

**14.2 Unterlagen des Vorhabenträgers nach § 16 des Gesetzes über die
Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)**

Anlagen:

- 14.2 UVP-Bericht.pdf

Errichtung von 13 Windenergieanlagen im geplanten Windeignungsgebiet Dargelin (13/2015)

**UVP-Bericht nach § 16 Abs. 1 UVPG (§ 4e der 9. BImSchV/9.
BImSchV)**

März 2019



BÜROGEMEINSCHAFT FÜR ÖKOLOGISCHE & FAUNISTISCHE FREILANDUNTERSUCHUNGEN

Dipl.-Ing. (FH) Michael Göttsche & Dipl.-Ing. (FH) Hinrich Matthes

Im Auftrag der

EEN – ENERGIE ENGINEERING NORD GMBH

GREIFSWALD

druckbedingte Leerseite

Errichtung von 13 Windenergieanlagen im geplanten Windeignungsgebiet Dargelin (13/2015)

UVP-Bericht nach § 16 Abs. 1 UVPG (§ 4e der 9. BImSchV/9. BImSchV¹)

Bericht mit 220 Seiten

Erstellung: 28. März 2019

Überarbeitung: -

Ergänzung von Nachforderungen: -

Bad Segeberg, den 28.03.2019



Michael Götsche

Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsnutzung und Naturschutz

Staatlich geprüfter Umweltschutztechniker

Auftraggeber: EEN – Energie Engineering Nord GmbH

Herrenhufenstraße 1

17489 Greifswald

Auftragnehmer:



BÜROGEMEINSCHAFT FÜR ÖKOLOGISCHE & FAUNISTISCHE FREILANDUNTERSUCHUNGEN

Bürostandort Bad Segeberg - Dipl.-Ing. (FH) Michael Götsche

Jaguarring 4

23795 Bad Segeberg

Berichterstellung: Dipl.-Ing. (FH) Michael Götsche

¹ Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV, zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 8.12.2017 | 3882

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Vorhabensbeschreibung	1
2.1	Lage im Raum und Kurzcharakteristik	1
2.2	Projektbeschreibung	4
3	Bestimmung des Untersuchungsrahmens des UVP-Berichtes	8
3.1	Rechtliche Grundlage und Aufgabe des UVP-Berichtes	8
3.2	Abgrenzung der Windfarm und Feststellung der UVP-Pflicht gemäß UVPG	9
3.3	Räumliche Abgrenzung (Untersuchungsgebiet) für die Schutzgüter	13
3.4	Inhaltliche Abgrenzung (Umwelterheblichkeit/Wirkfaktoranalyse)	15
3.4.1	Bau- und rückbaubedingte Wirkungen	16
3.4.2	Anlagebedingte Wirkungen	16
3.4.3	Betriebsbedingte Wirkungen	17
3.5	Methodisches Vorgehen	17
4	Planungsgrundlagen	22
4.1	Gesetze, Verordnungen und Erlasse sowie behördliche Methodenempfehlungen	22
4.2	Vorgaben der Raumordnung	23
4.2.1	Landesraumentwicklungsprogramm	23
4.2.2	Regionalplanung	24
4.2.3	Bauleitplanung	25
4.3	Vorgaben der Landschaftsplanung	26
4.3.1	Gutachtliches Landschaftsprogramm MV (2003)	26
4.3.2	Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan (GLRP) Vorpommern (2009)	27
4.3.3	Landschaftsplanung	28
5	Bestandsbeschreibung und Bewertung der Umwelt im Einwirkungsbereich	29
5.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	29
5.1.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	32
5.1.2	Erholungs- und Freizeitfunktion	42
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	47
5.2.1	Tiere	48
5.2.1.1	Groß- und Greifvögel	48
5.2.1.2	Zusammenfassung	66
5.2.1.3	Sonstige Brutvögel	68
5.2.1.4	Zug-, Rast- und Gastvögel	73

5.2.1.5	Fledermäuse	79
5.2.1.6	Amphibien und Reptilien	86
5.2.2	Pflanzen, Biologische Vielfalt	90
5.2.2.1	Bewertung Pflanzen, Biologische Vielfalt	93
5.3	Schutzgut Fläche	96
5.4	Schutzgut Boden	97
5.5	Schutzgut Wasser	102
5.5.1	Grundwasser	102
5.5.2	Oberflächengewässer	104
5.6	Schutzgüter Klima und Luft	106
5.7	Schutzgut Landschaft	112
5.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	120
5.9	Wechselwirkungen	127
5.9.1	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	127
5.9.1.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	129
5.9.1.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	129
5.9.1.3	Schutzgut Boden	131
5.9.1.4	Schutzgut Wasser	131
5.9.1.5	Schutzgüter Klima und Luft	132
5.9.1.6	Schutzgut Landschaft	132
5.9.1.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	133
5.10	Schutzgebietsnetzwerk NATURA 2000 sowie nationale Schutzgebiete	134
5.10.1	„Natura 2000“ Schutzgebiete	134
5.10.2	Nationale Schutzgebiete	138
6	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	142
6.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	142
6.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	144
6.2.1	Tiere	144
6.2.1.1	Groß- und Greifvögel	144
6.2.1.2	Sonstige Brutvögel	146
6.2.1.3	Fledermäuse	147
6.2.1.4	Amphibien	148
6.2.2	Pflanzen, Biologische Vielfalt	149
6.3	Schutzgut Fläche	149
6.4	Schutzgut Boden	149
6.5	Schutzgut Wasser	149
6.6	Schutzgut Klima und Luft	150

6.7	Schutzgut Landschaft	150
6.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	150
7	Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen	152
8	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen unter Darstellung der vorhabenbedingten Wirkungen	153
8.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	153
8.1.1	Auswirkungen in der Bauphase (einschließlich Rückbau)	153
8.1.2	Auswirkungen durch betriebsbedingte Geräuschmissionen	154
8.1.3	Beeinträchtigungen durch Infraschall	156
8.1.4	Auswirkungen durch Licht (WEA-Gefahrenkennzeichnung)	157
8.1.5	Auswirkungen durch periodischen Schattenwurf	158
8.1.6	Auswirkungen durch vertikale Fremdstruktur	158
8.1.7	Gefährdungen durch Störfälle und Eisabwurf	159
8.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	162
8.2.1	Beeinträchtigung von Vögeln	162
8.2.1.1	Baubedingte (einschl. Rückbau) Auswirkungen auf Brut- und Rastvögel	162
8.2.1.2	Anlagebedingter Verlust von Bruthabitaten und Rastflächen	165
8.2.1.3	Anlagenbedingte Barrierewirkung für Brut-, Zug- und Rastvögel	165
8.2.1.4	Betriebsbedingte Scheuchwirkung auf Brut- und Rastvögel	167
8.2.1.5	Betriebsbedingte Kollisionsgefährdung	170
8.2.1.6	Anlagenbedingte Kollisionsgefährdung durch Licht und Turmanflüge	178
8.2.2	Beeinträchtigung von Fledermäusen	180
8.2.2.1	Baubedingte Auswirkungen auf Quartierstandorte	181
8.2.2.2	Betriebsbedingte Kollisionsgefährdung	182
8.2.3	Beeinträchtigung von Amphibien und Reptilien	185
8.2.3.1	Baubedingte/Rückbaubedingte Auswirkungen	185
8.2.3.2	Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen	185
8.2.4	Beeinträchtigung von Pflanzen	185
8.2.4.1	Baubedingte/Rückbaubedingte Auswirkungen durch Staub- und Schadstoffemissionen	186
8.2.4.2	Baubedingte Auswirkungen durch Gehölzbeseitigungen	186
8.2.4.3	Anlagebedingte Auswirkungen durch Standortverluste	186
8.2.5	Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt	187
8.3	Schutzgut Fläche, Boden und Wasser	188
8.3.1	Schutzgut Fläche	188
8.3.2	Baubedingte/rückbaubedingte Auswirkungen auf den Boden	189
8.3.3	Baubedingte/rückbaubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	190
8.3.4	Anlagebedingte Auswirkungen	190

8.4	Schutzgüter Klima und Luft	191
8.5	Schutzgut Landschaft	193
8.5.1	Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im visuellen Wirkraum	193
8.6	Schutzgüter Kultur- und Sachgüter	195
8.6.1	Baubedingte Beeinträchtigungen von Bodendenkmalen	197
8.6.2	Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von weit wirkenden Baudenkmalen	197
8.7	Auswirkungen auf Natura 2000 – Gebiete	199
9	Alternativenprüfung und Nullvariante	201
10	Schwierigkeiten und Grenzen der Untersuchung sowie fehlende Kenntnisse	202
10.1	Kenntnislücken über die Umweltausstattung	202
10.2	Kenntnislücken bei Wirkfaktoren und Wirkzusammenhängen	202
11	Nichttechnische allgemeinverständliche Zusammenfassung	203
12	Quellenverzeichnis	213

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Lage des Vorhabens mit 12 geplanten WEA-Standorten (rot) im geplanten WEG 13/2015 Dargelin (RREP VG 2017 & 2018) im Landkreis Vorpommern-Greifswald südwestlich von Greifswald.	3
Abbildung 2 Übersicht das Vorhaben (WEG 13/2015 Dargelin mit geplanten WEA) sowie dem Radius der definierten Windfarm.	12
Abbildung 3: Bewertung der Schutzgüter im Entwurf des Umweltberichtes zur zweiten Änderung des RREP-VP 2018 für das geplante Windeignungsgebiet 13/2015 Dargelin (Quelle: Umweltbericht Entwurf RREP VP vom September 2018, S. 64)	25
Abbildung 4: Vorbehaltsgebiete für Tourismus gemäß Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) 2016 (Daten & Karte: LINFOS)	44
Abbildung 5: Lageübersicht der Groß- und Greifvogelvorkommen aus der Erfassung in der Brutsaison 2014 mit Ausschluss- und Prüfradien gemäß AAB-WEA. Dargestellt sind auch die Grünlandflächen gemäß Feldblockkataster. (Aus: IRUPLAN 2018)	51
Abbildung 6: Lageübersicht der Groß- und Greifvogelvorkommen gemäß der Aktualisierungskartierung in der Brutsaison 2017 (Aus: IRUPLAN 2018)	52
Abbildung 7 Darstellung potenzieller Nahrungsflächen für das Brutvorkommen eines Seeadlers bei Bentzin im Bereich des geplanten Windparks / der WEG Fläche 13/2015 „Dargelin“ (Aus: SALIX 2015c)	54
Abbildung 8 Geplantes Vorhabengebiet des Windparks „Dargelin“ und Lage potenziell bedeutender Schreiadler-Nahrungsflächen im Umfeld von 6 km (Prüfradius) um die Brutplätze N80 und N19 (nach IRUPLAN, schriftl. Mitt. 2018).	60
Abbildung 9: kartierte Brutvögel im geplanten Windeignungsgebiet (aus SALIX 2015a, verändert)	69
Abbildung 10 Karte des Vogelzugs (Modell) im Bereich des geplanten Vorhabensgebietes entsprechend Kartenportal Umwelt M-V.	73
Abbildung 11: Karte der Rastvogelgebiete entsprechend Kartenportal Umwelt M-V	77
Abbildung 12: Angewandte Bewertungskriterien für Fledermauslebensräume (aus HOFFMEISTER 2015)	84
Abbildung 13: Übersicht der Bewertung von Fledermausfunktionsräumen (aus HOFFMEISTER 2015)	85
Abbildung 14: Karte der Bewertung der untersuchten Transekte und stationären Detektorstandorte (Batcorder) aus: HOFFMEISTER 2015.	85
Abbildung 15 Geplante Windenergieanlagen und 200 m-Radius (rot) mit geplanten Zuwegungen (gelb) und potenziell geeigneten Amphibien- und Reptilienhabitats (gesetzlich geschützte Biotope) im Umfeld des Vorhabensgebietes. Die potenzielle Eignung für Amphibien und Reptilien ist in weiten Bereichen des geplanten Windparks gering, maximal mittel, nimmt durch eine Zunahme der Habitatdichte nach Norden und Nordosten hin aber zu.	87
Abbildung 16: Biotop- und Nutzungstypen (Quelle LINFOS M-V) im Radius von bis zu 500 m um die neu geplanten WEA.	91

Abbildung 17: Übersicht der Bodenverhältnisse mit Bodenpotential (Bodenfunktionsbereiche) und der Bodenpotentialbewertung (Daten: LINFOS MV)	101
Abbildung 18 Darstellung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im visuellen Wirkraum der geplanten (rot) WEA (Angaben: LINFOS MV, LUNG M-V)	119
Abbildung 19: Lage der geplanten WEA (rot) und Zuwegungen (schwarz), WEG 13/2015 und 1 km-Radius um die WEA. Bekannte Bodendenkmäler sind als hellblaue Flächen oder als rote Kreise (ggf. mit Abstandspuffer) gekennzeichnet (Angaben/Karte: LK VG Unter Denkmalschutzbehörde).	124
Abbildung 20: Lage potenziell raumprägender Baudenkmäler (Guts-/Herrenhäuser, Kirchen und Parkanlagen) und 2 km-Radius der Windfarm (neu geplante WEA rot).	126
Abbildung 21: Windfarm mit 1 km, 2km und 3 km Radius (neu geplante WEA rot) und Kulisse der europäischen Vogelschutzgebiete (SPA)	137
Abbildung 22: Windfarm mit 1 km, 2km und 3 km Radius (neu geplante WEA rot) und Kulisse der FFH-Gebiete	137
Abbildung 23: Windfarm mit 1 km, 2km und 3 km Radius (neu geplante WEA rot) und Kulisse der Nationalen Schutzgebiete	141

