiert. Dazu wurden die Höhen der verschattenden Objekte lagegenau sowie – mit Hilfe eines digitalen Geländemodells auch höhengenau – mit der Software verarbeitet, so dass die Schattenlängen weitgehend den tatsächlichen Verhältnissen entsprechend abgebildet werden. Die Lage der Landschaftsbildeinheiten und die grafische Darstellung der Sichtverschattungsanalyse sind dem LBP (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020e) zu entnehmen. In Tabelle 3-11 ist der Flächenanteil der Sichtbeeinträchtigung durch das Vorhaben aufgeführt.

Tabelle 3-11: Bilanzierung der Sichtbeeinträchtigung im Wirkraum / WEA (Flächen gerundet)

Bezeichnung Landschaftsbildraum (LB)		Fläche im Wirkraum [ha][1)]	sichtbeein-trächtigte Fläche (F) [ha]
1	*Wellig-Kuppige Ackerfläche um Tützpatz*	1.774	744
2	*Forst Golchen*	1.699	30
3	*Wellige Ackerplatte um Burow*	1.749	1.115
4	*Tollenseniederung*	1.689	571
5	*Ackerlandschaft zwischen Kuckucksgraben, Tollense und Peene-Süd-Kanal*	6.577	3.687
6	*Niederung des Grossen Landgrabens*	3.134	492
7	*Ackerplatte um Schwanbeck*	554	414
8	*Ackerflächen südlich Ramelow*	402	90
9	*Spantekower und Boldekower Heide*	29	7
10	*Ackerplatte westlich von Altentreptow*	3.119	2.299
11	*Urbaner Raum (63)*	241	9
12	*Ackerplatte nordöstlich von Altentreptow*	5.894	5.063
13	*Niederung Kleiner Landgraben*	2.725	1.880
14	*Ackerfläche nordwestlich von Friedland*	2.709	1.456
15	*Tal des Tollenseflusses*	1.155	426
16	*Der Werder*	4.058	2.299
17	*Stavener Datzehangwälder*	682	16
18	*Datzetal*	66	0
19	*Neveriner Seenbruch*	16	5
Summe		**38.272**	**20.603**

[1)] Die Flächenangaben entsprechen den berechneten Flächen nach Übertragung aus dem Shape- Layer vom LUNG M-V (2020a).

Gesamtbewertung

Die Umsetzung des geplanten Vorhabens führt zu einer zusätzlichen Belastung des Landschaftsbildes. Eine Betroffenheit ergibt sich insbesondere für das LB Nr. 12. Für die weiteren Landschaftsbildräume sind überwiegend deutlich kleinere sichtbeeinträchtigte Flächenanteile zu erwarten.

3.8.3 Erfassung und Bewertung der Struktur der Landschaft

3.8.3.1 Grundlagen und Methoden

Der Untersuchungsraum zeichnet sich vor allem im zentralen Bereich durch weitläufige Ackerflächen aus. Die Höhe des menschlichen Auges über Grund überschreitet in der Regel die Höhe der Vegetationsschicht in der landwirtschaftlich-feldbaulichen Nutzung. Daher ist in Teilen des Untersuchungsgebietes ein weiträumiger Überblick möglich und das regional typische Landschaftsbild wird weitgehend von der Wahrnehmung der Topographie, manchmal noch von den wenigen in der Landschaft verbliebenen natürlichen Objekten (Gehölze) bzw. von vom Menschen hinzugefügten Objekten bestimmt.

In bestimmten, abgrenzbaren Raumeinheiten können typische Kombinationen von landschaftsprägenden Objekten zu Landschaftsbildeinheiten zusammengefasst werden. Dabei werden die Lage und Größe der Landschaftsräume sowie die natürlichen (Relief, Vegetation, Gewässer) und anthropogenen (Felder, Alleen, Feldhecken, Einzelbäume, Ortschaften, Einzelgebäude, Straßen, technische Infrastruktur) landschaftsbildprägenden Strukturen berücksichtigt.

Als Grundlage für die Ausweisung der Landschaftsbildeinheiten dienen die Landschafts-steckbriefe des *Bundesamtes für Naturschutz* (2020a) und die Angaben des LUNG M-V (2020a).

Dem *Plan LB-01* im LBP (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL 2020e) ist die Lage der Landschaftsbildeinheiten zu entnehmen.

Mit Hilfe der Variablen *Vielfalt*, *Eigenart* und *Naturnähe* werden die landschaftsbildprägenden Strukturen bewertet. Die Wertungen erfolgen dreistufig (hoch - mittel - gering), wobei Zwischenwerte genutzt werden können.

Ziel der Bewertung ist es, den Erlebniswert der Landschaft für den Menschen – bezeichnet als ästhetische Qualität – zu beschreiben.

Vielfalt, Eigenart und Naturnähe haben sich in zahlreichen Grundlagenuntersuchungen (HOISL 2000; NOHL & NEUMANN 1986) als die wesentlichen Bestimmungsfaktoren für das ästhetische Erleben herauskristallisiert. Sie werden im Einzelnen nachfolgend näher erläutert.

Vielfalt

Unter Vielfalt wird der Abwechslungsreichtum der Landschaftselemente und -strukturen verstanden. Ein Landschaftsraum ist umso vielfältiger, je mehr visuell unterscheidbare Elemente in ihm vorhanden sind. Eine vielfältige Wirkung kann dabei nicht nur durch viele verschiedene Nutzungsstrukturen und Einzelelemente hervorgerufen werden, sondern entsteht ebenso durch die abwechslungsreiche Anordnung weniger Elemente zueinander.

Dabei ist zu beachten, dass ein Landschaftsraum mit zu hohem Abwechslungsreichtum verwirrend und chaotisch, ein zu stark ausgeprägter Ordnungsgrad monoton und langweilig wirkt. Entscheidend ist vielmehr, dass für eine positive Einschätzung der Vielfalt in dem betreffenden Raum ein gewisses Maß notwendiger Orientierungspunkte sowie blicklenkender und blickbegrenzender Landschaftsstrukturen und -elemente vorhanden sein müssen.

Mit dem Kriterium *Vielfalt* wird dem Bedürfnis des Menschen nach Information und Orientierung entsprochen.

Naturnähe

Mit Naturnähe wird der Grad der anthropogenen Beeinflussung eines Landschaftsraums bezeichnet. Dieses Maß ist hierbei nicht ökologisch definiert, sondern leitet sich aus den als natürlich bzw. ursprünglich empfundenen Wirkungen einzelner Landschaftselemente und Landschaftsstrukturen ab. Damit ist die Naturnähe umso größer, je weniger die erlebbaren Landschaftsformen einen menschlichen Einfluss widerspiegeln.

Fast alle Landschaften Mitteleuropas sind Kulturlandschaften und wurden im Laufe der Jahrhunderte so gut wie vollständig anthropogen überprägt. Viele Tiere und Pflanzen, auch heute geschützte, wie der Weißstorch, sind Kulturfolger. Jede Naturnähe kann daher nur eine sekundäre, oft sogar nur eine temporäre sein.

Eine naturnahe Wirkung der Landschaft kann daher oft nur noch von der erkennbaren eigendynamischen Entwicklung bestimmter Landschaftselemente abgelesen werden.

Mit dem Kriterium *Naturnähe* wird im Allgemeinen dem Bedürfnis des Menschen nach Freiheit und Selbstverwirklichung entsprochen.

Eigenart

Unter Eigenart wird der unverwechselbare Charakter – das Typische – einer Landschaft verstanden, wie sie sich im Lauf der letzten Generationen kulturhistorisch herausgebildet hat. Am Typischen lässt sich ein Landschaftsraum von einem anderen unterscheiden. Eine hohe Eigenart ist positiv zu bewerten. Sie lässt sich jedoch nicht mit Hilfe von "Mehr oder Weniger" beschreiben, sondern kann nur als vorhanden, beeinträchtigt oder nicht vorhanden festgestellt werden.

Mit dem Kriterium *Eigenart* wird im Allgemeinen dem Bedürfnis des Menschen nach Identifikation und Heimat entsprochen.

Die landschaftsästhetische dreistufige Wertung (hoch - mittel - gering) orientiert sich am regionalen landschaftlichen Durchschnitt.

3.8.3.2 Empfindlichkeit der Landschaft

Um die Intensität von Beeinträchtigungen landschaftsverändernder Maßnahmen bewerten zu können, ist neben der Ermittlung des *ästhetischen Eigenwertes* der Landschaft auch die Erfassung ihrer *visuellen Empfindlichkeit* notwendig. Die gesamtästhetische Wirkung eines Standortes entfaltet sich erst im Rahmen seiner landschaftlichen Umgebung. Eine ausgeräumte und weithin einsehbare Landschaft ist dabei als visuell sehr viel empfindlicher einzustufen als Räume, in denen sich viele und einander sichtverschattende Elemente (z. B. Wälder, Höhenketten, Hecken oder Ortschaften) befinden.