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: geplante Windenergiestandorte, Stand Oktober 2018. Hintergrundfarbe: Antrag I (grün), Antrag II (blau), Antrag III (orange) und Antrag IV (weiß).	4
Tabelle 2: Schutzgutbezogene Untersuchungsräume	14
Tabelle 3: Übersicht über mögliche baubedingte Wirkfaktoren	16
Tabelle 4: Übersicht über mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren	16
Tabelle 5: Übersicht über mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren	17
Tabelle 6: Werteskala für die Bestandsbewertung	18
Tabelle 7: Mögliche Parameter zur Bewertung der Schutzgüter	18
Tabelle 8: Werteskala für die Höhe prognostizierter Beeinträchtigungen	20
Tabelle 9: Matrix für die Bewertung der Bedeutung der Umweltauswirkungen	21
Tabelle 10: Ortschaften und Siedlungen im Untersuchungsgebiet (3,6 km-Radius) der Windfarm, aufsteigende Sortierung nach Entfernung neu geplanter WEA zu den (nächstgelegenen) Siedlungsrändern der TK 10.	34
Tabelle 11: Lage-Koordinaten, Hersteller, Typ und technische Parameter der 12 vorhandenen und 1 beantragten WEA des WP Görmin.	36
Tabelle 12: Bewertungsrahmen für die Zuordnung der Wertstufen für das Schutzgut Mensch – Wohn- und Wohnumfeldfunktion	37
Tabelle 13: Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion	37
Tabelle 14: Richtwerte der Schallimmissionen nach TA Lärm	40
Tabelle 15: Übersicht über erfasste Groß- und Greifvogelvorkommen im artspezifisch relevanten Umfeld des Vorhabens (s. AAB-WEA Teil Vögel 2016 und Abbildung 5). Aus IRUPLAN 2018.	50
Tabelle 16: Bewertungsrahmen für die Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Groß- und Greifvögel	53
Tabelle 17: Verfügbarkeit von Dauergrünlandflächen im Ausschluss- und Prüfradius der Schreiadlerbrutpaare N80 und N19 (Angaben aus Feldblockkataster MV).	57
Tabelle 18 Übersicht zu Vorkommen wirkempfindlicher Groß- und Greifvogelarten in den jeweilig (gemäß AAB WEA, LUNG 2016a) relevanten artspezifischen Prüfradien	66
Tabelle 19 nachgewiesene sonstige Brutvögel entsprechend Kartierung SALIX (2015a)	68
Tabelle 20: Bewertungsrahmen für die Bedeutung des Untersuchungsgebietes für „sonstige Brutvögel“	70
Tabelle 21 Kategorien der Vogelzugdichte in M-V (I.L.N. Greifswald 1996)	74
Tabelle 22 Kriterien für die Bewertung von Zug-, Rast- und Gastvogelvorkommen	74
Tabelle 23 Bewertungsstufen Rastvögel nach I.L.N. & IAFÖ (2009)	77
Tabelle 24: Liste der im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten unter Angabe ihrer landes- und bundesweiten Gefährdung und dem gesetzlichen Schutz	80

Tabelle 25: Ansprüche der nachgewiesenen Fledermausarten an ihre typischen Jagdgebiete, Sommer- und Winterquartiere	81
Tabelle 26 Kriterien für die Bewertung von Amphibien und Reptilien	87
Tabelle 27 Gesetzlich geschützte Biotope im Eingriffsraum der geplanten WEA (175 m-Radius) und Wegeflächen (30 m-Radius), Aus IB Kriese 2018e – 2018h. Flächenangaben in Klammern = (aktuelle Vermessung)	92
Tabelle 28 Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Pflanzen, Biologische Vielfalt (Biotope)	93
Tabelle 29: Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Fläche	97
Tabelle 30: Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Boden	100
Tabelle 31: Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Grundwasser	103
Tabelle 32: Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Wasser	106
Tabelle 33: Kriterien für die Bewertung von Landschaftsstrukturen nach ihrer klimatischen und lufthygienischen Funktion	110
Tabelle 34: Landschaftsbildräume in der Wirkzone der geplanten Windenergieanlagen	114
Tabelle 35: Kriterien für die Bewertung der Landschaftsbildräume (Wertstufen und -faktoren gemäß LUNG M-V 2006) ergänzt um eine Erläuterung der Wertstufendefinitionen	117
Tabelle 36: Baudenkmale im Umkreis von ca. 2 km um das Vorhabensgebiet. Potenziell raumprägende Baudenkmäler sind fett hervorgehoben.	121
Tabelle 37: Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter	123
Tabelle 38: Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern und dem Teil-Schutzgut Tiere	129
Tabelle 39: Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern und dem Teil-Schutzgut Pflanzen/Biotope	130
Tabelle 40: Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern und dem Teil-Schutzgut biologische Vielfalt	130
Tabelle 41: Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern und dem Schutzgut Boden	131
Tabelle 42: Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern und dem Schutzgut Wasser	131
Tabelle 43: Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern und dem Schutzgut Landschaft	132
Tabelle 44: Geplanter Flächenumfang für Vermeidungsmaßnahmen zum Schreiadler entsprechend AAB WEA Teil Vögel (LUNG 2016, Angaben aus: KRIESE 2018a bis 2018).	144
Tabelle 45: Ermittelter Flächenumfang zur Kompensation von Eingriffen in Biotope sowie zur additiven Kompensation der Sonderfunktion Landschaftsbild gemäß HzE (LUNG 2018). Angaben aus KRIESE 2018e bis 2018h.	152
Tabelle 46: Übersicht über die Empfindlichkeit der in M-V vorkommenden Fledermausarten gegenüber Kollisionen an WEA	183

Tabelle 47: Übersicht aller dauerhaft durch Teil- und Vollversiegelung in Anspruch genommenen Biotoptypen unter Angabe deren Gesamtflächen (gemäß LBPen Krise 2018e bis 2018h).	187
Tabelle 48: Kriterien zur Bewertung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Bereich der subdominanten Wirkzone	193
Tabelle 49: Kriterien zur Bewertung der Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern (nach UVP-Gesell. 2014)	197

VERWENDETE ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFE

AAB-WEA	Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen. (AAB-WEA). Teil Vögel und Teil Fledermäuse (LUNG M-V 2016)
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNTK	Biotopnutzungstypenkartierung
FFH	Flora Fauna Habitat
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LINFOS	Landschaftsinformationssammlung M-V
LK	Landkreis
LRT	Lebensraumtypen
LUNG	Landesamt für Umwelt Naturschutz und Geologie (für MV mit Sitz in Güstrow)
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
NatSchAG M-V	Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg Vorpommern
RL D	Rote Liste Deutschland
RL MV	Rote Liste Mecklenburg Vorpommern
RREP	Regionales Raumentwicklungsprogramm
TAK	Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen
UG	Untersuchungsgebiet: Vorhabensgebiet oder Standorte geplanter WEA zuzüglich schutzgutspezifischer Abstandsradien
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VG	Vorhabensgebiet: Fläche auf denen die geplanten WEA errichtet werden sollen, i.d.R. die Fläche eines WEGs oder ein Teil eines WEGs
WEA	Windenergieanlage
WEG	Windeignungsgebiet = Eignungsgebiet für Windenergieanlagen: Fläche die raumplanerisch - in Mecklenburg-Vorpommern im Zuge der Aufstellung Regionaler Raumentwicklungsprogramme (RREP) – anhand (landesweit) einheitlicher Kriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen festgelegt wurde.
Widfarm	Definition gemäß UVP-Gesetz: <i>Windfarm im Sinne dieses Gesetzes sind drei oder mehr Windkraftanlagen, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere angenommen, wenn sich die Windkraftanlagen in derselben Konzentrationszone oder einem Gebiet nach § 7 Abs. 3 des Raumordnungsgesetzes befinden.</i>

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Vorhabenträger *Bismarck Wind GmbH & Co. KG* (Trantow) und die *Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG* (Görmin) planen die Errichtung von insgesamt 13 Windenergieanlagen (WEA) mit einer maximalen Gesamthöhe von 241 m im potenziellen Windeignungsgebiet „Dargelin“.

Der geplanten Windparkerweiterung kommt eine wichtige Funktion bei der Bereitstellung von alternativen Energiequellen unter dem Gesamtziel des endgültigen Ausstiegs aus der Atomenergie und der Senkung der CO₂ – Emissionen zu. Die geplanten Windenergieanlagen bei Dargelin in Mecklenburg-Vorpommern sollen Windenergie bis mindestens ins Jahr 2040 liefern.

Im Rahmen von vier immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren sollen die rechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung des geplanten Windparks herbeigeführt werden.

2 Vorhabensbeschreibung

2.1 Lage im Raum und Kurzcharakteristik

Das im Entwurf 2018 zur zweiten Änderung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern - vierte Beteiligung (Raumordnerische Festlegungen für die Windenergienutzung) mit dem Stand von September 2018 vorgesehene Eignungsgebiet für Windenergie *Dargelin* (Nr. 13/2015) befindet sich im Nordwesten des Landkreises Vorpommern-Greifswald (nordöstliches Mecklenburg-Vorpommern) etwa 7 km süd-südwestlich der Stadt Greifswald im Gebiet der Gemeinden Dargelin (Amt Landhagen), Dersekow (Amt Landhagen) und Görmin (Amt Peenetal/Loitz). Die beplanten Flurstücke liegen in den Gemarkungen Klein Zastrow (3 WEA, Vestas V150), Neu Negentin (8 WEA, GE 5.3) und Göslow (2 WEA, Vestas V150). Die insgesamt 120 ha große Fläche des Windeignungsgebietes (RREP VP 13/2015, Stand September 2018) erstreckt sich zwischen der BAB 20 im Südwesten bis westlich der Ortslage von Neu Negentin. Der bereits bestehende Windpark Görmin schließt sich südlich der BAB an die hier geplante WEG-Erweiterungsfläche an und umfasst derzeit 14 bestehende WEA, wobei die Errichtung einer weiteren WEA als Repowering von 2 Alt-WEA dort beantragt ist.

Entsprechend der Gegebenheit, dass die Region des Untersuchungsgebietes zu den gering besiedelten Gebieten Vorpommerns zählt - die Besiedlungsdichte beträgt z.B. in der Gemeinde Dargelin 23 Einwohner/km² - ist die Dichte der örtlichen Verkehrsinfrastruktur im Umfeld des geplanten WEGs 13/2015 ebenfalls gering. Abgesehen von der BAB 20, die in Nordwest-/Südostrichtung zwischen dem bestehenden Windpark Görmin und dem geplanten Windpark Dargelin (RREP VP 2017 und 2018 Nr. 13/2015) verläuft, besteht das örtliche Verkehrsnetz aus den Landstraßen L261 und L35 die – beide in Nord-/Südrichtung – im Westen bzw. im Osten des Gebietes verlaufen. Nördlich der geplanten Windparkfläche Dargelin stellt die Kreisstraße K11 eine Ost-Westverbindung der beiden Landstraßen sowie der Orte Klein Zastrow, Sestelin und Dargelin dar. Südlich des geplanten WEG Dargelin wird die Ost-Westverbindung zwischen den beiden genannten Landstraßen durch die Kreisstraße K6 gebildet, die zwischen den Orten Görmin und Göslow verläuft und auch den bestehenden Windpark Görmin quert. Des Weiteren existieren zwischen Sestelin, Neu Negentin und Alt Negentin Ortsverbindungs-

bzw. Gemeindestraßen, die jedoch nicht durch die neu geplante Windparkfläche verlaufen. Die geplante Windparkfläche wird ausschließlich durch zwei Stichwege erreicht, die von Klein Zastrow (Dorfstraße) und Sestelin (Waldstraße) aus Norden in das geplante Vorhabensgebiet hineinführen.

Das Gebiet befindet sich innerhalb der Großlandschaft des Norddeutschen Tieflandes in der Landschaft *Vorpommern*, die das weite Küstenhinterland zwischen Rügen und dem Oderhaff umfasst (BfN: Landschaftssteckbrief 72201 Vorpommern). Diese ebene bis flachwellige Grundmoränenlandschaft zählt zum nordöstlichen Flachland und weist Geländehöhen zwischen 20 und 50 m auf. Einzelne, nicht durchgehend verlaufende Hügelzüge durchbrechen die Geschiebelehmflächen und bilden eine von Nordwest nach Südost verlaufende Anordnung von Rücken und Senken. Während die südliche Begrenzung Vorpommerns erst durch das Mecklenburgisch-Vorpommersche Grenztal gebildet wird, wobei im Osten die Tollense die Grenze darstellt, schneidet der Peenestrom die Landschaft in einen nördlichen und einen südlichen Teil. Mit seiner Lage nördlich der Peene liegt das Untersuchungsgebiet im nördlichen dieser beiden Teile der Landschaft *Vorpommern*. Die Landschaft wird von weiträumigen, z.T. strukturarmen Ackerflächen beherrscht und ist vergleichsweise waldarm. Grünlandflächen befinden sich vereinzelt in den Niederungen der kleineren Fließgewässer. Jedoch prägen zahlreiche kleinere Fließgewässer, mehrere Seen und eine Vielzahl von Kleingewässern das Bild dieser Landschaft. Bei den vorhandenen Waldbeständen handelt es sich meist um naturnahe Buchen- und Eichenmischwälder auf grundwasserbeeinflussten Standorten. Von naturschutzfachlicher Bedeutung sind die grundwassergeprägten naturnahen Laubwaldkomplexe dieser Landschaft, die vor allem im Raum zwischen Grimmen und Stralsund, aber auch südlich von Greifswald gelegen sind. Ausläufer dieses größeren Waldkomplexes reichen - in Form eines etwa 250-500m breiten Waldstreifens südlich der Schwinge - bis an die L261 zwischen Klein Zastrow und Dersekow und weisen damit von den geplanten WEA einen Abstand von mindestens 1,65 km (zur geplanten WEA 13) in nördliche Richtung auf.

Schutzgebiete befinden sich – mit dem südlich der Kreisstraße K6 zwischen Görmin und Kuntzow beginnenden Naturpark Flusslandschaft Peenetal - in mindestens ca. 2.600 m Entfernung von den neu geplanten WEA bzw. 430 m südlich der Bestands-WEA des Windparks Görmin entfernt. Das im Naturpark liegende Naturschutzgebiet „Peenetal von Salem bis Jarmen“ weist eine Entfernung von mindestens ca. 0,95 km zu Bestandsanlagen des WP Görmin sowie ca. 4 km zu einer WEA des neu geplanten Windparks im Vorranggebiet Dargelin (13/2015) auf.

Internationale Schutzgebiete aus dem Netzwerk NATURA 2000 befinden sich mit einem Ausläufer des Vogelschutzgebietes „Peenetallandschaft“ südöstlich von Trissow in ca. 950 m bzw. zu einer Bestands-WEA des Windparks Görmin bzw. 2.590 m zu einer der neu geplanten WEA. Ein weiterer Ausläufer dieses SPA-Gebietes befindet sich etwa 4 km westlich des geplanten Windparks in der Schwinge-Niederung südwestlich bei Pustow. Als weiteres EU-Vogelschutzgebiete (SPA-Gebiete) befindet sich das Gebiet „Wälder südl. Greifswald“ in ca. 3,3 km Entfernung im Nordosten der neu geplanten WEA.

Die Region des Vorhabens gehört zu den strukturschwachen Abwanderungsgebieten in Vorpommern und deswegen zu den am dünnsten besiedelten. Die Gemeinde Dargelin weist mit 367 Einwohnern auf 15,72 km² Fläche beispielsweise eine Einwohnerdichte von lediglich 23,3 Einwohnern/km² auf (Stand: 31.12.2017). Zuletzt stieg die Einwohnerzahl im Jahr 2017 um 23 bzw. 6,7 %. Ursache dafür ist vermutlich eine Verlagerung des Wohnens aus dem Stadtgebiet von Greifswald in die Umlandgemeinden. Ca. 90% der Pendler der Gemeinde Dargelin sind Auspendler. Das wirtschaftliche Profil umfasst im Wesentlichen die landwirtschaftliche Produktion sowie auch kleinteiliges Handwerk und örtlichen Handel. Mit einer Gaststätte/Pension sowie einer Kartbahn sind auch gewerbliche Anbieter aus dem Sektor Tourismus & Naherholung vorhanden.

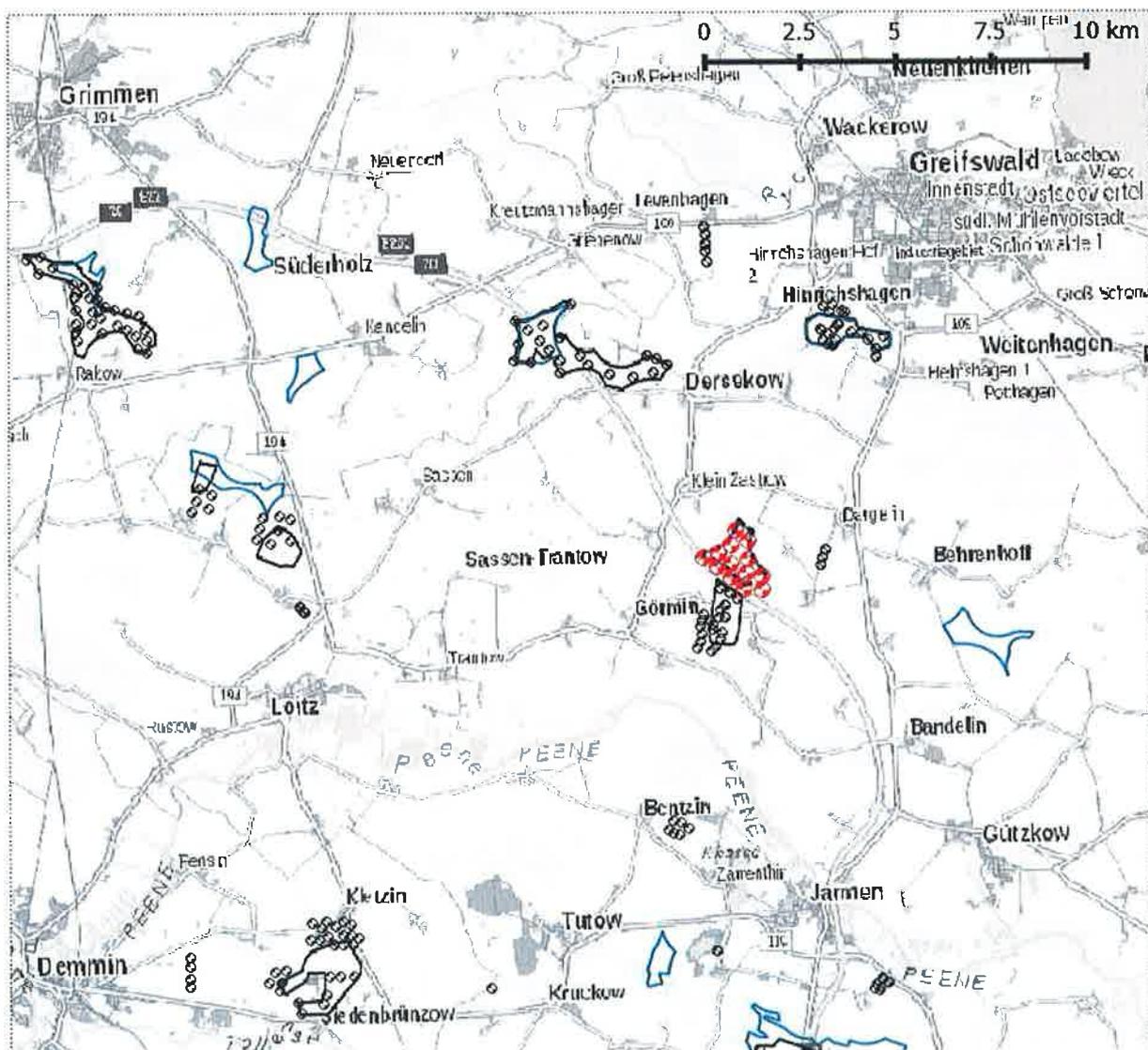


Abbildung 1: Lage des Vorhabens mit 12 geplanten WEA-Standorten (rot) im geplanten WEG 13/2015 Dargelin (RREP VG 2017 & 2018) im Landkreis Vorpommern-Greifswald südwestlich von Greifswald.

2.2 Projektbeschreibung

Vorgesehen ist die Neuerrichtung von insgesamt 13 Windenergieanlagen (WEA).

Die Errichtung des Windparks soll im Zuge eines Antragsverfahrens aus vier Genehmigungsanträgen erfolgen. Antrag I und Antrag II umfassen die geplanten WEA Standorte WEA 2, WEA 4 und WEA 5 bzw. WEA 6. Für diese beiden Anträge ist die Bismarck Wind GmbH & Co. KG Antragsteller. Antrag III umfasst die geplante Errichtung der WEA 9 durch die Görminer Peenetal Energie GmbH & Co.KG.

Für die insgesamt 5 geplanten WEA der Genehmigungsanträge I, II und III sind WEA des Typs VESTAS V150-4.2-4.200 mit jeweils 4,2 MW Nennleistung, einem Rotordurchmesser von 150 m und einer Nabenhöhe 166 m vorgesehen. Die Gesamthöhe wird damit für diese WEA ca. 241 m betragen.

Im Zuge des Genehmigungsantrages IV sind durch die Görminer Peenetal Energie GmbH & Co.KG weitere 8 Windenergieanlagen (WEA) des Typs GE 5.3-158-5.300 des Herstellers GE WIND ENERGY mit jeweils 5,3 MW Nennleistung geplant. Diese Anlagen weisen einen Rotordurchmesser von 158 m auf. Die Nabenhöhe soll für die Standorte WEA 1, WEA 3, WEA 7, WEA 11, WEA 12 und WEA 13 161 m betragen. Die Gesamthöhe dieser 6 WEA wird somit etwa 240 m betragen. Die WEA 8 und WEA 10 sollen eine Nabenhöhe von 120,9 m aufweisen, woraus sich eine Gesamt-Anlagenhöhe von etwa 199,9 m ergibt.

Eine WEA besteht aus einem Stahlbetonfundament in Flachgründung, einem kombinierten Stahlbeton-Stahlrohrturm in Fertigteilen, einem Turmkopf (Gondel) und einem Rotor mit drei Rotorblättern. Das Fundament - eine Flachgründung mit Auftrieb - bedeckt jeweils eine Fläche von ca. 656 m² bei den VESTAS V150 mit 166 m Nabenhöhe, ca. 523 m² bei den GE 5.3-158 mit 120,9 m Nabenhöhe und ca. 573 m² bei den WEA vom Typ GE 5.3-158 mit 161 m Nabenhöhe.

Der Rotor ist mit aktiver Blattverstellung ausgerüstet und dreht im Uhrzeigersinn (windabwärts). In den auf Epoxidharzbasis gefertigten Rotorblättern ist ein Blitzschutz integriert.

Das Vorhaben ist auf eine Betriebsdauer von 25 bis 30 Jahren ausgerichtet. Nach Betriebseinstellung werden die WEA inkl. aller Anlagenteile und Wege zurückgebaut. Anschließend sind auch die durch das Vorhaben versiegelten Flächen wieder landwirtschaftlich nutzbar.

Einen Überblick über die geplanten 13 WEA-Standorte gibt die nachfolgende Tabelle 1.

Tabelle 1: geplante Windenergiestandorte, Stand Oktober 2018. Hintergrundfarbe: Antrag I (grün), Antrag II (blau), Antrag III (orange) und Antrag IV (weiß).

Nr.	Anlagentyp	Nabenhöhe [m]	Rotor-Ø [m]	Gesamthöhe [m]	Leistung [MW]	ETRS 89 UTM Zone 33	
WEA 01	GE 5.3-158-5.300	161	158	240	5.3	3.389.288,86	5.986.094,72
WEA 02	V150-4.2-4.200	166	150	241	4.2	3.388.949,01	5.985.932,56
WEA 03	GE 5.3-158-5.300	161	158	240	5.3	3.389.704,08	5.985.757,79
WEA 04	V150-4.2-4.200	166	150	241	4.2	3.388.551,17	5.985.811,15

WEA 05	V150-4.2-4.200	166	150	241	4.2	3.388.889,41	5.985.559,72
WEA 06	V150-4.2-4.200	166	150	241	4.2	3.389.254,62	5.985.262,09
WEA 07	GE 5.3-158-5.300	161	158	240	5.3	3.389.673,33	5.985.377,53
WEA 08	GE 5.3-158-5.300	120,9	158	199,9	5.3	3.390.069,07	5.985.285,26
WEA 09	V150-4.2-4.200	166	150	241	4.2	3.389.569,88	5.984.933,90
WEA 10	GE 5.3-158-5.300	120,9	158	199,9	5.3	3.390.049,41	5.984.909,42
WEA 11	GE 5.3-158-5.300	161	158	240	5.3	3.389.269,42	5.985.638,06
WEA 12	GE 5.3-158-5.300	161	158	240	5.3	3.389.716,56	5.986.207,47
WEA 13	GE 5.3-158-5.300	161	158	240	5.3	3.389.429,00	5.986.530,00

Bauablauf

Die Bauzeit für die Errichtung der geplanten WEA wird je Anlage mehrere Wochen umfassen. Zunächst erfolgt die Herstellung der Zuwegungen und Kranstellflächen zu den Anlagenstandorten. Die dazu erforderliche Flächenbefestigung, die in der Regel zu diesen Zwecken für eine Achslast von 12 Tonnen ausgelegt sein muss, erfolgt durch das Auskoffern des Oberbodens und die Einbringung von Trag- und Deckschichten aus wasser- und luftdurchlässigen Materialien (Schotter), wobei die endgültige und vollständige Herstellung der Deckschicht erst in einem zweiten Arbeitsschritt nach dem Abschluss der Fundamentbauarbeiten erfolgt. Neben den dauerhaft in Anspruch genommenen Zuwegungen und Kranstellflächen werden in der Errichtungsphase der WEA weitere - direkt an die Kranstellfläche angrenzende - Flächen zur Montage- und Lagerung temporär in Anspruch genommen und für diese Zeit ebenfalls befestigt werden. Nach Errichtung der WEA werden diese Flächen wieder rekultiviert. Die Erschließung des Windparks erfolgt über die bestehenden öffentlichen Wege und Feldwege. Die Wege müssen dazu in Teilbereichen auf die erforderliche Breite und Tragfähigkeit ausgebaut werden. Die Zufahrten zu den Standorten selbst erfolgen durch einen Neubau von ca. 5 m breiten Wegen.