Nach NOHL (1993) wird der Betrachtungsraum in drei Wirkzonen unterteilt, in denen die Intensität der landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen in Abhängigkeit zur Entfernung von den Windenergieanlagen unterschiedlich groß ist. Es wird dabei grundsätzlich davon ausgegangen, dass die Intensität des ästhetisch wirksamen Eingriffs mit zunehmender Entfernung abnimmt.

Die drei Wirkzonen gliedern sich in einen Nahbereich, der den Abstandsbereich bis zu 200 m Entfernung vom Planvorhaben einnimmt, einen mittleren Abstandsbereich mit einer Entfernung von 200 m bis 1.500 m zum Planvorhaben und einen Fernbereich mit einem Abstand von 1.500 m bis 10.000 m zum Planvorhaben. Der darüber hinausgehende Bereich mit einer Entfernung von mehr als 10.000 m zum Planvorhaben ist kaum relevant, da in diesem Abstandsbereich eine visuelle Trennung der einzelnen Landschaftselemente kaum noch möglich ist.

3.8.3.3 Landschaftsästhetische Vorbelastungen

Das Untersuchungsgebiet (visuelle Wirkzone: 11.037 m) ist typisch für einen agrarwirtschaftlich geprägten Landschaftsraum und der flachwelligen Grundmoränen. Es ist charakterisiert durch einen hohen Anteil an Ackerflächen, die Niederungen der Fließgewässer, einen geringen bis mäßigen Waldanteil sowie überwiegend dörfliche 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 im Raum *Altentreptow* befinden. In Nord-Süd-Richtung verläuft durch das Untersuchungsgebiet ein Abschnitt der BAB 20, der durch den Fahrbahndamm, seine Breite und Lärmemissionen eine Vorbelastung darstellt. Diese kommt nicht nur in Form einer visuellen Trennwirkung, sondern auch in einer Zerschneidungswirkung vom Lebensräumen und Populationen von Tieren zum Tragen. Weiterhin verläuft eine 360 kV-Leitung durch das nördliche Untersuchungsgebiet.

Schwerpunkt der Vorbelastung in der Wirkzone (11.037 m-Umfeld) sind die bereits bestehenden mehr als 50 WEA sowie gemäß UVPG die weiteren in Planung befindlichen WEA im Untersuchungsgebiet. Diese befinden sich im gleichen Windeignungsgebiet *Altentreptow Ost*.

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 vorgesehene Windeignungsgebiet in seiner Gänze auszunutzen. Die geplante WEA würde durch ihre Gesamthöhe das Landschaftsbild nur in geringen Teilen erheblich mehr belasten als dies bei einer unvorbelasteten Landschaft der Fall wäre.

Eine kumulierende Wirkung der bereits bestehenden sowie der weiteren geplanten WEA im 11.037 m-Umfeld wurde gemäß den Anforderungen in Mecklenburg-Vorpommern in der Berechnung berücksichtigt (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020e).

3.8.4 Auswirkungsprognose

In Abwägung der o. g. Aussagen und unter Berücksichtigung der dargelegten Vorbelastungen sowie der kumulierenden Wirkung der im weiteren Umfeld (11.037 m-Umfeld) bestehenden und der geplanten WEA lässt sich abschließend feststellen, dass die durch die Errichtung der geplanten WEA entstehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes insgesamt als gering bis mittel einzuschätzen ist.

Mit der Entfernung zum Windpark nimmt die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes deutlich ab. Siedlungsstrukturen, die Reliefierung und Gehölze wirken sichtverschattend und grenzen die Wahrnehmbarkeit des Windparks ein.

Für Teile der Wirkzone, insbesondere für den Landschaftsbildraum Nr. 12, 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 2020e) wurde der erforderliche Ausgleich gemäß der Kriterien aus LUNG M-V (2006) berechnet.

Für die Beeinträchtigung des *Schutzgutes Landschaft / Erholungswert* durch das Vorhaben *Errichtung und Betrieb von einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N 117 im „Windpark Wodarg"* ist ein Ausgleich von insgesamt 48.000 m² bzw. **48.000 Flächenäquivalenten** erforderlich.

Es sind dementsprechend Maßnahmen für den Eingriff in das Landschaftsbild vorgesehen (vgl. Kapitel 4.1.3), wobei geplant ist, die Flächenäquivalente auf das anerkannte Ökokonto *Anlage von naturnahen Wiesen und Weiden auf ehemaligen Wirtschaftsgrünflächen; Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes* mit der Registernummer LRO-009 zu übertragen. Dieses Ökokonto weist insgesamt 781.792 Flächenäquivalente auf, von denen mit derzeitigem Stand noch 656.792 Flächenäquivalente verfügbar sind. Die Flächen des Ökokontos befinden sich westlich des Vorhabens im Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte. Das Ziel der Maßnahmen ist u. a. die Entwicklung von naturnahen Wiesen und Weiden mit dauerhaftem Pflegemanagement in der Agrarlandschaft.

3.8.5 Fazit

Die bau, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft / Erholungswert werden unter Berücksichtigung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgeführten Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Kapitel 4.1.3) bzw. der zu leistenden Flächenäquivalente für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vollständig kompensiert.

3.9 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Mensch und Gesundheit bezieht sich auf die Windfarm zuzüglich eines 11.037 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. 3.3 sowie 3.8) und werden für die Betrachtung dieses Schutzgutes nicht noch einmal dargestellt. Weiterhin sind von Bedeutung:

- Schallimmissionen
- Schattenwurf,
- Eiswurf sowie die
- Wohn- und Erholungsfunktion.

3.9.1 Schallimmissionen

3.9.1.1 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 Geräuschentwicklung 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 umfangrechen 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.).

3.9.1.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen des Vorhabens wurde für die geplante WEA die Geräuschimmissionsbelastung an den umliegenden Immissionsorten (IO) bestimmt (I17-WIND GMBH & CO. KG 2020a). Dabei wurden die bestehenden sowie geplanten Windenergieanlagen im relevanten Umfeld als Vorbelastung berücksichtigt. Des Weiteren wurden ein Umspannwerk, zwei Biogasanlagen und eine Schweinemastanlage in die Prognose miteinbezogen.

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 2020a).

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	Wodarg 35, Werder	MD
IO 02	Wodarg 60, Werder	MD
IO 03	Wodarg 61, Werder	MD
IO 04	Wodarg 62, Werder	MD
IO 05	Am See 14, Siedenbollentin	WA
IO 06	Am See 1b, Siedenbollentin	MD
IO 07	Schulstraße 15, Siedenbollentin	MD
IO 08	Schulstraße 17, Siedenbollentin (Schulgebäude)	MD
IO 09	Poststraße 4, Siedenbollentin	MD
IO 10	Wodarger Straße 7, Werder	AB
IO 11	Wodarger Straße 5c, Werder	MD
IO 12	Feldweg 8, Werder	AB
IO 13	Dorfstraße 7, Grapzow	MD
IO 14	Dorfstraße 31, Grapzow	MD

Erläuterungen: MD = Dorf- und Mischgebiet; WA = Allgemeines Wohngebiet; AB = Außenbereich

Die Gesamtbelastung des Untersuchungsgebietes durch anthropogen bedingte Schallimmissionen wird entsprechend der Berechnung durch die I17-WIND GMBH & CO. KG (2020a) nachfolgend in Bezug auf die untersuchten Immissionsorte dargestellt.

Tabelle 3-12: Immissionsorte (IO), Immissionsrichtwerte (IRW) und Beurteilungspegel (L_r) durch die geplanten WEA und die Vorbelastung (Gesamtbelastung) an den IO (aus I17-WIND GMBH & CO. KG 2020a)

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	60	43,5	60	43,5	45	43,5
IO 02	60	45,1	60	45,1	45	45,0
IO 03	60	45,1	60	45,1	45	45,1
IO 04	60	45,1	60	45,1	45	45,0
IO 05	55	41,3	55	43,0	40	39,2
IO 06	60	39,8	60	39,8	45	39,6
IO 07	60	41,2	60	41,2	45	41,0
IO 08	60	41,5	60	41,5	45	41,3
IO 09	60	38,8	60	38,8	45	38,6
IO 10	60	47,8	60	47,8	45	47,5
IO 11	60	46,9	60	46,9	45	46,7
IO 12	60	48,5	60	48,5	45	48,4
IO 13	60	48,1	60	48,1	45	48,0
IO 14	60	47,2	60	47,2	45	47,1

Die nächtliche Überschreitung der Richtwerte an den Immissionsorten IO 10 bis IO 14 ist auf die Vorbelastung zurückzuführen. Nach I17-WIND GMBH & CO. KG (2020a) befinden sich alle Immissionsorte außerhalb des Einwirkbereiches der Zusatzbelastung gemäß TA Lärm.

Neben den vorgehend beschriebenen akustisch wahrnehmbaren Schallimmissionen sind im Untersuchungsgebiet auf Grund des bestehenden *Windparks* gleichfalls Schallimmissionen im Infraschallbereich vorauszusetzen. 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 Windenergieanlagenlagen 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 geschlussfolgert 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 (2020a) sind keine schädlichen Wirkungen durch Infraschall bei den geplanten Windenergieanlagen zu erwarten.

3.9.1.3 Auswirkungsprognose

Die I17-WIND GMBH & CO. KG (2020a) kommt in Bezug auf die geplante WEA zu folgendem Schluss:

„*Die Überschreitung der Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten IO10 bis IO14 ist auf die Vorbelastung zurückzuführen. Alle Immissionsorte (IO1 bis IO14) befinden sich außerhalb des Einwirkungsbereichs der Zusatzbelastung durch die geplante Windenergieanlage. Des Weiteren liegt der Immissionsbeitrag der Neuanlage an den bereits durch die Vorbelastung überschrittenen IO10 bis IO14 wenigstens 15 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes und erfüllt damit ebenfalls das Irrelevanzkriterium einer Sonderfallprüfung.*

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 Windenergieanlage.

Zusammenfassend sind von der geplanten Windenergieanlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten." (Zitat I17-WIND GMBH & CO. KG 2020a, Seite 37)

Die Errichtung der geplanten Windenergieanlage 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.

3.9.2 Schattenwurf

3.9.2.1 Grundlagen

Im Rahmen des geplanten Vorhabens wurde für die geplante WEA eine Schattenwurfprognose für die Umgebung des Vorhabens durchgeführt (I17-WIND GMBH & CO. KG 2020b). Dafür wurden 37 relevante Immissionsorte ausgewählt:

IO 01 Gebäude 2 "östlich Wodarg 8, Werder"
IO 02 Wodarg 60, Werder
IO 03 Wodarg 61, Werder
IO 04 Wodarg 62, Werder
IO 05 Wodarg 2, Werder
IO 06 Wodarg 1, Werder
IO 07 Wodarg 64, Werder (unbebaut)
IO 08 Wodarg 63, Werder (unbebaut)
IO 09 Gebäude nördlich „Am See 1b, Siedenbollentin“
IO 10 Gebäude südlich „Am See 1b, Siedenbollentin“
IO 11 Schulstraße 7, Siedenbollentin
IO 12 Schulstraße 9, Siedenbollentin
IO 13 Schulstraße 14, Siedenbollentin
IO 14 Gebäude nördlich „Schulstraße 13, Siedenbollentin“
IO 15 Schulstraße 13, Siedenbollentin
IO 16 Schulstraße 15, Siedenbollentin
IO 17 Gebäude 1 „Schulstraße 17, Siedenbollentin“
IO 18 Gebäude 2 „Schulstraße 17, Siedenbollentin“
IO 19 Gebäude 3 „Schulstraße 17, Siedenbollentin“
IO 20 Schulstraße 21, Siedenbollentin
IO 21 Schulstraße 19a, Siedenbollentin
IO 22 Schulstraße 19, Siedenbollentin
IO 23 Schulstraße 18a, Siedenbollentin
IO 24 Schulstraße 18, Siedenbollentin
IO 25 Schulstraße 16a, Siedenbollentin
IO 26 Schulstraße 16, Siedenbollentin
IO 27 Schulstraße 11, Siedenbollentin
IO 28 Schulstraße 12, Siedenbollentin
IO 29 Schulstraße 10, Siedenbollentin
IO 30 Schulstraße 9a, Siedenbollentin
IO 31 Schulstraße 9, Siedenbollentin
IO 32 Schulstraße 6, Siedenbollentin
IO 33 Schulstraße 5, Siedenbollentin
IO 34 Schulstraße 4, Siedenbollentin
IO 35 Schulstraße 3, Siedenbollentin
IO 36 Wodarger Straße 7, Werder
IO 37 Wodarger Straße 5c, Werder

Als Vorbelastung wurden die bestehenden bzw. geplanten WEA im relevanten Umfeld des Vorhabens berücksichtigt (vgl. I17-WIND GMBH & CO. KG 2020b).

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 Windenergieanlage einschließlich des genauen Standorts 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.

3.9.2.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Ergebnisse der Schattenwurfberechnung zeigen, dass an den Standorten IO 02 bis IO 08 sowie IO 36 und IO 37 bereits eine Vorbelastung durch die weiteren zu berücksichtigenden WEA besteht, die die jährlich bzw. tägliche maximale Beschattungsdauer überschreitet.

In Bezug auf die Zusatzbelastung durch die geplante WEA kommt die I17-WIND GMBH & CO. KG (2020b) zu folgendem Schluss:

„*Auf Grund der bereits durch die Vorbelastung ausgeschöpften oder überschrittenen Grenzwerte an den Immissionsorten IO2 – IO8, IO36 und IO37, darf die geplante Anlage an diesen Immissionsorten keinen weiteren Schattenwurf verursachen.*" (Zitat I17-WIND GMBH & CO. KG 2020b, Seite 21)

3.9.2.1 Auswirkungsprognose

Die I17-WIND GMBH & CO. KG (2020b) hat die Zusatzbelastung durch die geplante WEA des berechnet.

Die Berechnung der Gesamtbelastung des Untersuchungsgebietes durch Schattenimmissionen von Windenergieanlagen durch die I17-WIND GMBH & CO. KG (2020b) ergab, dass lediglich der Immissionsort IO 36 innerhalb des Einwirkbereiches der geplanten WEA liegt.

Die I17-WIND GMBH & CO. KG (2020b) kommt zu folgendem Schluss:

„Am Immissionsort IO36 muss die Rotorschattenwurfdauer durch den Einsatz eines Schattenwurfabschaltmoduls entsprechend der 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 des Einsatzes eines Schattenwurfabschaltmoduls erteilt werden.“ (Zitat, S. 21).

Zum Schutz der Anwohner vor erheblichen Beeinträchtigungen ist durch den Einbau eines Schattenwurfabschaltmoduls an der geplanten WEA die Beschattung auf ein zulässiges Maß zu beschränken. (Installation einer Abschaltautomatik). Die I17-WIND GMBH & CO. KG (2020b) 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 (2020b) vorgeschlagenen Maßnahme bau-, anlage- und betriebsbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch und Gesundheit durch Schattenwurf hervorgerufen werden.

3.9.3 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 x (Nabenhöhe + Durchmesser) zu den nächsten gefährdeten Objekten einzuhalten. Bezogen auf die Umsetzung des geplanten Vorhabens würde dies einen Vorsorgeabstand von 387 m zu Straßen, Gebäuden oder Freileitungen bedeuten. Dieser Vorsorgeabstand, der bereits einen gewissen Sicherheitsaufschlag enthält, wird bei Umsetzung des geplanten Vorhabens eingehalten.

Weiterhin weist die geplante Abstände von mehr als 200 m zu bestehenden WEA bzw. Zuwegungen der bestehenden WEA auf, die nicht der Definition von Straßen entsprechen.

Der geplante Anlagen-Typ *Nordex N 117* ist nach Angaben des Antragsstellers bzw. des Herstellers mit einem Eisdetektionssystem zur Rotorblattvereisungsüberwachung ausgestattet, welches 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.

3.9.4 Wohn- und Erholungsfunktion

Wohnfunktion

Es befinden sich keine Ortschaften oder bewohnte Einzelgehöfte innerhalb des 800 m-Umfeldes der geplanten Windenergieanlage. Der Anlagenstandort liegt vollständig innerhalb einer intensiv genutzten Ackerlandschaft.

Die nächstgelegenen Ortschaften sind *Wodarg* (ca. 1.200 m nordöstlich), *Werder* (ca. 1.000 m südöstlich), *Siedenbollentin* (ca. 1.700 m östlich) und *Kessin* (ca. 2.300 m westlich). Der Abstand zu Einzelgehöften nördlich von *Werder* beträgt mindestens 800 m.

Zwischen den Ortschaften und dem Vorhaben befinden sich als sichtverschattende Elemente Heckenstrukturen und Gehölzflächen. Als Vorbelastung sind die bestehenden WEA, die 360 kV-Leitung, das Umspannwerk und 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 MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE (LUNG M-V 2011) 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 Beeinträchtigen der Siedlungen im Umfeld des geplanten Vorhabens durch Schattenwurf werden durch die Installation einer Abschaltvorrichtung (Schattenwurf-Modul) in den geplanten WEA vermieden (siehe Kapitel 3.9.2).