Nach Herstellung der Zuwegung und der Kranstellflächen im ersten Arbeitsschritt erfolgt die Herstellung der Betonfundamente. Hierzu wird eine ca. 3-4 m tiefe Baugrube ausgehoben. Der Erdaushub wird vor Ort zwischengelagert und nach Fertigstellung der Fundamente wieder mit dem entnommenen Material verfüllt. Die Fläche der Fundamente ist vollversiegelt.

Nach Aushärtung des Fundamentes und Endherstellung der Kranstell- und Montageflächen folgt die Errichtung der Windenergieanlagen, die in vorgefertigten und vormontierten Segmenten bzw. Bauteilen mit Schwerlasttransportfahrzeugen zur Baustelle angeliefert und dann montiert werden. In dieser Zeit tritt ein erhöhter Schwerlastverkehr in der Umgebung auf.

Für den Anschluss der Windenergieanlagen an das Stromnetz sowie für Kommunikationsleitungen ist die Verlegung von Erdkabeln notwendig, für die vorübergehend in der Bauphase ein Baustreifen von ca. 2-3 m Breite benötigt wird.

Hinderniskennzeichnung

Mit einer geplanten Bauhöhe der Windenergieanlagen von über 100 m Bauhöhe ist grundsätzlich eine Tages- und Nachtkennzeichnung als Luftfahrthindernis vorzusehen, deren Art und Umfang von den behördlichen Vorschriften und insbesondere von der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen abhängen.

Hierzu ist aktuell als Tageskennzeichnung mindestens von einer orangen/roten farblichen Markierung der Rotorblätter und einer ringförmigen roten Kennzeichnung des Turms in ca. 40 m Höhe auszugehen. Weiterhin ist entweder ein weiß blitzendes Feuer oder eine rote, breit streifenförmige Farbmarkierung der Maschinenhausseiten (Gondelseiten) erforderlich. Zur Nachtkennzeichnung kommen rote Gefahrenfeuer zum Einsatz, die auf der Gondel installiert werden. Die Leuchtstärke der Hindernissignale ist über alle WEA eines Windparks synchronisierbar. Die weitere Farbgebung der Windenergieanlagen erfolgt mit nicht reflektierenden Spezialanstrichen.

Die Anlagen werden mit einer bedarfsgerechten Befehuerung ausgestattet, das heißt nur bei Annäherung eines Flugzeuges in einem bestimmten Radius zu den Anlagen wird die nächtliche Befehuerung (rot blinkend mit ca. 100cd Lichtstärke) überhaupt angeschaltet.

Rechtsgrundlage dafür bildet der mit Wirkung zum 31.12.2017 in Kraft getretene, neugefasste § 46 der LBauO M-V. Weiterhin wurde mit der Änderung des §9 (8) EEG 2017 des Energiesammelgesetzes (Bundesdrucksache 614/18) eine bundesweite Verpflichtung für die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung von Windenergieanlagen (WEA) beschlossen.

Gemäß der Neuregelung des § 9 (8) EEG 2017 i.V.m. der im Energiesammelgesetz beschlossenen Änderung der Verordnung über die Flugsicherheitsausrüstung der Luftfahrzeuge können für die bedarfs-gesteuerte Nachtkennzeichnung von WEA, Einrichtungen zur Nutzung von Signalen durch Transponder der Luftfahrzeuge verwendet werden.

Durch die erst kürzlich geänderten gesetzlichen Regelungen für die Transponderlösungen, stehen derzeit noch keine technischen Dokumente zur Verfügung.

Für den geplanten Windpark Görmin Erweiterung, mit insgesamt 13 WEA verschiedener Hersteller, wird eine entsprechende Transponderlösung angestrebt. Die technischen Unterlagen werden im Laufe des Genehmigungsverfahrens nachgereicht.

Sollten bis zur Inbetriebnahme für die einzelnen WEA-Typen noch keine Transponderlösungen zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung vorliegen, kann vorübergehend alternativ ein von der Deutschen Flugsicherung anerkanntes radargestütztes System zum Einsatz kommen. (z.Bsp.von Enertrag, Quantec oder Vestas).

Standorteignung

Für das geplante Vorhaben wurden durch das Gutachterbüro I17-Wind GmbH & Co. KG (2018i) die Standortbedingungen, die die neu geplanten WEA gemäß geltender Richtlinien ermittelt und mit den Auslegungswerten der geplanten Windenergieanlagen verglichen. Für die geplanten Anlagen W1, W3, W7, W8 und W11 bis W13 konnte im Rahmen dieser gutachterlichen Stellungnahme die Standorteignung für eine Lebensdauer von 20 Jahren nachgewiesen werden. Für die geplante Anlage W10 wurde die Standorteignung für eine Lebensdauer von 25 Jahren nachgewiesen.

Für die geplanten Windenergieanlagen W2, W4 bis W6 sowie W9, stellt die gutachterliche Stellungnahme der I17-Wind GmbH & Co. KG (2018i) fest, dass eine seitens des Herstellers Vestas durchgeführte Überprüfung der standortspezifischen Lasten dieser WEA in der geplanten Konfiguration anhand der dem Hersteller zur Verfügung gestellten Daten und Ergebnisse unter Berücksichtigung von im Gutachten aufgeführten und dementsprechend festzusetzenden Betriebseinschränkungen für die WEA 2, 4, 5 und 9 in Form von windgeschwindigkeitsabhängigen Abschaltungen bzw. bestimmten Betriebsmodi, nicht überschritten werden.

Die I17-Wind GmbH & Co. KG kommt daher zu dem Ergebnis, dass die Standorteignung gemäß der zu beachtenden Richtlinie (Deutsches Institut für Bautechnik DIBt 2012) sowohl für die bestehenden, als auch für die neu geplanten Windenergieanlagen nachgewiesen ist.

3 Bestimmung des Untersuchungsrahmens des UVP-Berichtes

3.1 Rechtliche Grundlage und Aufgabe des UVP-Berichtes

Zweck des UVPG ist es sicherzustellen, dass die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden sowie, dass das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit berücksichtigt wird. Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt-Schutzgüter des Menschen insbesondere der menschlichen Gesundheit, der Tiere, Pflanzen und biologischen Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, den Kultur- und sonstigen Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern (§ 2 UVPG).

Am 15. Februar 2017 hat die Bundesregierung den „Entwurf eines Gesetzes zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung“ beschlossen, welches am 29. Juli 2017 in Kraft getreten ist. Die Novelle des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung dient der Anpassung des Bundesrechts an die Vorgaben der Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten. Bei der Novelle handelt es sich um eine weitreichende Änderung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG). Das UVPG wurde dabei in großen Teilen neu gefasst und vollständig neu nummeriert. Die Änderungen umfassen u.a. begriffliche Änderungen im Schutzgüterkatalog des § 2 UVPG, in den z.B. das Schutzgut „Fläche“ neu mit aufgenommen wurde.

Die Richtlinie bzw. das neugefasste UVPG bilden die Basis für den hier vorgelegten UVP-Bericht, der nunmehr in § 16 UVPG hinsichtlich Inhalt und Umfang geregelt wird. Hiernach hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen. Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens. Die Umweltprüfung umfasst dabei gemäß § 3 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter. Ziel dieses UVP-Berichtes ist es zu prüfen, ob es durch das geplante Windparkvorhaben - ggf. im Zusammenwirken mit bestehenden WEA der abgegrenzten Windfarm (siehe Abschnitt 3.2) zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gem. UVPG (2017) kommen kann.

Der UVP-Bericht dient der Darstellung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt einschließlich der Möglichkeiten von Konfliktvermeidungs- und -verminderungsmaßnahmen. Mit dem UVP-Bericht legt der Vorhabensträger die nach § 15 UVPG geforderten entscheidungserheblichen Unterlagen vor.

Zur Bearbeitung wird das komplexe Wirkungsgeflecht „Umwelt“ in die einzelnen Schutzgüter nach § 2 UVPG aufgelöst. Als Methode dient eine ökologische Risikoanalyse. Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung (jetzt UVP-Bericht) gliedert sich - insb. gemäß § 16 des UVPG- in die folgenden wesentlichen Bearbeitungsschritte:

1. Beschreibung des Vorhabens
2. Flächendeckende Bestandsanalyse der Ist-Situation im Einwirkungsbereich
3. Bewertung der Bedeutung und Empfindlichkeiten des Naturraums und der Nutzungen gegenüber den voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens
4. Analyse und Bewertung der Projektwirkungen
5. Konfliktanalyse
6. Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und -verminderung sowie
7. Vorschläge zu Kompensations- und A/E-Maßnahmen
8. Gesamtbeurteilung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen
9. Alternativenprüfung
10. Darlegung der Schwierigkeiten und Grenzen der Untersuchung sowie ggf. fehlende Kenntnisse
11. Allgemeinverständliche nichttechnische Zusammenfassung

Die Untersuchungen erfolgen im Hinblick auf die in Tabelle 2 aufgeführten Schutzgüter gemäß § 2 UVPG sowie die voraussichtlich umwelterheblichen Projektwirkungen (siehe Tabelle 3, Tabelle 4, Tabelle 5).

3.2 Abgrenzung der Windfarm und Feststellung der UVP-Pflicht gemäß UVPG

Die Genehmigungsbehörde hat nach § 5 Abs. 1 UVPG festzustellen, ob nach den §§ 6 bis 14 UVPG für das Vorhaben einer Pflicht zur Durchführung einer UVP besteht. Ob und welche Art der Vorprüfung erforderlich ist oder ob ohne Vorprüfung des Einzelfalls auf Grund der Größe des Vorhabens direkt eine UVP erforderlich ist, lässt sich Nr. 1.6 der Anlage 1 zum UVPG entnehmen.

Danach ist eine UVP bei Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 20 oder mehr Windenergieanlagen (Nr. 1.6.1) erforderlich. Eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls ist bei einer Windfarm mit 6 bis weniger als 20 Windenergieanlagen (Nr. 1.6.2) und eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls bei 3 bis weniger als 6 Windenergieanlagen (Nr. 1.6.3) erforderlich.

Für die Bestimmung der erforderlichen Prüfung ist daher auf die Größe der Windfarm abzustellen. Zunächst ist daher zu klären, wann von einer Windfarm auszugehen ist. Der Windfarm-Begriff ist mittlerweile im UVPG definiert. Nach § 2 Abs. 5 UVPG besteht eine Windfarm aus drei oder mehr Windkraftanlagen, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird dabei insbesondere angenommen, wenn sich die Windkraftanlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 8 Absatz 7

des Raumordnungsgesetzes befinden. Mit der Legaldefinition wurde letztlich die hierzu ergangene Rechtsprechung (vgl. nur: BVerwG, Urt. v. 30.06.2004 - 4 C 9/03 - juris Rz. 33; OVG Münster, Urt. v. 25.02.2015 - 8 A 959/10 - juris Rz. 102; OVG Lüneburg, Urt. v. 01.06.2010 - 12 LB 31/07 - juris Rz. 32) ins Gesetz aufgenommen. Sind die Windkraftanlagen so weit voneinander entfernt, dass sich die nach der UVP-Richtlinie maßgeblichen Auswirkungen nicht summieren, so behält jede für sich den Charakter einer Einzelanlage. Von einer Windfarm ist mithin erst dann auszugehen, wenn drei oder mehr Windenergieanlagen - unabhängig von der Zahl der Betreiber - einander so zugeordnet werden, dass sich ihre Einwirkungsbereiche überschneiden oder wenigstens berühren.

Nach einer von der Rechtsprechung - zur ersten Annäherung - entwickelten Faustformel, sollen sich die Einwirkungsbereiche der Windenergieanlagen nicht mehr berühren, wenn zwischen zwei Anlagen eine Entfernung von mehr als dem 10-fachen des Rotordurchmessers liegt (vgl. BVerwG, Beschl. v. 08.05.2007 - 4 B 11/07 - juris Rz. 7; OVG Schleswig, Beschl. v. 31.08.2016 - 1 MB 5/16 - juris Rz. 29; VGH München, Urt. v. 12.01.2007 - 1 B 05.3387 - juris Rz. 23). Für das geplante Vorhaben wäre - ausgehend von einem Rotordurchmesser von 5-Mal 150 m und 8-Mal 158 m - ein Mindestabstand von 1500 um die neuen Standorte der VESTAS-WEA und von 1.580 m um die GE-WEA erforderlich.

Die Windenergieanlagen südlich der BAB 20 werden – je nach Rotorradius – ebenfalls mit einem Puffer von 10 x Rotordurchmesser gepuffert. Verwendet wurden hierzu wiederum die Angaben aus der aktuellen Vermessung. Diese weisen für den Bestandswindpark 5 WEA vom Typ Vestas V47 (Rotor-Ø 47 m), 4 WEA vom Typ Vestas V80 (Rotor-Ø 80 m), 1 WEA vom Typ Vestas V90 (Rotor-Ø 90 m), 1 WEA vom Typ Vestas V112 (Rotor-Ø 112 m) und 1 WEA vom Typ Enercon E-101 (Rotor-Ø 101 m) aus. Zudem ist in diesem Bereich die Errichtung einer WEA vom Typ Enercon E-126 (Rotor-Ø 127 m) beantragt, die ebenfalls berücksichtigt wurde.