Die geplante WEA ist 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 ausgeschlossen.

Erholungsfunktion

Mit Ausweisung des Windeignungsgebietes *Altentreptow Ost* 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 Vorhabengebiet 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 2.000 m. Eine Wahrnehmung der geplanten WEA, auch in Zusammenwirken mit den weiteren bestehenden WEA im direkten 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 des geplanten WEA-Standortes zu Ortschaften, Einzelhäusern und Splittersiedlungen nicht zu erwarten.

3.10 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter bezieht sich für Bodendenkmale auf die Flächen des geplanten Vorhabens. Weiterhin ist eine potenzielle Beeinträchtigung von Denkmalen sowie sonstigen Kultur- und Sachgütern für die Flächen des Vorhabens zuzüglich 2.000 m-Umfeld zu prüfen.

3.10.1 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 Gründenkmale (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 wurden im Wesentlichen der Denkmalliste des LANDKREISES MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE (Stand September 2020) sowie den Kartenportalen des LANDKREISES MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE und des LUNG M-V (2020a) entnommen.

3.10.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Schutzzonen bzw. Denkmalbereiche gemäß DSchG M-V sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden (vgl. LUNG M-V 2020a).

Baudenkmale

Baudenkmale gemäß Denkmalliste des LANDKREISES LUDWIGSLUST-PARCHIM bzw. LUNG M-V (2020a) befinden sich ausschließlich außerhalb eines 1.000 m-Umfeldes um den geplanten Windpark, so dass der Ensembleschutz generell gewahrt wird.

Im 2.000 m-Umfeld bzw. in einigen Fällen darüber hinaus wurden folgende Gebäude, Parks bzw. Orte identifiziert, die eine Relevanz für dieses Vorhaben haben könnten:

Wodarg

- Gutsanlage, Wodarg 40, 40a, 40b, 40c
- Gutshaus, Wodarg 40, 40a, 40b, 40c
- Stall I
- Stall II
- Wirtschaftsgebäude
- Park
- Kirche

Werder

- Kirche, Straße der DSF Grabstelle
- Friedhof
- Feldsteinmauer
- Kuppa eines Taufsteins

Siedenbollentin

- Pfarrhaus, Fritz-Reuter-Straße 5
- Kirche, Lange Straße
- Feldsteinmauer
- Grabstein Katharina Wilkens
- Kriegerdenkmal 1914/1918, Schulstraße/Kriegerdenkmalweg
- Schule, Lange Straße 79
- Karl-Marx-Denkmal, Lindenplatz
- Gutspark, Lange Straße 25
- Fritz-Reuter-Grotte
- Gemeindehaus, Poststraße 26
- Windmühle, L 273

Archäologische Interessensgebiete und Archäologische Denkmale / Gründenkmale (Bodendenkmale)

Innerhalb des zu betrachtenden Gebietes befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine archäologischen Interessengebiete und archäologischen Denkmale sowie keine Gründenkmale.

Sollten im Rahmen der Bauarbeiten bisher unbekannte archäologische Funde und Fundstellen oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, sind gemäß § 11 DSchG M-V die zuständige Untere 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 Werktage nach Zugang der Anzeige.

Sonstige Sachgüter

Zu betrachtende Sonstige Sachgüter im Bereich des geplanten Vorhabens stellen die landwirtschaftlichen Nutzflächen und die bestehenden WEA und Wirtschaftswege/Straßen (Eiswurf) dar. Potenzielle Auswirkungen des geplanten Vorhabens wurden bereits im Kapitel 3.9.3 behandelt und werden hier nicht nochmal dargestellt.

3.10.3 Auswirkungsprognose

Eine Beeinträchtigung von Kulturgütern kann substanziell, sensoriell oder funktional sein (VDL 2005). Auf Grund der Kenntnislage zum Bestand der Kultur- und Sachgüter im Untersuchungsgebiet ist bei Umsetzung des geplanten Vorhabens eine substanzielle Beeinträchtigung von Kulturgütern im Untersuchungsgebiet durch Überplanung, baubedingte Einwirkungen (z. B. Erschütterungen) oder eine Veränderung der jeweiligen Standorteigenschaften nicht zu erwarten. Sollten entgegen des aktuellen Kenntnisstandes während der Bautätigkeiten Hinweise auf ein Vorkommen eines Bodendenkmales im Eingriffsbereich auftreten, wird das *Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern* umgehend in Kenntnis gesetzt, damit verbindliche Absprachen zur Bergung der Grabungsbefunde getroffen werden können.

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:

Baudenkmäler

Innerhalb des Untersuchungsgebietes existiert eine zu berücksichtigende technische Vorbelastung durch die bestehenden WEA im gleichen Windeignungsgebiet *Altentreptow Ost*.

Es war dementsprechend zu prüfen ob die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA mit einer Gesamthöhe von 199,5 m zu einer erheblichen Beeinträchtigung von relevanten Blickbeziehungen von Denkmälern führen kann.

Die geplante WEA ist als sichtbeeinträchtigende Kulisse aus nördlicher Richtung (*Wodarg*), aus östlicher Richtung (*Siedenbollentin*) und aus südlicher Richtung (*Werder*) zu bewerten.

Östlich des Vorhabens schirmen die Gehölzflächen die Wahrnehmung des Windparks ab. Blickbeziehungen zu der geplanten WEA aus dieser Richtung sind daher kaum möglich.

Zwischen den Ortschaften *Wodarg* und *Werder* um die geplante WEA sind nur in geringem Umfang direkte Sichtbeziehungen vorhanden. Es gibt keine Aussichtspunkte oder andere erhöhte Punkte deren Blickachse auf die Fläche der geplanten WEA gerichtet ist. Gehölze am Rand der Ortschaften verhindern überwiegend den direkten Blick. Das Landschaftsbild in der Umgebung der geplanten WEA ist durch Ackerflächen geprägt und durch die bestehenden WEA deutlich vorbelastet.

Die denkmalgeschützten Objekte im 2.000 m-Umfeld sind überwiegend von Gebäuden bzw. älteren Bäumen umgeben und werden von diesen auch überragt. Es bestehen dementsprechend keine Sichtbeziehungen, die durch die geplante WEA beeinträchtigt werden könnten.

Dementsprechend ist weder durch die geplante WEA noch durch Kumulation mit den weiteren im Windeignungsgebiet zu berücksichtigenden WEA eine erhebliche Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen anzunehmen. Direkte Sichtbeziehungen sind in Bezug auf das Windeignungsgebiet nur in geringem Maße mit den Kirchen der drei aufgeführten Ortschaften möglich.

In Bezug auf die oben aufgeführten Denkmale wird zusammengefasst festgestellt, dass die jeweiligen Ortslagen und Gehölze die Sicht in die freie Landschaft abschirmen. Erst an den Ortsrändern wird ein Blick in die freie Landschaft (Richtung Windpark) möglich. Es sind dementsprechend kaum Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen zu erwarten. Zudem sind in der direkten Umgebung der geplanten WEA bereits mehrere in Betrieb befindliche WEA vorhanden.

Einzelne der WEA im Windeignungsgebiet *Altentreptow Ost* können zusammen mit den Kirchen sichtbar sein, wobei die geplante Anlage überwiegend im Hintergrund nur teilweise,

d. h. nur die Rotorblätter, sichtbar wäre. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist dementsprechend nicht zu erwarten.

Eine optische Beunruhigung, welche die Erlebbarkeit der einzelnen Bestandteile der Denkmäler 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 Gehölzstrukturen behindern bereits heute die Sicht auf wesentliche Teile des geplanten Windparks, so dass insgesamt betrachtet durch die zu errichtende Windenergieanlage keine wertvollen Sichten gestört werden.

Eine Zerstörung von Blickachsen oder Sichtbeziehungen bzw. eine erhebliche optische Beunruhigung ist bei Umsetzung des geplanten Vorhabens ausgeschlossen.

Durch das Vorhaben werden die Blickachsen auf die bzw. von den in den Ortslagen vorhandenen Baudenkmälern in ihrer unmittelbaren Umgebung durch den allgemeinen Abstand des geplanten Vorhabens zu den Ortslagen nicht beeinträchtigt. Der Ensembleschutz bleibt gewahrt.

Archäologische Denkmäler (Bodendenkmäler)

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine archäologischen Denkmäler, so dass eine Beeinträchtigung durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens in Bezug auf dieses Schutzgut ausgeschlossen ist.

Sonstige Sachgüter

Durch das geplante Vorhaben werden Ackerflächen in Anspruch genommen, die damit für eine gewisse Dauer der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen werden. Die umweltrelevanten Belange, die mit der Betroffenheit dieser Güter einhergehen, wurden bereits im Kapitel 3.4 beurteilt. Eine darüberhinausgehende Betroffenheit der sonstigen Sachgüter durch das geplante Vorhaben ist bei vorgesehenem ordnungsgemäßem Anlagenbetrieb nicht gegeben.

Zusammenfassung

Insgesamt sind mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen der visuellen Erlebbarkeit von einzelnen Kulturdenkmalen durch die von der geplanten WEA ausgehenden optischen Beunruhigung nicht zu erwarten. Auf Grund der Merkmalsausprägung der betroffenen Kulturdenkmale, ihrer Lagebeziehung zum geplanten Vorhaben und der örtlichen Gegebenheiten werden die Beeinträchtigungen als maximal sehr gering und damit nicht erheblich eingeschätzt. Weitere Beeinträchtigungen von Kulturgütern, die substanziellerer, sensorieller oder funktionaler Natur sein können, sind ausgeschlossen.

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 *Errichtung und Betrieb von einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N 117 im „Windpark Wodarg"* 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 zur Vermeidung von unnötigem Wegebau und zur Vermeidung von größerer Beeinträchtigung der Gehölzbiotope	Boden; Wasser; Landschaft; Biotope, Flora und Fauna
Maßnahmen zur Vermeidung irreversibler Bodenschadverdichtungen	Boden; Wasser; Biotope, Flora und Fauna
Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch in die WEA integrierte Transformatoren	Boden; Wasser; Landschaft; Biotope, Flora und Fauna
Überdeckung der Fundamente der WEA mit wenigstens 30 cm Oberboden und Begrünung mit einer stabile Vegetationsdecke	Boden; Wasser, Biotope, Flora und Fauna
Zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen sind Gehölzbiotope im Bereich der Zuwegung einschließlich eines Puffers von 1,5 m während der Baumaßnahmen innerhalb der Nahbereiche mit Schutzzäunen gemäß DIN 18920 zu umgrenzen	Biotope, Flora und Fauna
Bedarfsgesteuerte Nachtbefeuerung	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 2020e & d) sind die entsprechenden Maßnahmeblätter enthalten.

4.1.2.1 Betriebszeiten

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchungen (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d) der Fledermäuse wurde festgestellt, dass die Einführung einer Betriebszeitenregelung 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 einem signifikant erhöhtem Fledermaus-Kollisionsrisiko durch eine vorsorgliche pauschale Abschaltung für einen Windenergieanlagenstandort im Umfeld bedeutender Fledermaus-Lebensräume

Die Untersuchungen zur Artengruppe der Fledermäuse führen zu dem Ergebnis, dass zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung und einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse im Umfeld bedeutender Fledermauslebensräume gemäß LUNG M-V (2016b) die geplante WEA im *Windpark Wodarg* im Zeitraum **vom 01. Mai bis 30 September** im „Fledermausfreundlichen Betrieb“ zu betreiben ist.

Die Abschaltung der geplanten WEA soll im 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.

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.

Zur Feststellung des tatsächlichen Bedarfs von Betriebszeitenbeschränkungen wird die Durchführung eines Gondelmonitorings (vgl. BRINKMANN et al. 2011) zur Erfassung der Fledermausaktivität im Rotorbereich an der geplanten WEA über den Zeitraum **vom 01. April. bis 31. Oktober** für den Zeitraum von zwei Jahren empfohlen.

Die Aufzeichnung erfolgt im oben genannten Zeitraum in der Zeit von 13:00 Uhr bis 07:00 morgens des folgenden Tages.

Auf der Basis der Ergebnisse des Gondelmonitorings ist die Entwicklung eines standortspezifischen Abschaltalgorithmus, der die für das erste Betriebsjahr pauschal festgelegten Abschaltzeiten ersetzt, möglich.

Das Ziel ist, dass die Anzahl potenzieller Schlagopfer unterhalb der durch die Rechtsprechung festgelegten Zahl 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 festgestellten 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

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 2020d) 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 LUNG M-V (2016c), für die eine Bauzeitenregelung zur Vermeidung der Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG notwendig ist, können folgende Zeitfenster für den Bau der geplanten Windenergieanlage sowie der Zuwegung und Kranstellfläche abgeleitet werden:

4.1.2.2.1 Vermeidungsmaßnahme V 2

Bauzeitenregelung für die Herstellung der Ackerzufahrt von der Wodarger Straße sowie der anschließenden Zuwegung bis in 100 m Entfernung von der Straße

Die Maßnahme stellt eine Vermeidung eines Verstoßes gegen die Verbote gemäß des § 44 (1) BNatSchG in Bezug auf die Arten der Offen- und Halboffenlandbrüter sowie der Gehölzbrüter dar. In diese Maßnahme eingeschlossen sind auch die streng geschützten bzw. gefährdeten Arten Feldlerche und Feldsperling, für die eine Bauzeitenregelung erforderlich ist.

Die Durchführung der Herstellungsarbeiten der Zuwegung im Bereich von Gehölzstrukturen (Hecken) sowie die Herstellung eines Lichtraumprofils sind in der Zeit vom **01. Februar bis zum 31. Oktober** gemäß den Angaben aus LUNG M-V (2016c) nicht gestattet.

Bei Feststellung durch fachkundiges Personal, 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 mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde (UNB) eine Anpassung des Bauzeitenfensters erfolgen.

In Abstimmung mit der UNB können z. B. die Bautätigkeiten zur Errichtung der WEA, Kranstellfläche und Zuwegung außerhalb der Brutzeit begonnen werden und ohne Unterbrechung in die Brutzeit hinein fortgesetzt werden.

Das Ziel der Maßnahme 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 UNB.

Bei Gehölzfällungen sowie der ggf. erforderlichen Herstellung eines Lichtraumprofils sind die Vorgaben gemäß § 39 (5) Satz 2 BNatSchG zu beachten.

4.1.2.2.2 Vermeidungsmaßnahme V 3

Bauzeitenregelung für die Errichtung der geplanten WEA mit Kranstell- und Montageflächen sowie der restlichen Zuwegung auf Ackerflächen

Die Maßnahme stellt eine Vermeidung eines Verstoßes gegen die Verbote des § 44 (1) BNatSchG in Bezug auf die Arten der Offenlandbrüter dar. In diese Maßnahme eingeschlossen ist auch die streng geschützte bzw. gefährdete Art Feldlerche, für die eine Bauzeitenregelung erforderlich ist.

Die Durchführung der Herstellungsarbeiten der WEA einschließlich ihrer Zuwegung bis in 100 m Entfernung zu Gehölzstrukturen auf einer Ackerfläche ist in der Zeit **vom 01. März bis 20. August** gemäß den Angaben aus LUNG M-V (2016c) nicht gestattet.

Bei Feststellung durch fachkundiges Personal, 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 mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde (UNB) eine Anpassung des Bauzeitenfensters erfolgen.

In Abstimmung mit der UNB können z.B. die Bautätigkeiten zur Errichtung der WEA, Kranstellfläche und Zuwegung außerhalb der Brutzeit begonnen werden und ohne Unterbrechung in die Brutzeit hinein fortgesetzt werden.

Des Weiteren kann im Fall einer technisch bedingten Bauunterbrechung nach Abstimmung mit der UNB die Eingriffsfläche durch Abspannungen – ca. 30 cm über dem Boden – mit Absperrband rot / weiß (Flatterband) in einem Minimalabstand von 10 m zwischen den Bändern gesichert werden, so dass sie als potenzielles Bruthabitat unattraktiv wird.

Das Ziel der Maßnahme 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 UNB.

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 2020e) dargestellt.

Der Ausgleich richtet sich hierbei nach den *Hinweisen zur Eingriffsregelung des Landes Mecklenburg-Vorpommerns* (MLU M-V 2018) sowie nach den *Hinweisen zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen* (LUNG M-V 2006).

Durch das geplante Vorhaben werden insgesamt 4.459 m² (ca. 0,46 ha) durch die Anlage von Zuwegung, Kranstellfläche, Vormontageflächen und Fundament dauerhaft beansprucht. Davon sind überwiegend Ackerflächen und kleinflächig eine Hecke sowie Ruderalstandorte betroffen. Die Kompensation für die Bodenversiegelung der Fundamente, Kranstell- und Vormontageplätze erfolgt multifunktional.

Der erforderliche Ausgleich für die Beeinträchtigung des Naturhaushaltes einschließlich der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das Vorhaben beträgt insgesamt **63.361 m² bzw. Flächenäquivalente**.