Weitere drei Anlagen befinden sich etwa 1,5 bis 1,75 km östlich des Planungsvorhabens an der Straße zwischen Dargelin und Alt Negentin. Dabei handelt es sich um Anlagen des Typs VESTAS V39 mit einer Nennleistung von 500kW, die 1995 errichtet wurden. Als „Altanlagen“ - genehmigt vor 1999 – sind sie gemäß § 9 Abs. 5 UVPG nicht in der Betrachtung einer Windfarm zu berücksichtigen.

Weitere bestehende Anlagen befinden sich erst im Abstand von mehr als 4,5 km zu den hier neu geplanten WEA z.B. nordwestlich bei Dersekow (ca. 4,5 km), nördlich bei Levenhagen/Boltenhagen (ca. 6,9 km), nordöstlich bei Hinrichshagen/Helmshagen (ca. 5,3 km) sowie südlich bei Bentzin (ca. 6,5 km). Im Südosten des geplanten Windparks Dargelin wird – in etwa 4,8 km Entfernung – im vorgeschlagenen Windeignungsgebiet 14/2015 Behrenhoff (s. RREP VP 03/2017) die Errichtung eines Windparks mit ebenfalls 13 WEA geplant.

Nach Anwendung der oben genannten „Faustformel“ wäre daher nicht mehr von einem Berühren der Einwirkungsbereiche dieser Windparke auszugehen und sie sind im Regelfall daher auch nicht in die definierte Windfarm aufzunehmen.

Das entscheidende Kriterium zur Bestimmung der Einwirkungsbereiche bleibt aber, ob die zu betrachtenden Anlagen genehmigungsrelevant zusammenwirken (vgl. OVG Schleswig, Beschl. v. 31.08.2016 – 1 MB 5/16 – juris Rz. 35). Hier gilt: Wo das Fachrecht kein Zusammenrechnen erfordert, kann auch das UVP-Recht dies nicht bewirken. Ausweislich der Schall- und Schattenprognosen der I17-

Wind GmbH & Co. KG (2018a bis 2018h) müssen die bestehenden Altanlagen südlich von Dargelin nicht als Vorbelastung berücksichtigt werden. Dies zeigt, dass diese nächstgelegenen, bestehenden Windenergieanlagen auch nach dem Immissionsschutzrecht nicht als eine Windfarm zu betrachten sind.

In der Rechtsprechung zum UVPG alte Fassung war- ausgehend von der Entscheidung des OVG Münster 8 B 356/14 vom 23.07.14 – anerkannt, dass zur Bestimmung des Einwirkbereichs auch die Einwirkung auf windenergiesensible Tierarten zu berücksichtigen ist. Dabei sollen die Abstandsempfehlungen der einzelnen Artenschutz-Leitfäden der Länder bei der Bestimmung der Einwirkungsbereiche herangezogen werden können (vgl. zuletzt: OVG Münster, Beschl. v. 30.03.2017 – 8 A 2915/15 – juris Rz. 25). Die Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) Teil Vögel des LUNG MV vom 01.08.2016 unterscheidet zwischen dem Ausschlussbereich (sog. Mindestabstands- oder Tabubereich) und dem Prüfbereich. Nach der aktuellen Rechtsprechung – allerdings zum UVPG alte Fassung - ist bei der Bestimmung des Einwirkbereichs auf die geringeren Mindestabstands- oder Ausschlussbereiche abzustellen (vgl. OVG Münster, Beschl. v. 30.03.2017 – 8 A 2915/15 – juris Rz. 29 f.; VG Arnsberg, Urt. v. 27.10.2015 – 4 K 1499/14 – juris Rz. 136; a.A. noch: OVG Münster, Beschl. v. 23.07.2014 – 8 B 356/14 – juris Rz. 75). Legt man hier nun die maßgeblichen Ausschlussbereiche der AAB-WEA Teil Vögel zu Grunde, so ist eine Verklammerung bestehender Anlagen und des geplanten Vorhabens zu einer Windfarm derzeit nicht gegeben. Denn alle neu geplanten Windenergieanlagen sowie auch die Anlagen des bestehenden WP Görmin liegen zum Zeitpunkt der Berichterstellung außerhalb des Ausschlussbereiches eines Schreiadler- oder Seeadlerbrutstandortes.

Die gemeinsame Lage verschiedener – weiter voneinander entfernt liegender - Windenergieanlagen innerhalb der AAB-WEA-Prüfradien von wirkempfindlichen Brutvogelvorkommen rechtfertigt eine Verklammerung zu einer einheitlichen Windfarm auf Grund der Legaldefinition des § 2 Abs. 5 UVPG auch unter Einbeziehung der vorgenannten Rechtsprechung zu überschneidenden Einwirkbereichen aufgrund windkraftsensibler Tierarten nicht.

Unbedingte UVP-Pflicht bei Neuvorhaben nach Nr. 1.6.1 der Anlage 1 zum UVPG

Mit einer Anzahl von 13 neu geplanten Windenergieanlagen, die mit 13 weiteren bestehenden bzw. beantragten Windenergieanlagen des – südlich der BAB 20 angrenzenden - Windparks Görmin eine Windfarm bilden, wird der Schwellenwert von 20 WEA für eine UVP-Pflicht (gem. Nr. 1.6.1 der Anlage 1 des UVPG) überschritten.

Es kommt nach den zuvor dargelegten Ergebnissen einer gutachterlichen Vorprüfung zudem zu Überschneidungen der Einwirkungsbereiche zu benachbarten Bestandsanlagen oder genehmigten bzw. beantragten Windenergieanlagen, durch die eine Betroffenheit der Schutzgüter des § 2 UVPG ausgelöst wird.

Es bleibt daher festzustellen, dass es sich bei dem Vorhaben um die „Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit mehr als 20 Windkraftanlagen“ handelt, für die sich nach Nr. 1.6.1 der Anlage 1 des UVPG eine UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG bestimmt.

Abgrenzung der Windfarm

In der Betrachtung der Umweltverträglichkeit ist – wie zuvor fachlich abgeleitet – ein definiertes Untersuchungsgebiet zu berücksichtigen, das die 13 beantragten Windenergieanlagen und einen jeweils schutzgutspezifisch festgelegten Abstandspuffer umfasst. Die vorgenommene Abgrenzung der Windfarm umfasst alle vorhandenen und geplanten WEA innerhalb des in Abbildung 2 dargestellten Radius, wobei die Bestands-WEA südlich von Dargelin als „Altanlagen“ unberücksichtigt bleiben können.

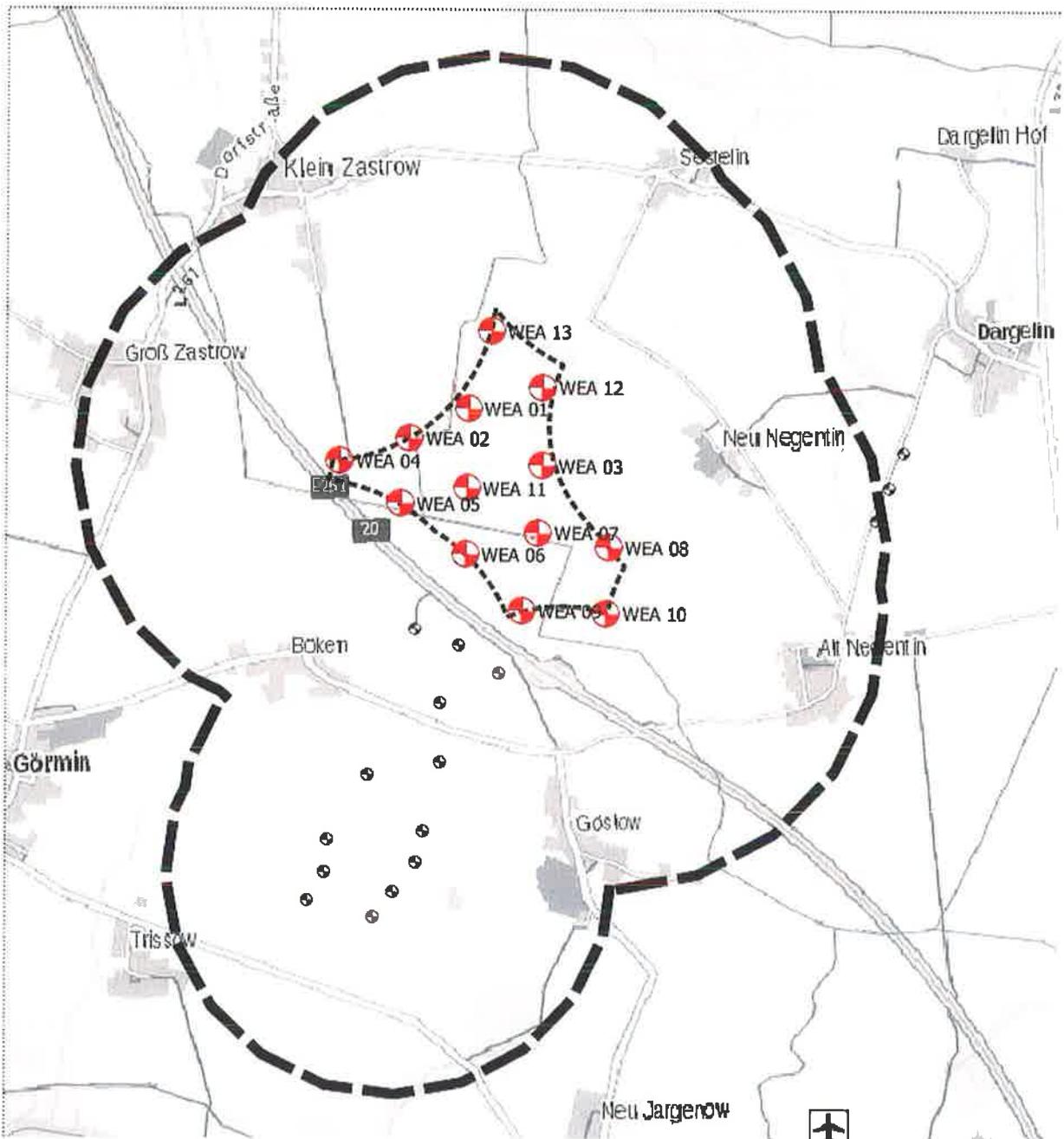


Abbildung 2 Übersicht das Vorhaben (WEG 13/2015 Dargelin mit geplanten WEA) sowie dem Radius der definierten Windfarm.

3.3 Räumliche Abgrenzung (Untersuchungsgebiet) für die Schutzgüter

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für den UVP-Bericht berücksichtigt die Ist-Situation (Nutzungsstruktur) und die voraussichtlich vorhabensrelevanten Wirkungen. Dabei werden bei der Abgrenzung grundsätzlich projektbedingte direkte und indirekte Auswirkungen sowie ökologische Funktionseinheiten und die naturräumlichen Gegebenheiten berücksichtigt.

Da die Wirkungen für die betrachteten Schutzgüter sowie Artengruppen unterschiedliche spezifische Raumbezüge aufweisen, werden schutzgutbezogene Untersuchungsgebiete angelegt (s. Tabelle 2). Während für die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Kultur- und Sachgüter lediglich Wirkungen im unmittelbaren Vorhabensgebiet zu erwarten sind, können sich Wirkungen auf das Schutzgut Fauna – insbesondere die Avifauna – sowie für die zu betrachtenden Wechselwirkungen unter Umständen auch in einem größeren Umfeld des Windparkvorhabens ergeben. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann sich ebenfalls weiträumiger - je nach Landschaft bis zu Entfernungen von ca. 10-12 km oder auch noch darüber hinaus - auswirken, weshalb bei der Betrachtung des Landschaftsbildes das Untersuchungsgebiet räumlich oft am weitesten ausgreift und hier entsprechend der ermittelten projektspezifischen visuellen Wirkzone besteht.

Für die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft wird daher der Bereich der geplanten WEA zuzüglich eines 200 m messenden Radius als Untersuchungsgebiet definiert.

Für Pflanzen/Biotope wird ein 500 m Umkreis um die neu geplanten WEA betrachtet. Für Kultur- und Sachgüter wird ein 2.000 m Umkreis untersucht, was in etwa der 8-fachen Anlagengesamthöhe entspricht und somit auch den Bereich abdeckt, der die in der Praxis bewährte Definition der „dominanten Wirkzone“ mit umfasst.

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte vollständig im Radius von 300 m um die neu geplanten WEA. Eine selektive Erfassung besonders wirkempfindlicher Brutvogelarten erfolgte gemäß der AAB-WEA Teil Vögel entsprechend in einem artspezifisch festgelegten Radius, der maximal 2.000 m umfasste. Eine durchgeführte Untersuchung zur lokalen und aktuellen Nutzung des Gebietes durch Zug- und Rastvögel deckte einen Radius von etwa 2 km um das geplante Vorranggebiet Dargelin ab. Zudem wurden Daten des Kartenportals vom LUNG MV „Relative Dichte Vogelzug -Land und „Rastgebiete und Artvorkommen“ in einem Umkreis von 3.000 und darüber hinaus ausgewertet (siehe Abbildung 10). Darüber hinaus wurden die avifaunistischen Funktionsbeziehungen im Raum Dargelin für die Arten Weißstorch, Schreiadler und Seeadler auch im Umfang der nach AAB-WEA für diese 3 Arten empfohlenen „GIS-Nahrungsflächenanalysen“, teilweise räumlich noch weiter ausgreifenden Prüfbereiche hin untersucht und für den Schreiadler auch der Bezug zu weiteren bestehenden und geplanten Windparks in einem entsprechend größeren Betrachtungsraum analysiert. Bei den Fledermäusen erfolgte eine Erfassung von Quartieren im Umkreis von maximal 2 km sowie eine Erfassung mittels Transektbegehungen, stationären Detektoren und Netzfängen innerhalb bzw. im Nahbereich des eigentlichen Vorranggebietes. Eine Datenrecherche erfolgte für einen Radius von ca. 3 km.

Bezüglich des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit wurden die Auswirkungsbereiche durch Lärm und die Einwirkungsbereiche durch Schattenwurf entsprechend den jeweiligen Fachgutachten bewertet. Für Wechselwirkungen bildete die Windfarm zuzüglich einem 3.600 m –

Radius den Untersuchungsgebiet, was etwa dem 15-fachen der maximalen WEA- Gesamthöhe entspricht.

Die Abgrenzung der schutzgutbezogenen Untersuchungsräume wurde jeweils in den einzelnen Arbeitsschritten der Untersuchung überprüft.

Tabelle 2: Schutzgutbezogene Untersuchungsräume

Schutzgut	Untersuchungsgebiet
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Geplante WEA-Standorte zuzüglich maximal 3.615 m – Radius (15-fache WEA Gesamthöhe = „subdominanter Wirkraum“), Lärm / Schatten gemäß Gutachten
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt Biotoptypen	500 m - Radius um die geplanten WEA-Standorte. Analyse der geschützten Biotope im Radius von 175 m um geplante WEA-Standorte und 30 m um sonstige Eingriffsflächen (Zuwegung, Kranstellflächen, Fundamentflächen u.ä.)
Rast-, Zug- und Brutvögel	geplanten WEA-Standorte zuzüglich 2.000 m - Radius für Rast- und Zugvögel, Windpark zuzüglich 300 m - Radius für alle Brutvögel, sowie bis zu max. 2.000 m für die selektive Erfassung von Großvögel gemäß AAB-WEA. Habitatanalyse bei Vorkommen von relevanten Großvogelarten im jeweiligen Prüfradius der AAB-WEA, Rastvögel im Umkreis von 2 km als Erfassung und bis 3 km als Abfrage im LINFOS MV. Für Vogelarten bzw. Vogelvorkommen der nach AAB – WEA besonders relevanten Arten wie Seeadler, Schwarzstorch, Schreiadler, Weißstorch, Wiesen- und Kornweihe oder Wanderfalke wurden deren Schutzbereiche (Ausschlussbereich) und Prüfbereiche (Restriktionsbereich) im Zuge von Kartierungen erfasst.
Fledermäuse	geplanten WEA-Standorte zuzüglich max. 1.000 m
Amphibien & Reptilien	Auswertung vorhandener Daten und Zufallsfunde, Analyse des Habitatpotenzials im Vorhabensgebiet zuzüglich eines 200 m – Radius um geplante WEA
Fläche	Windpark zuzüglich 200 m - Radius
Boden	Vorhabensgebiet zuzüglich 200 m - Radius
Wasser	Vorhabensgebiet zuzüglich 200 m - Radius
Luft und Klima	Vorhabensgebiet zuzüglich 200 m - Radius
Landschaft	Vorhabensgebiet und projektspezifische visuelle Wirkzone von 11.101 m
Kultur- und sonstige Sachgüter	Vorhabensgebiet zuzüglich 2.500 m – Radius für Baudenkmäler; Bodendenkmäler gemäß Auskunft der Unteren Denkmalbehörde
Schutzgebietsnetzwerk NATURA 2000 und nationale Schutzgebiet	Vorhabensgebiet zuzüglich 6.000 m - Radius

3.4 Inhaltliche Abgrenzung (Umwelterheblichkeit/Wirkfaktoranalyse)

Durch die WEA des geplanten Vorhabens kommt es bau-, anlage- und betriebsbedingt zu Auswirkungen auf Natur und Umwelt. Die wesentlichen Wirkfaktoren sowie die von ihnen ausgelösten möglichen Wirkprozesse mit den jeweils betroffenen Schutzgütern sind in den nachfolgenden Tabellen *Tabelle 3*, *Tabelle 4* und *Tabelle 5* zusammengefasst.

Generell können folgende Wirkungen bei der Errichtung von Windkraftanlagen auftreten:

- Flächeninanspruchnahme
- Kollisionsgefahr
- Trenn-/Barrierewirkungen (Zugwege der Avifauna)
- Lärmimmissionen
- Schattenwurf und Lichtimmissionen (insb. Nachtbefeuern)
- Visuelle Wirkung
- Unfallgefahr

Nicht alle Schutzgüter gem. § 2 UVPG brauchen dabei in gleicher Art und Weise oder überhaupt von diesen Wirkungen betroffen zu sein. Es ist daher vorhabenspezifisch, d.h. am konkreten Vorhaben und seinem Untersuchungsgebiet, zu prüfen, ob diese prinzipiell in Betracht kommenden Schutzgüter und Wirkfaktoren bei der Errichtung der WEA bzw. des Vorhabensgebietes Dargelin überhaupt und in welcher Art und Weise (anlage-, betriebs- oder baubedingt) betroffen werden.

Die in den nachfolgenden Abschnitten zusammengefasste Darstellung der – für die geplante Errichtung relevanten - Wirkfaktoren dient der Ableitung des Untersuchungsrahmens. Im vorliegenden Fall wurde der Umweltvorsorge in besonderer Weise dadurch Rechnung getragen, dass das bei der Auswahl möglicher Wirkfaktoren ein so genanntes „worst-case“-Szenario zugrunde gelegt wurde. Dadurch wird sichergestellt, dass alle möglicherweise eintretenden Belastungen berücksichtigt werden. Es werden alle Wirkungen in die Betrachtungen eingestellt, bei denen negative Auswirkungen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht gänzlich ausgeschlossen werden können.

3.4.1 Bau- und rückbaubedingte Wirkungen

Folgende bau- und rückbaubedingte Wirkungen können aufgrund des geplanten Bauvorhabens auftreten.

Tabelle 3: Übersicht über mögliche baubedingte Wirkfaktoren

Baumaßnahme sowie Wirkfaktor
Baubetrieb allgemein
<ul style="list-style-type: none"> • Temporäre Geräuschemissionen und Erschütterungen durch Baugeräte (Schall) • Temporäre visuelle Unruhe durch Baugeräte und -betrieb, hierdurch z. B. Veränderung von Wohn- und Erholungsfunktionen • Temporäre Scheuchwirkungen für Tiere - insbesondere für Vögel • Temporäre Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer, hierdurch z. B. Auswirkungen auf die Nutzungsarten • Kollisionsrisiko/Unfall • Temporäre Baustellenbeleuchtung • Temporärer Flächen- und Raumverbrauch durch die Baustelle • Handhabungsverluste (Müll, Schadstoffe usw.)
Wirkungen
<ul style="list-style-type: none"> • Temporäre optische und akustische Störungen von störungsempfindlichen Tierarten • Temporäre Flächeninanspruchnahme, Habitatverlust • Temporäre Wirkungen auf das Landschaftsbild durch Baugeräte • Temporäre Veränderung des Lebensraumes • Temporäre Unterbrechung von Austauschbeziehungen • Temporäre Veränderung der Morphologie • Wirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter • Verlust und Beeinträchtigung von Böden, Bodenverdichtung, Veränderung der Bodeneigenschaften durch Straßenbau, Technologiestreifen (Arbeitstrasse). • Temporäre Flächeninanspruchnahme, Habitatverlust durch Entfernen der Vegetation, Rodung, Bodenabtrag im Bereich des Technologiestreifens usw.

3.4.2 Anlagebedingte Wirkungen

Folgende anlagebedingte Wirkungen können auftreten.

Tabelle 4: Übersicht über mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor
<ul style="list-style-type: none"> • Einbringung von Fremdmaterialien in den Boden zur Sicherung der Windenergieanlagen • Langfristige Störung des Landschaftsbildes durch neue Wegetrassen und Windenergieanlagen • Einschränkungen, potenzielle Gefährdungen und Beeinträchtigungen für andere Nutzungen • Teilweise Überbauung, Habitatverlust, Funktionsverlust durch evtl. Barrierewirkungen • Trenn- und Scheuchwirkungen durch Wegetrassen und Anlagen • Beleuchtung der Anlagen

3.4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

An betriebsbedingten Wirkungen sind Folgende möglich.

Tabelle 5: Übersicht über mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor
störungsfreier Betrieb
<ul style="list-style-type: none"> • Schlagopfergefahr für Vögel, Fledermäuse
<ul style="list-style-type: none"> • Wirkungen von Kontroll- und Inspektionsarbeiten
<ul style="list-style-type: none"> • Beleuchtung (visuelle Stör- und Anlockwirkungen)
<ul style="list-style-type: none"> • Meidungswirkungen und/oder Scheuchwirkungen
<ul style="list-style-type: none"> • Strukturveränderungen in der Landschaft (Makro- und Mikrostrukturen) – Beeinträchtigungen für Erholung und Schutzgut Mensch
Betriebsstörungen
<ul style="list-style-type: none"> • Schadstoffeintrag, bzw. -austritt z.B. bei Brand

3.5 Methodisches Vorgehen

Bei der Bearbeitung wird eine Trennung von Aussagen zur Ermittlung und Beschreibung der Umweltsituation bzw. der Wirkfaktoren („Sachebene“) einerseits und zur Bewertung der Umweltsituation bzw. der Wirkfaktoren („Wertebene“) andererseits beachtet.

Als Bewertungsgerüst wird - soweit möglich und sinnvoll - eine 5-stufige Ordinalskala mit den (Wert-) Stufen sehr hoch, hoch, mittel, gering und sehr gering angelegt.

Im Zuge der **Bestandsanalyse** wird ein Modell der Umwelt gebildet, das die wesentlichen, aktuellen Eigenschaften der Umwelt-Schutzgüter im Untersuchungsgebiet darstellt. Flächen gleicher Eigenschaften lassen sich dabei als so genannte „Flächentypen“ sachlich und räumlich abgrenzen (z.B. Biotoptypen). Die Eigenschaften dieser Flächentypen (z.B. Leistungsfähigkeit, Eignung, Seltenheit) lassen die Bedeutung dieser Flächen angeben und die Empfindlichkeit der Flächen gegenüber den im Abschnitt 1.1 aufgeführten untersuchungserheblichen Wirkfaktoren bestimmen.

Die aus der Bestandsanalyse hervorgegangene Beschreibung der Ist-Situation der Schutzgüter bildet die Basis für deren **Bestandsbewertung**. Kriterien für die Bewertung der Schutzgüter sind im Einzelnen:

- Wert in Bezug auf die Seltenheit, Gefährdung, Repräsentanz, Ausprägung/Zustand eines Vorkommens oder eines Prozesses innerhalb von gesellschaftlichen oder fachlichen Maßstabsvorgaben
- Funktionale Bedeutung für abiotische Leistungen der Umwelt, wie Pufferung, Speicherung oder Transport von Stoffen (u.a. Puffer- und Regulationsfunktionen)
- Funktionale Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (Lebensraumfunktion)

- Funktionale Bedeutung für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen (Wohn-, Wohnumfeld und Erholungsfunktion)

Die Vorprägungen der Schutzgüter bzw. des zugeordneten Raumes in Form von Vorbelastungen, beispielsweise durch technische Infrastruktur, werden bei der Bewertung berücksichtigt.

Die Bewertung des Bestandes erfolgt durch die Zuordnung in folgende 5-stufige Ordinalskala:

Tabelle 6: Werteskala für die Bestandsbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
1	sehr gering	ohne nennenswerte Bedeutung
2	gering	unterdurchschnittliche Ausprägung
3	mittel	durchschnittliche Ausprägung mit lokaler Bedeutung
4	hoch	überdurchschnittliche Ausprägung mit regionaler Bedeutung
5	sehr hoch	überdurchschnittliche Ausprägung mit landesweiter, nationaler oder internationaler Bedeutung

Die Einordnung eines Schutzgutes in eine mittlere Wertestufe bedeutet eine typische Ausprägung mit einer lokalen Bedeutung der jeweiligen Funktion. Eine Einordnung in Wertstufen oberhalb einer mittleren Bedeutung erfolgt, wenn eine mindestens regionale Bedeutung vorliegt. Generell ist eine regionale Bedeutung als hoch, eine landesweite Bedeutung sowie eine nationale oder internationale Bedeutung als sehr hoch zu bewerten. Eine unterdurchschnittliche Ausprägung eines Schutzguts führt hingegen zu einer Bewertung mit geringer oder sehr geringer Bedeutung.

Parameter, die für eine Bewertung der jeweiligen Schutzgüter herangezogen werden können, sind in Tabelle 7 zusammengestellt.