Im Folgenden wird die geplante Maßnahme, die für den Ausgleich vorgesehen ist, zusammengefasst beschrieben.

4.1.3.1 Ökokonto

Der Vorhabenträger beabsichtigt die zum Ausgleich des Eingriffs ermittelten Flächenäquivalente in das Ökokonto *Anlage von naturnahen Wiesen und Weiden auf ehemaligen Wirtschaftsgrünflächen; Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes* mit der Registernummer LRO-009 (vgl. LUNG M-V 2020e) einzubringen.

Dieses Ökokonto weist insgesamt 781.792 Flächenäquivalente auf, von denen mit derzeitigem Stand noch 656.792 Flächenäquivalente verfügbar sind.

Die Flächen des Ökokontos befinden sich westlich des Vorhabens im Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte. Das Ziel der Maßnahmen ist u. a. die Entwicklung von naturnahen Wiesen und Weiden mit dauerhaftem Pflegemanagement in der Agrarlandschaft.

Die Maßnahmen sind dementsprechend als Ausgleich für dieses Vorhaben geeignet. Es sind ausreichend Flächenäquivalente verfügbar, sodass bei Einzahlung des erforderlichen Ausgleichs von **63.361 m² Eingriffsflächenäquivalenten** auf das aufgeführte Ökokonto der Eingriff vollständig ausgeglichen ist.

4.1.3.2 Fazit

Die geplanten Maßnahmen im Rahmen des Ökokontos *Anlage von naturnahen Wiesen und Weiden auf ehemaligen Wirtschaftsgrünflächen; Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes* sind ausreichend um den Eingriff durch das Vorhaben *Errichtung und Betrieb von einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N 117 im „Windpark Wodarg"* vollständig kompensieren zu können (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020e) 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 weitere Arten haben, die durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden, so dass insgesamt eine Aufwertung des Naturraumes erfolgt.

5 Bewertungsvorschlag

An dieser Stelle wird eine Gesamteinschätzung der Umweltauswirkungen unter der Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen durchgeführt.

In Bezug auf die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen/Biotope 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 sowie kleinflächig eine Hecke und Ruderalfluren betroffen. Dabei müssen nach derzeitigem Stand zwei jüngere Bäume gefällt werden. Im Bereich des Zufahrtstrichters kann ggf. im Schwenkbereich der Schwertransporter der Schnitt von Dünnholz erforderlich sein, um ein Lichtraumprofil herzustellen. Durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgeführten Kompensationsmaßnahmen werden diese Eingriffe vollumfänglich ausgeglichen, so dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Pflanzen/Biotope verbleiben.

Für das Schutzgut Fauna wurden Konflikte für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse bei der Durchführung des Vorhabens ermittelt. In Bezug auf die Artengruppe Vögel sind Bauzeitenregelungen 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 von 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 Windenergieanlage im Bereich eines Windeignungsgebietes mit mehr als 50 bestehenden WEA nur eine geringere nicht vermeidbare Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild als in einem unvorbelasteten Landschaftsraum. Allgemein mindert die Konzentration von WEA in dafür vorgesehenen Eignungsgebieten die Beeinträchtigung in der Landschaft. Durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen des Ökokontos LRO-009 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 4.1.3 bzw. dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020e) aufgeführten Maßnahmen werden alle Umweltauswirkungen vollumfänglich ausgeglichen.

Der Standort der geplanten WEA liegt in einem ausgewiesenen Windeignungsgebiet. Die Zahl verfügbarer Windeignungsgebiete ist limitiert, so dass zumutbare Alternativen stark eingeschränkt sind. Der umgebende Landschaftsraum wird bereits durch mehr als 50 bestehende WEA geprägt. Der geplante Standort ist im Hinblick auf den Flächenverbrauch örtlich begrenzt. Hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen sind die Vorbeeinträchtigungen durch die umgebenden Nutzungen (vorhandene WEA, weitere geplante WEA, BAB 20, Kreis- und Landstraßen, 360 kV-Leitung) 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 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen 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 § 1 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1818) geändert worden ist, ist im § 1 Absatz 3 des Gesetzes formuliert, dass zur Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung angestrebt ist, den Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Energieverbrauch spätestens bis zum Jahre 2020 in der Bundesrepublik Deutschland auf mindestens 18 % zu erhöhen (Erhöhung der Erneuerbaren Energie an der Stromversorgung auf 80 % spätestens bis 2050).

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 mit Ausschlusswirkung 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.

Gemäß der *Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms zum Kapitel 6.5 Energie* (REGIONALER PLANUNGSVERBAND MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE Hrsg. 2018) liegt das Vorhabengebiet im Bereich des vorgeschlagenen Eignungsgebietes für Windenergieanlagen *Nr. 10 Altentreptow Ost*.

Im gleichen Windeignungsgebiet, in dem das Vorhaben geplant ist, besteht bereits ein Windpark mit derzeit mindestens 58 WEA. Im näheren Umfeld (3.000 m) befinden keine weiteren Eignungsgebiete für Windenergieanlagen. Das nächstgelegene Eignungsgebiet *Nr. 11 Altentreptow West* befindet sich in 4.000 m Entfernung zum WEG *Nr. 10* und ca. 8.500 m Entfernung zum geplanten Vorhaben.

6.2 Standort und technische Parameter

Standort

Das Vorhaben ist innerhalb des Eignungsgebietes *Nr. 10 Altentreptow Ost* geplant. Die Fläche des Eignungsgebiets weist eine Größe von ca. 648 ha auf.

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen im Außenbereich handelt es sich um ein privilegiertes Vorhaben gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB.

Am Standort *Wodarg* sind im Rahmen dieses Vorhabens die Errichtung und der Betrieb einer Windenergieanlage des Typs *Nordex N 117* mit einer Nabenhöhe von 141 m geplant. Die Leistung der geplanten WEA beträgt 3,6 MW.

Da die Gesamthöhe der Windenergieanlage 100 m überschreitet, ist die Ausstattung der Anlagen mit einer Hindernisbefeuerungs- und Nachtkennzeichnung erforderlich.

Für den Standort des beantragten Vorhabens werden Flurstücke der **Gemarkung Wodarg** überplant.

Technische Parameter der Windenergieanlage

- Rotordurchmesser 117 m
- Rotorkreisfläche 10.751 m²
- Blattzahl 3
- Turmhöhe 141 m
- Einschaltgeschwindigkeit 3 m/s
- Abschaltgeschwindigkeit 25 m/s

Erschließung des Windparks Wodarg

Die Erschließung der geplanten WEA erfolgt von Osten her über die *Wodarger Straße*.

Die innere Erschließung der beantragten WEA findet auf einer neuangelegten Zuwegung und Kranstell- bzw. Montageflächen auf Ackerflächen sowie in geringem Umfang im Bereich einer Hecke und Ruderalfluren statt.

Nach der Fertigstellung der WEA bleibt die Zufahrt für den Service der Windenergieanlage bestehen.

Der neuanzulegende Weg wird 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 beim WEA-Typ *Nordex N 117* 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:

- Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Landschaft,
- Menschen, Fauna und Flora,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- Biologische Vielfalt.

Es werden folgende Auswirkungen auf die Schutzgüter erwartet:

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 des geplanten Anlagenstandortes 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 unteren Wasserbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte 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 ausgeschlossen.

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. An einem Standort wurde durch die geplante WEA der Immissionsrichtwert überschritten. Zur Einhaltung

der Immissionsrichtwerte werden daher Maßnahmen getroffen (z. B. durch den Einbau einer Abschaltvorrichtung), die den Schattenwurf an den betroffenen Immissionspunkten mindern.

Geräuschimmission

Nach der o. g. Immissionsprognose kommt es an keinem Immissionspunkt zu einer Überschreitung der Grenzwerte von Geräuschimmissionen 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 werden überwiegend Intensivackerflächen mit einer geringen Wertigkeit in Anspruch genommen. In geringem Umfang werden zur Erschließung an der *Wodarger Straße* zwei jüngere Bäume einer Hecke gefällt werden müssen und Ruderalfluren kleinflächig überbaut.

Die Funktion der betroffenen Biotope bleibt insgesamt bestehen und es erfolgt ein entsprechender Ausgleich, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung dieses Schutzgutes nicht anzunehmen ist.

Vögel

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 68 Vogelarten festgestellt. Des Weiteren wurden außerhalb der festgelegten Untersuchungsräume weitere 15 Arten dokumentiert.

Durch die Errichtung der geplanten WEA entstehen Konflikte mit Brutvögeln während der Bautätigkeiten. Diese werden jedoch bei Einhaltung der Bauzeitenregelungen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Brutvögel führen. Weitere Maßnahmen für diese Artengruppe sind nicht erforderlich (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020d).

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

Im Vorhabengebiet wurden Fledermausaktivitäten durch mobile und stationäre Untersuchungsmethoden erfasst.

Die Jagdaktivitäten fielen für den Untersuchungszeitraum im Bereich des Vorhabens sehr unterschiedlich aus. Erhöhte Aktivitäten wurden vor allem an Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet verzeichnet.

Anhand der Untersuchungsergebnisse kann für die Fledermausfauna durch die geplante 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 – ausgeschlossen.

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 Biotope, Pflanzen und Tiere betrachtet.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Biologische Vielfalt ist bei Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung unzulässiger Handlungen (siehe Schutzgut Biotope, 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 sowie auf Grundlage der FFH-Verträglichkeitsvorprüfung (UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH 2020f) 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 auch als hoch bis sehr hoch beurteilt.

Im weiteren Umfeld des geplanten Windparks ist eine Vorbelastung des Landschaftsbildes durch bestehende WEA anzusetzen, so dass die Errichtung der hier beantragten Anlage von vielen „Beobachtungspunkten“ aus eine – gegenüber einer nicht vorbelasteten Landschaft – nur eine 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 entsprechende Maßnahmen (Ökokonto *Anlage von naturnahen Wiesen und Weiden auf ehemaligen Wirtschaftsgrünflächen; Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes* mit der Registernummer LRO-009) vollständig ausgeglichen.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Vorhabengebiet sind derzeitig keine Bodendenkmale bekannt. Baudenkmale sind innerhalb des 1.000 m-Umfeldes um das Vorhaben nicht vorhanden. Es werden keine Sichtbeziehungen beeinträchtigt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter durch das Vorhaben ist ausgeschlossen.

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 Errichtung der geplanten WEA keine im Sinne der Umweltverträglichkeit erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter nach UVPG bewirken wird und das Vorhaben *Errichtung und Betrieb von einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N 117 im „Windpark Wodarg"* 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 Abs. 1 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 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.

BARATAUD, M. (2015):
Acoustic Ecology of European Bats - Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope, Méze; Muséum national d´Historie naturelle, Paris, 352 S.

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.

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 (2020):
Kartendienst des BGR:
https://geoviewer.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de&tab=boden&layers=boden_buek200_ags. Zuletzt abgerufen September 2020.

BÖHNER, J. & T. LANGGEMACH (2004):
Warum kommt es auf jeden einzelnen Schreiadler (*Aquila pomarina*) in Brandenburg an? Ergebnisse einer Populationsmodellierung. Vogelwelt 125, 271-281.

BRINKMANN, R., NIERMANN, I., BEHR, O., MAGES, J., KORNER-NIEVERGELT, F. & REICH, M. (2009):
Zusammenfassung der Ergebnisse für die Planungspraxis und Ausblick. Fachtagung vom 9. Juni 2009 - Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen, Leibnitz Universität Hannover und Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg: S. 23-25.

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 (2019):
Verbreitungskarten der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. In: Nationaler Bericht der FFH-Arten. https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html. Letzte Änderung am 05. Dezember 2019.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BFN (2020a):
Landschaftsteckbriefe für das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/list.html?tx_lsprofile_pi1%5Bbundesland%5D=16&tx_lsprofile_pi1%5BbackPid%5D=13857&cHash=d8edca76f570e32734c193ee02f43312 und https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de. Besucht im September 2020.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BFN (2020b):
Liste der in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/lebensraumtypenliste.pdf. Besucht im September 2020.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BFN (2020c):
Neu aufgenommene Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Stand Mai 2014. www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/lrt_Erweiterung.pdf. Besucht im September 2020.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BFN (2020d):
Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG). Stand: 12.05.2016. https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/artenliste_mit_erlaeuterungen_20160512_barrierefrei.pdf. Besucht im September 2020.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BFN (2020e):
Artenschutzbestimmungen der Vogelschutzrichtlinie - Regelungen zum Artenschutz. https://www.bfn.de/themen/artenschutz/regelungen/vogelschutzrichtlinie.html. Besucht im September 2020.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BFN (2020f):
Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. Artensteckbriefe: https://ffh-anhang4.bfn.de/. Besucht im September 2020.

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.

CLEMENS, T. & C. LAMMEN (1995):
Windkraftanlagen und Rastplätze von Küstenvögeln – ein Nutzungskonflikt. Seevögel 16:34-38.

DEUTSCHER NATURSCHUTZRING - DNR (2005):
Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)“. Analyseteil.

DEUTSCHER NATURSCHUTZRING - DNR (2020):
Thesenpapier zum naturverträglichen Ausbau der Windenergie. Stand: 30. Januar 2020.

DEUTSCHER WETTERDIENST - DWD (2016):
Nationaler Klimareport 2016. Klima - Gestern, heute und in der Zukunft. 2. korrigierte Auflage, Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main. 44 Seiten.

DIETZ, CH., V. O HELVERSEN, & D. NILL, (2007):
Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas - Biologie, Kennzeichen, Gefährdung.- Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG., Stuttgart.

DIETZ, M. & M. SIMON (2005):
Fledermäuse. In: A. DOERPINGHAUS, C. EICHEN, H. GUNNEMANN, P. LEOPOLD, M. NEUKIRCHEN, J. PETERMANN, E. SCHRÖDER (Hrsg.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 318 - 373.

DÜRR, T. (2020a):
Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland – Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand vom 07. Januar 2020.

DÜRR, T. (2020b):
Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland – Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand: 07. Januar 2020.

FEIGE, K.-D. & M. MÜLLER (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.

GILLINGS, S., A. AVONTINS, O. CROWE, S. DALAKCHIEVA, K. DEVOS, J. ELTS, M. GREEN, T. GUNNARSSON, R. KLEEFSTRA, V. KUBELKA, T. LETHINIEMI, W. MEISSNER, E. PAKSTYTE, L. RASMUSSEN, G. SZIMULY & J. WAHL (2012):
Results of a coordinated count of Eurasian Golden Plovers *Pluvialis apricaria* in Europe during Oktober 2008. Wader Study Group Bull. 119 (2): 125-128.

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.

HERRMANN, C. (2017):
Adlerland Mecklenburg-Vorpommern: See-, Fisch und Schreiadler im Nordosten Deutschlands. Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal, Jg. 14, 2017: 108-125.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG - HMWEVL (2015):
Faktenpapier Windenenergie und Infraschall - Bürgerforum Energieland Hessen. HA Hessen Agentur GmbH [Hrsg.] im Auftrag des HMWEVL. Stand Mai 2015.

HOISL, R., W. NOHL & P. ENGELHARDT (2000) :
Naturbezogene Erholung und Landschaftsbild. KTBL-Schriften 389, Darmstadt.

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 (2020a):
Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Wodarg 1. Bericht Nr.: I17-SCH-2020-050. Stand: 14. Juli 2020.

I17 WIND GMBH & CO. KG (2020b):
Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Wodarg 1 Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2020-040. Stand: 17. Juli 2020.

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. GRIESENBROCK (2008):
Wiesenweihe und Windenergienutzung in der Hellwegbörde (NRW) Vorgehen und vorläufige Ergebnisse. BMU-Projekt: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Powerpoint-Präsentation.

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.

KOORDINATIONSSTELLEN FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN BAYERN (2009):
Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1 - Oktober 2009.

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.

KUNZ, T.H. & S. PARSONS (2009):
Ecological and behavioural methods for the study of bats. 2. Auflage, The Johns Hopkins University Press Baltimore.

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 (2020):
Bestandsentwicklung und Brutergebnisse: https://www.nabu-stoerche-mv.de/der-wei%C3%9Fstorch-in-mv/bestandsentwicklung-1/. Abruf Juni 2020.

LAIV M-V - LANDESAMT FÜR INNERE VERWALTUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN (2018):
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen: Geodatenviewer GAIA-MV*professional*: https://www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php. Zuletzt aufgerufen September 2020.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN – LAG VSW (2014):
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. Besucht im September 2020.

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 (2020):
Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt Brandenburg – Staatliche Vogelschutzwarte. Stand vom 07. Januar 2020.

LANGGEMACH, T. & B.-U. MEYBURG (2011):
Funktionsraumanalysen – ein Zauberwort der Landschaftsplanung mit Auswirkungen auf den Schutz von Schreiadlern (*Aquila pomarina*) und anderen Großvögeln; Berichte zum Vogelschutz, Band 47/48.

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 MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE (2020):
Denkmalliste des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte.

LFA FM M-V - LANDESFACHAUSSCHUSS FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ UND -FORSCHUNG M-V (2020):
Fledermausarten in MV: https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Fledermausarten-in-MV.75.0.html. Zuletzt abgerufen September 2020.

LIMPENS, H. (1993):
Fledermäuse in der Landschaft. - Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren. - Nyctalus (N.F.) 4, 561-575.