Tabelle 7: Mögliche Parameter zur Bewertung der Schutzgüter

Schutzgut	Inhalt / Bewertungskriterien
Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholungsfunktion: Bedeutung von Gebieten für die Erfüllung der menschlichen Tätigkeiten/Funktionen Wohnen, Arbeiten, sich Versorgen, Weiterbildung, Kommunikation oder in Gemeinschaft leben; Empfindlichkeit der Gebiete gegenüber Lärm- und Schadstoffmissionen, Bedeutung der Funktion der Gebiete für Tourismus und Erholung
Schutzgut Pflanzen und Tiere	Biotoptypen, Rastvögel, Brutvögel, Fledermäuse Natürlichkeitsgrad, Schutzstatus FFH-RL, Vogelschutz-RL, BNatSchG, BArtSchVO, Regenerationsfähigkeit, geschützte Biotoptypen, typische Artenausstattung, gefährdete Arten, Struktur- und Habitatreichtum; besondere faunistische Funktionen im Sinne der „Eingriffsregelung“; Empfindlichkeit von besonderen Tierlebensräumen gegenüber optischen, mechanischen und akustischen Störungen (Fledermäuse); Lebensraumzerschneidungen (Amphibien), Zerstören von Teillebensräumen, Betroffenheit von Individuen, Betroffenheit von Populationen

Biologische Vielfalt	Es wird eine schutzgutbezogene Betrachtung der Auswirkungen auf Arten bzw. Populationen bzw. die Biodiversität aufgeführt.
Schutzgut Fläche	Betrachtung der Inanspruchnahme von Flächen durch das Vorhaben
Schutzgut Boden	Aussagen zu Art und Zusammensetzung der Böden, Reliefverhältnisse, morphogenetische Besonderheiten: Natürlichkeitsgrad – Grad der strukturellen Veränderung, besondere Funktionen im Naturhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Strukturveränderungen
Schutzgut Wasser	Beschreibung der Hydrographie anhand verschiedener Parameter: Naturnähe und Gewässergüte, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen und Trübungen u. ä., Oberflächen- und Grundwasser, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen u. ä.
Schutzgut Klima/Luft	regional- und geländeklimatische Verhältnisse, klimatische und lufthygienische Funktionsräume, Bewertung der Luftgüte einschließlich deren Vorbelastung
Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild	landschaftsprägende Strukturelemente, Sichtbeziehungen, Landschaftsbildräume; Darstellung und Bewertung erfolgt auf der Grundlage der „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ (LUNG m-V 2006) Naturnähe, Vielfalt, Eigenart des Landschaftsraumes, Empfindlichkeit gegenüber Strukturverlusten/ Störelementen
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	archäologischen Denkmale/Boden- und Baudenkmale, Sicherungspflicht, Bergung
Schutzgebietsnetzwerk NATURA 2000	Bezug des Vorhabens zu Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung (NATURA 2000 Gebiete) und Bewertung möglicher direkter oder indirekter Beeinträchtigungen
Ökosystemare Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	Darstellung von wesentlichen Wechselbeziehungen im Untersuchungsgebiet: Die entscheidungsrelevanten Beziehungen zwischen Umweltbereichen werden auch in den einzelnen Kapiteln zu den Schutzgütern entsprechend dem aktuellen Kenntnisstand berücksichtigt.

In der **Analyse und Bewertung der Projektwirkungen** wird anhand von Indikatoren ein Modell der Projektwirkungen gebildet, das die Art, Intensität, Dauer und Reichweite der im vorherigen Abschnitt 1.1 aufgelisteten untersuchungserheblichen Projektwirkungen beschreibt. Diese Wirkungsprognose umfasst also Aussagen zur erwarteten Stärke oder Intensität von negativen Veränderungen, deren räumliche Reichweite, der Dauer und eventuell auch der Eintrittswahrscheinlichkeit.

Die Höhe prognostizierter Beeinträchtigungen wird mittels einer 5-stufigen Ordinalskala bewertet:

Tabelle 8: Werteskala für die Höhe prognostizierter Beeinträchtigungen

Stufe	Höhe der Beeinträchtigung	Erläuterung
1	sehr gering	Werte oder Funktionen werden nur vorübergehend und in geringem Umfang geschädigt.
2	gering	Werte oder Funktionen werden dauerhaft in geringem Umfang oder vorübergehend in mittlerem Umfang geschädigt, oder es sind Wirkungen mit sehr geringer Eintrittswahrscheinlichkeit zu befürchten. Die Funktionen und Werte bleiben aber überwiegend erhalten.
3	mittel	Werte oder Funktionen werden vorübergehend schwer oder dauerhaft in mehr als nur geringem Umfang beeinträchtigt.
4	hoch	Werte oder Funktionen gehen überwiegend verloren
5	sehr hoch	Werte oder Funktionen gehen verloren oder bleiben nur zum sehr geringen Teil erhalten

Um ein Maß für den Konflikt zwischen der Umweltsituation der einzelnen Schutzgüter und den Projektwirkungen zu ermitteln, werden in der **Konfliktanalyse** die Bedeutung und die Empfindlichkeit der Flächen mit der Intensität der Projektwirkungen gutachterlich verknüpft.

Im Zuge der Bewertung der Höhe von Beeinträchtigungen (Konfliktanalyse) werden auch Maßnahmen aufgeführt, erläutert und berücksichtigt, die zu einer Vermeidung oder Minderung von Beeinträchtigungen eingesetzt werden können. Die konfliktverringende Wirkung der jeweiligen – in den Antragsunterlagen (insb. den AFB und LBP) empfohlenen - **Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen** fließen in die Bewertung der Höhe der Beeinträchtigungen ein.

Aus der Konfliktanalyse – unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen – ergibt sich auch Art und Umfang der erforderlichen **Kompensationsmaßnahmen bzw. Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen** (A/E-Maßnahmen) für diejenigen Eingriffe, die nicht (vollständig) vermeidbar sind, die jedoch prinzipiell als kompensierbar bzw. ausgleichbar angesehen werden.

Mögliche Maßnahmen, die zur **Kompensation bzw. dem Ausgleich oder Ersatz** von Beeinträchtigungen der Schutzgüter zum Tragen kommen können werden aufgeführt. Kompensationsmaßnahmen werden nicht in der Bewertung der Höhe der Beeinträchtigungen berücksichtigt.

Die Gesamtbeurteilung der zu erwartenden erheblichen (signifikanten) Umweltauswirkungen in Hinblick auf deren Berücksichtigung gem. § 25 UVPG bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt durch eine Verknüpfung des Wertes bzw. der Bedeutung des einzelnen Schutzgutes mit der Höhe der prognostizierten Beeinträchtigungen.

Da eine präzise quantitative Ermittlung von Umweltauswirkungen mangels Verrechnungseinheiten prinzipiell nicht möglich ist, erfolgt auch die Gesamtbeurteilung lediglich durch qualitative Argumente begründet verbal bzw. durch eine Zusammenführung der Beeinträchtigungshöhe und der Bedeutung der Schutzgüter in einer tabellarischen Bewertungsmatrix.

Für Umweltauswirkungen, die aus der Gesamtbewertung mit einer hohen oder sehr hohen Relevanz hervorgehen, muss davon ausgegangen werden, dass sie bei der Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens besonders berücksichtigt werden müssen. Umweltauswirkungen mit geringer oder sehr geringer Bedeutsamkeit können als umweltverträglich eingestuft werden.

Tabelle 9: Matrix für die Bewertung der Bedeutung der Umweltauswirkungen

Höhe der Beeinträchtigung	Bedeutung des Schutzgutes				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch	mittel	mittel
hoch	sehr hoch	hoch	mittel	mittel	gering
mittel	hoch	mittel	mittel	gering	gering
gering	mittel	mittel	gering	gering	sehr gering
sehr gering	gering	gering	gering	gering	sehr gering

Abschließend erfolgt eine **allgemeinverständliche nichttechnische Zusammenfassung**.

4 Planungsgrundlagen

4.1 Gesetze, Verordnungen und Erlasse sowie behördliche Methodenempfehlungen

Wichtigste Grundlagen für die Erstellung der Unterlage bilden folgende Rechtsvorschriften (Auszug).

Europäisches Recht:

- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. Nr. L 20 vom 26.01.2010 S. 7; zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU - ABl. Nr. L 158 vom 10.06.2013 S. 193-229)
- Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG, FFH-Richtlinie), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU - ABl. Nr. L 158 vom 10.06.2013 S. 193-229)
- Richtlinie 2011/92/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. L 26 vom 28.01.2012, S. 1; zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/52/EU - ABl. L 124 vom 25.04.2014, S. 1)

Nationales Recht:

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. Nr. 7 vom 26.02.2010 S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.
- Gesetz für den Ausbau Erneuerbarer Energien (EEG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.07.2014 (BGBl. I S. 1066), das durch Artikel 24 Absatz 29 des Gesetzes vom 23. Juni 2017 (BGBl. I S. 1693) geändert worden ist.
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (NatSchAG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.02.2010 (GVBl. Nr. 4 vom 26.02.2010 S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 15 des LU-Rechtsbereinigungsgesetz M-V vom 27. Mai 2016 (GVOBl.M-V Nr. 12 vom 29.06.2016 S. 431)
- Gesetz über Naturschutz und der Landschaftspflege (BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.07.2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 06.08.2009 S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist.
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. Nr. 25 vom 27.05.2013 S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist.
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (LUVPG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011, zuletzt geändert v. 15.01.2015
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) in der Fassung Bekanntmachung vom 17. März 1998, zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966)
- Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern – Landesplanungsgesetz - (LPIG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.05.1998, zuletzt

geändert durch Artikel 1 des Bürger- und Gemeindenbeteiligungsgesetzes vom 18.05.2016 (GVOBl. Nr. 9 vom 27.05.2016 S.258)

- Verordnung zur Bevorratung von Kompensationsmaßnahmen, zur Einrichtung von Verzeichnissen und zur Anerkennung von Flächenagenturen im Land Mecklenburg-Vorpommern (ÖkoKtoVO M-V) in der Fassung vom 22.05.2014 (GVOBl. M-V. Nr. 12 vom 27.06.2014 S. 290)
- Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 06.01.1998 (GVOBl. M-V S. 12), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes über die Zuordnung von Aufgaben im Rahmen der Landkreisneuordnung vom 12.07.2010 (GS Meckl.-Vorp. Nr. 13 vom 28.07.2010 S. 383, 392)
- Hinweise zur Eingriffsregelung (HzE) des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Juni 2018.
- Hinweise für die Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen in Mecklenburg-Vorpommern in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Oktober 2004 (ABl. Nr. L 44 vom 01.11.2004 S. 966)
- Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträgern und vergleichbare Vertikalstrukturen des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes Mecklenburg-Vorpommern, 22.05.2006.
- Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes Mecklenburg-Vorpommern, 08.11.2016.
- Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes Mecklenburg-Vorpommern; AAB-WEA Teil Vögel und AAB-WEA Teil Fledermäuse vom 01.08.2016
- Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes Mecklenburg-Vorpommern, 20.09.2010

4.2 Vorgaben der Raumordnung

4.2.1 Landesraumentwicklungsprogramm

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP) des Ministeriums für Arbeit, Bau und Landesentwicklung aus dem Jahr 2005 wurde fortgeschrieben und trat als Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 2016 (LEP M-V 2016) am 09. Juni 2016 in Kraft. Die grundsätzliche Ausrichtung des LEP auf ein harmonisches Zusammenspiel von Wirtschaft und Beschäftigung, von Natur- und Umweltschutz und einer Entwicklung, die auf gleichwertige Lebensverhältnisse setzt, wird dabei fortgeführt.

Nach dem Landesraumentwicklungsprogramm MV sind folgende Ausweisungen für das Vorhaben relevant:

- Der Bereich des geplanten Vorranggebietes 13/2015 Dargelin wird im LEP (2016) als Vorbehaltsgebiet Tourismus ausgewiesen. Eine Begründung für die Ausweisung ist im LEP nicht gebietsspezifisch dargelegt und anhand der dort genannten Kriterien (s. LEP S. 62, Abb. 24) nicht nachzuvollziehen, da keines der genannten Kriterien für den Bereich zutreffen. Eine Ausweisung als Tourismusschwerpunktgebiet besteht nicht.

- Der Bereich des bestehenden Windparks Görmin (südlich der BAB A20) wird als Vorranggebiet Landwirtschaft ausgewiesen. Für Böden mit Bodenwertzahl ab 50 werden Schutzziele formuliert und dürfen – jedoch unter Ausnahme von u.a. festgelegten Eignungsgebieten für Windenergieanlagen - nicht in andere Nutzungen umgewandelt werden. Der Boden der Lehmplatten nördlich der Peene (s. GLP) wird mit einer Ackerzahl 37 bewertet. Dies entspricht der Bodenwertzahl in Abhängigkeit von Klima, Hangneigung, Waldschatten u.a.

4.2.2 Regionalplanung

Zweite Änderung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern (Entwurf 2018)

Das Untersuchungsgebiet ist in der aktuellen Entwurfsfassung des RREP Vorpommern aus dem Jahr 2018 über die raumordnerische Festlegungen für die Windenergienutzung als Windeignungsgebiet 13/2015 Dargelin enthalten. Das Gebiet des bestehenden Windparks ist im RREP Entwurf (2018) als „Altgebiet“ mit seinen Grenzen aus dem (nicht mehr rechtskräftigen) RREP MS 2011 – Gebiet 7 Görmin übernommen worden.