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 (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 im September 2020.

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. 2011):
Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte – Erste Fortschreibung, Juni 2011, 356 S. und Anhänge.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V- (2012a):
Hinweise zu den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboden 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 (2019):
Jahresbericht zur Luftgüte 2018. Stand Juni 2019.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2020a):
Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/. Zuletzt im September 2020 besucht.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2020b):
Wasserrahmenrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern. Abteilung Wasser - Dezernat EG-Wasserrahmenrichtlinie. http://www.wrrl-mv.de/. Zuletzt im September 2020 besucht.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2020c):
Luftmessnetz M-V und Luftgüteinformationssytem Mecklenburg-Vorpommern. https://www.lung.mv-regierung.de/umwelt/luft/lume.htm. Zuletzt im September 2020 besucht.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2020d):
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. Abgerufen: September 2020.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2020e):
Kompensations- und Ökokontoverzeichnis M-V: https://www.kompensationsflaechen-mv.de/wiki/index.php/Hauptseite. Abgerufen: September 2020.

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.

MAY, R., T. NYGÅRD, E. L. DAHL, O. REITAN & K. BEVANGER (2011):
Collision risk in white-tailed eagles. Modelling kernel-based collision risk using satellite telemetry data in Smøla wind-power plant. –NINA Report 692. 22 pp.

MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009):
Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 1: Wirbeltiere, Bonn - Bad Godesberg: 33-39.

MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2000):
Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66: 374 S.

MESCHEDE, A., SCHORCHT, W., KARST, I., BIEDERMANN, M., FUCHS, D. & BONTADINA, F. (2017):
Wanderrouten der Fledermäuse. - BfN-Skripten 453, 236 S.

MEYBURG, B.-U. & C. MEYBURG (2009a):
Hohe Mortalität bei Jung- und Altvögeln: Todesursachen von Schreiadlern. Falke 56: 382-388.

MEYBURG, B.-U. & C. MEYBURG (2009b):
Satelliten-Telemetrie beim Schreiadler (*Aquila pomarina*). Labus, Naturschutz im Landkreis Mecklenburg-Strelitz, Sonderheft 13: 16-44.

MEYBURG B.-U., C. MEYBURG, F. FRANCK-NEUMANN (2007):
Why do female Lesser Spotted Eagles (*Aquila pomarina*) visit strange nests remote from their own? J. Ornithol. 148: 157-166.

MEYBURG, B.-U., C. MEYBURG, J. MATTHES & H. MATTHES (2006):
GPS-Satelliten-Telemetrie beim Schreiadler *Aquila pomarina*: Aktionsraum und Territorialverhalten im Brutgebiet. Vogelwelt 127: 127–144.

MEYBURG, B.-U., W. SCHELLER & U. BERGMANIS (2004):
Home range size, habitat utilisation, Hunting and Time budgets of Lesser Spotted Eagles *Aquila pomarina* with regards to Disturbance and Landscape Fragmentation. pp. 515-635. In: CHANCELLOR, R. D. & B.-U. MEYBURG (eds.): Raptors Worldwide. Budapest: WWGBP & MME.

MINISTERIUM FÜR ENERGIE, INFRASTRUKTUR UND DIGITALISIERUNG DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN – MEID M-V (2018):
Windenergie onshore: https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/em/Energie/Wind/Onshore/. Zuletzt im Mai 2020 besucht.

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 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 LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (MLUV) (2005):
Artenschutzprogramm Adler. Potsdam, Oktober 2005, 95 S.

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.

OELKE, H. (1968):
Wo beginnt bzw. wo endet der Biotop der Feldlerche? Journal für Ornithologie 109 (1): 25-29.

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.

PROJEKTGRUPPE GROßVOGELSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN (2016):
Bestandsentwicklung und Brutergebnisse von Großvögeln in Mecklenburg-Vorpommern in den Jahren 2013 - 2015. Stand: Mai 2016, 12 S.

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 MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE (Hrsg. 2018):
Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte – Teilfortschreibung Entwurf des Umweltberichts zum Kapitel 6.5 Energie zur 2. Stufe des Beteiligungsverfahrens. Stand: November 2018.

REICHENBACH, M. (2002):
Windenergie und Vögel – ein Statement zu den planerischen Konsequenzen 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: 124-128.

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.

RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, B. KARAPANDŽA, D. KOVAČ, T. KERVYN, J. DEKKER, A. KEPEL, P. BACH, J. COLLINS, C. HARBUSCH, K. PARK, B. MICEVSKI & J. MINDERMAN (2014):
Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten - *Überarbeitung* 2014. - EUROBATS Publication Series No. 6 (deutsche Ausgabe). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 146 S.

RUSS, J. M. (2012):
British Bat Calls: A Guide to Species Identification. Pelagic Publishing, Exeter, UK.

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. (2010):
Abhängigkeit der Lebensraumqualität des Schreiadlers von der Landwirtschaft, (Projektgruppe Großvogelschutz beim LUNG M-V). Vortrag: 1. Ernst-Boll-Naturschutztag. Neubrandenburg, 6. November 2010.

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.

SCHELLER, W., U. BERGMANIS, B.-U. MEYBURG, B. FURKERT, A. KNACK & S. RÖPER (2001):
Raum-Zeit-Verhalten des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). Acta ornithoecologica, Jena 4.2-4 (2001) 75-236.

SCHELLER, W., C. SCHARNWEBER & W. STARKE (2007):
Brutbericht 2007 für den Schreiadler (*Aquila pomarina*) in Mecklenburg-Vorpommern. In Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern, 2007 (2).

SCHELLER, W., KÖPKE, G. & P. LEBRETON (2010):
Wirksamere Schutzmaßnahmen für den Schreiadler in Mecklenburg-Vorpommern. Im Auftrag des LUNG MV (22.07.2010).

SEIFERT, H. (1999):
Betrieb von Windenergieanlagen unter Vereisungsbedingungen. Ergebnisse und Empfehlungen aus einem EU-Forschungsprojekt. Deutsches Windenergie-Institut Wilhelmshaven.

SIMON, M.; S. HÜTTENBÜGEL & J. SMIT-VIERGUTZ (2004):
Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe des BfN – Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76, 276 S.

SKIBA, R.(2009):
Europäische Fledermäuse - Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung, 2. Auflage, Die neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften Hohenwarsleben.

SPRÖTGE, M., E. SELLMANN & M. REICHENBACH (2018):
Windkraft Vögel Artenschutz – Ein Beitrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Genehmigungspraxis. BoD – Books on Demand, Norderstedt, 229 S.

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. ANDRETZKE, 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.

TRAXLER, S., S. WEGLEITNER & H. JAKLITSCH (2004):
Vogelschlag, Meideverhalten & Habitatnutzung an bestehenden Windkraftanlagen Prellenkirchen – Obersdorf – Steinberg / Prinzendorf (Endbericht 2004), Amt der NÖ Landesregierung Gruppe Raumordnung und Regionalpolitik.

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 (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.

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 (2020a):
Bestandserfassung der Brutvögel und der Biotope zum Vorhaben *Errichtung und Betrieb von einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N 117 im „Windpark Wodarg"* (Landkreis Mecklenburgische Seenplatte).

UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2020b):
GIS-Habitatanalyse für die Arten Weißstorch und Seeadler zum Vorhaben *Errichtung und Betrieb von einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N 117 im „Windpark Wodarg"* (Landkreis Mecklenburgische Seenplatte).

UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2020c):
Bestandserfassung der Fledermäuse zum Vorhaben *Errichtung und Betrieb von einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N 117 im „Windpark Wodarg"* (Landkreis Mecklenburgische Seenplatte).

UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2020d):
Artenschutzfachbeitrag zum Vorhaben *Errichtung und Betrieb von einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N 117 im „Windpark Wodarg"* (Landkreis Mecklenburgische Seenplatte).

UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2020e):
Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Vorhaben *Errichtung und Betrieb von einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N 117 im „Windpark Wodarg"* (Landkreis Mecklenburgische Seenplatte).

UMWELTPLANUNG BARKOWSKI & ENGEL GMBH (2020f):
Beurteilung der Verträglichkeit der Erhaltungs- und Schutzziele von Europäischen Schutzgebieten (FFH-Verträglichkeitsvorprüfung) zum Vorhaben *Errichtung und Betrieb von einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N 117 im „Windpark Wodarg"* (Landkreis Mecklenburgische Seenplatte).

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. & A. DEGEN (2009):
Rastbestand und Verbreitung von Singschwan *Cygnus cygnus* und Zwergschwan *C. bewickii* im Winter 2004/05 in Deutschland. In: Vogelwelt 130: 1-24

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. Windenergietagen 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.