Im Vergleich zur vorherigen Entwurfsfassung von 2015 wurde im Ergebnis der 2. Beteiligung im Entwurf von 2017 eine Vergrößerung des Gebietes 13/2015 Dargelin von vormals ca. 107 ha auf nunmehr ca. 120 ha vorgenommen. Im Umweltbericht des RREP (Entwurf 2018) wurde zudem zwischenzeitlich ein Hinweis auf ein in der Ortslage Dargelin befindliches, denkmalgeschütztes Gebäude (Gutsanlage Dargelin) neu aufgenommen, für das die Bewertung des RREP Umweltberichtentwurfes jedoch keine erheblichen Umweltwirkungen feststellt. Verblieben ist der Hinweis der Notwendigkeit einer vertiefenden Prüfung der Nutzung des Gebietes als Nahrungsfläche für den Schreiadler. Eine Übersicht der Prognose erheblicher Umweltauswirkungen aus dem Umweltbericht zur zweiten Änderung des RREP Vorpommern (2018) kann Abbildung 3 entnommen werden.

Das Gebiet wird im RREP Entwurf 2018 als Bestandteil der durch großflächige Landwirtschaft geprägten Kulturlandschaft Vorpommerns eingeordnet und ist derzeit im RREP-VP und MS als *Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft* ausgewiesen.

Für die Flächen des geplanten Eignungsgebietes wird im RREP-Umweltbericht (2018) eine ausschließliche Nutzung als Ackerflächen angegeben, innerhalb derer vereinzelte kleinere und mittlere Gehölz-, Feuchtgebiets- und Gewässerstrukturen gelegen sind, die zumeist geschützte Biotope darstellen.

Wasser- oder naturschutzrechtlich geschützte Gebiete sind gemäß den Aussagen des RREP Umweltberichtsentwurf von 2017 nicht vorhanden. Auch befinden sich demnach keine nach europäischem Recht geschützten Gebiete (EU-Vogelschutz- bzw. FFH-Gebiete) im Umkreis der geplanten Ausweisungsfläche „Dargelin“. Die Notwendigkeit für eine FFH-/SPA-Verträglichkeitsprüfung wurde dementsprechend als „nicht zu erkennen“ eingestuft. Bezüglich der Kultur- und Sachgüter wird für die Ortslage Dargelin auf ein denkmalgeschütztes Gebäude auf der Gutsanlage (Position „586 OVP: Gutshaus“) hingewiesen.

Schutzgut	Eigenschaften, Merkmale, Besonderheiten	Erheblichkeit
<i>Mensch und menschliche Gesundheit:</i>	Berücksichtigung der Abstandskriterien	keine erheblichen Umweltwirkungen
<i>Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt:</i>	einzelne Gehölzbereiche, verschiedene geschützte Biotop (Kleingewässer, Feldhecken, Feldgehölze, Naturnahe Sümpfe, Röhrichtbestände), linienhafte Gehölze Schreiadlerhorst in 3 km Entfernung, ggf. Nutzung als Nahrungsfläche	Vertiefte Prüfung auf Nutzung als Nahrungsfläche durch Schreiadler
<i>Boden:</i>	Geschiebelehm und -mergel der Grundmoräne	keine erheblichen Umweltwirkungen
<i>Wasser:</i>	Oberflächenwasser: Gräben, Kleingewässer Grundwasser Grundwasserflurabstand >10 m, t.w. kein nutzbares GW-Dargebot	keine erheblichen Umweltwirkungen
<i>Landschaft:</i>	Landschaftszone: Vorpommersches Flachland Landschaftsbildpotential: „gering bis mittel“	keine erheblichen Umweltwirkungen
<i>Kultur- und Sachgüter:</i>	Gutshaus Dargelin	keine erheblichen Umweltwirkungen

Abbildung 3: Bewertung der Schutzgüter im Entwurf des Umweltberichtes zur zweiten Änderung des RREP-VP 2018 für das geplante Windeignungsgebiet 13/2015 Dargelin (Quelle: Umweltbericht Entwurf RREP VP vom September 2018, S. 64)

4.2.3 Bauleitplanung

Folgende Quellen liegen für den Bereich des geplanten *Windpark Görmin Erweiterung* vor:

- Gemeinde Dargelin – Sachlicher Teilflächennutzungsplan (STFNP) – Windenergie-Kiesabbau-Richtfunk, am 19.05.2000 in Kraft getreten
- Gemeinde Dersekow – Flächennutzungsplan,
- Gemeinde Dersekow – Flächennutzungsplan 1. Änderung (2006)
- Gemeinde Dersekow – Flächennutzungsplan 2. Änderung vom (2012)

Ein Teil des Vorhabens – nämlich die Neuplanung der WEA-Standorte WEA 02, WEA 04 und WEA 05 – liegt in der Gemeinde Dersekow, für deren Gebiet ein gültiger Flächennutzungsplan – in einer 1. Änderung vom 08.08.2006 - besteht. Die Flächen der geplanten 3 WEA-Standorte sind als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen, in denen einige punktuelle geschützte Biotop, Bodendenkmale sowie ein Heckenzug dargestellt werden.

Für das Gebiet der Gemeinde Dargelin – in der die geplanten WEA-Standorte Nr. 1, 3, 7, 8, 10, 11, 12 und 13 besteht ein Sachlicher Teilflächennutzungsplan (STFNP) – Windenergie-Kiesabbau-Richtfunk vom 19.05.2000. Die Flächen der geplanten 8 WEA-Standorte sind als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen, in denen punktuell geschützte Biotop (Feldgehölze, Kleingewässer) sowie einzelne Heckenzüg dargestellt werden. Ein Feldgehölz am Ende der Sesteliner Waldstraße – das durch die

Planung nicht unmittelbar berührt wird - ist als ehemalige Mülkippe (Altablagerung/Altstandort/Altlastenverdachtsfläche) gekennzeichnet.

Die Flächennutzungsplanungen stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

Das geplante Vorhaben befindet sich nicht im Geltungsbereich rechtskräftiger Bebauungspläne.

4.3 Vorgaben der Landschaftsplanung

4.3.1 Gutachtliches Landschaftsprogramm MV (2003)

Das Gutachterliche Landschaftsprogramm MV liegt mit Stand vom August 2003 vor. Für die Planungsregion *Vorpommersche Flachland* wurden folgende Ziele formuliert:

Qualitätsziele für Lebensräume in der Region *Vorpommersche Flachland* sind:

- Erhalt der wenigen verbliebenen nicht oder nur schwach entwässerten Bereiche der großen Flusstalmoore (Peene, Recknitz, Trebel, Großer Landgraben)
- Wiederherstellung der Lebensraumqualität in den stark, z.T. extrem entwässerten Bereichen der großen Flusstalmoore
- Erhalt der Flusstalmoore als Biotopverbundachsen mit landesweiter Bedeutung
- Erhalt und Pflege der z.T. nutzungsabhängigen Artenvorkommen auf extensiv bewirtschafteten, schwach bis mäßig entwässerten Feucht- und Nasswiesen
- Erhalt der in zentralen Bereichen der Flusstalmoore aufgewachsenen Regenmoore
- Erhalt der (Wald-)Kesselmoore mit den Charakterarten der Zwischenmoore
- Schutz der überwiegend naturnahen grundwasserbeeinflussten bzw. staunassen Laubwälder (insb. Stieleichen-Hainbuchenwälder, Schwarzerlen- und Eschenreiche Wälder) der vorpommerschen Grundmoränenplatte sowie der Laubwälder der Talhänge der Flusstalmoore
- Wiederherstellung der Lebensraumqualität in den durch Waldmelioration entwässerten Bruch- und Moorwäldern
- Erhalt der naturnahen Niederungsflüsse in den großen Flusstälern mit Peene, Recknitz, Großem Landgraben und Uecker
- Erhalt der naturnahen Abschnitte von Schwinge und Barthe sowie weiteren kleineren Grundmoränenbächen
- Verbesserung der Fließgewässerstruktur vorrangig in den Fließgewässersystemen mit besonderen Artvorkommen
- Erhalt der nutzungsabhängigen, nährstoffarmen Pfeifengras-Streuwiesen, insbesondere in den Randbereichen der großen Flusstalmoore
- Erhalt der reichen Sumpfdotterblumen-Feuchtwiesen auf den stark grundwasserbeeinflussten Standorten
- Erhalt von extensiv genutzten Trocken- und Magerstandorten, insbesondere an den Talhängen der Urstromtäler, auf den Osern und im Bereich der Sander
- Erhalt von gebüsch- und saumreichen Offenlandstandorten

Ferner wird die Schutzgutbezogene Funktion der Agrargebiete für die Rast und die Überwinterung nördlicher und östlicher Zugvogelarten mit der dafür erforderlichen Landschaftsstruktur und Störungsarmut als bedeutsames Element dieser Landschaftszone genannt.

4.3.2 Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan (GLRP) Vorpommern (2009)

In den Gutachtlichen Landschaftsrahmenplänen (GLRP) werden die Aussagen des Gutachtlichen Landschaftsprogramms inhaltlich vertieft und räumlich konkretisiert. Für die Aufstellung der GLRP ist nach § 3 Nr. 1 Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V) das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (obere Naturschutzbehörde) zuständig.

Folgende grundsätzlichen Anforderungen sollen demnach für die Energiewirtschaft umgesetzt werden:

- Ermittlung möglichst konfliktarmer Standorte
- Errichtung von WEA nur innerhalb festgesetzter Eignungsräume
- Regional bedeutsame landschaftliche Freiräume (Mindestgröße 500 ha, Funktionsbewertung mind. Stufe „hoch“) sollen vor einer weiteren Segmentierung, z.B. durch Errichtung von WEA geschützt werden. Sie werden gekennzeichnet als Vorbehaltsgebiete Naturschutz und Landschaftspflege.

Grundlage des GLRP ist eine umfassende Analyse des gegenwärtigen Zustands der Naturgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten und Lebensräume, Landschaftsbild und landschaftlicher Freiräume. Aus dieser und den erkennbaren Entwicklungstendenzen werden anhand der aufgestellten Leitbilder und Qualitätsziele die Erfordernisse und Maßnahmen zur Sicherung des Biotopverbunds, der ökologischen Funktionen sowie der Erholungsfunktionen der Landschaft hergeleitet.

Für das Untersuchungsgebiet konnten folgende Aussagen aus den Datensätzen des GLRPs aus dem LINFOS entnommen werden:

- Schutzwürdigkeit des Bodens: Die Fläche des geplanten WEG 13/2015 liegt im Bereich mit mittlerer bis hoher Schutzwürdigkeit.
- Schutzwürdigkeit des Grundwassers (Schutzfunktion der Deckschichten): Der Bereich der Altanlagen im WP Görmin liegt – wie auch die neu geplanten WEA 1, 2, 4, 5, 6, 9 und 11 – im Bereich mit hoher bis sehr hoher Schutzwürdigkeit, es ist jedoch in diesem Bereich kein nutzbarer Grundwasserleiter vorhanden, so dass eine Gefährdung des Grundwassers dort dennoch ausgeschlossen werden kann. Die übrigen, weiter nördlich geplanten WEA liegen in Bereichen mit einer hohen Grundwasserüberdeckung und daher im Bereich von geringer bis mittlerer Schutzwürdigkeit (Schutzfunktion günstig)
- Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes: Bereiche mit geringer bis mittlerer Schutzwürdigkeit

- Schutzwürdigkeit landschaftlicher Freiräume (Funktionenbewertung): Stufe 1 (von 4) – geringe Schutzwürdigkeit
- Bereiche mit geringer Erosionsgefährdung durch Wasser vorhanden, wobei trotzdem Stoffeinträge in nahegelegene Gewässer zu vermeiden sind
- Das engere Untersuchungsgebiet weist keine besondere Bedeutung für Arten oder Lebensräume auf

4.3.3 Landschaftsplanung

Kommunale Landschaftsplanung

Gemäß Landschaftsplanverzeichnis Mecklenburg-Vorpommern in der 20. Fassung (Stand: Dezember 2017) existieren keine kommunalen Landschaftspläne in den vom Vorhaben betroffenen Gemeinden.

Managementpläne für NATURA 2000 Gebiete

Gemäß Landschaftsplanverzeichnis Mecklenburg-Vorpommern in der 20. Fassung (Stand: Dezember 2017) und der Internet-Informationsplattform des Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern (Stand: Dezember 2018) existieren keine Natura 2000 Gebiete und dementsprechend auch keine Managementpläne für Natura 2000 Gebiete in den vom Vorhaben betroffenen Gemeinden und befinden sich auch nicht in Bearbeitung oder Vorbereitung.

Für die im Umfeld liegenden Natura 2000 Gebiete DE 2045-302 „Peenetal mit Zuflüssen, Kleingewässerlandschaft am Kummerower See“ (FFH-Gebiet) und 2147-401 „Peenetallandschaft“ (SPA-/VSch-Gebiet), die sich beide in ca. 850 bzw. 1.100 m Entfernung zu Bestands-WEA in Görmin und ca. 2.600 bzw. 2.850 m von neu geplanten WEA-Standorten befinden, ist derzeit ein Managementplan für das FFH-Gebiet DE 2045-302 in Vorbereitung.

5 Bestandsbeschreibung und Bewertung der Umwelt im Einwirkungsbereich

Nach der Bestimmung des Untersuchungsrahmens und der Untersuchungsmethodik in Abschnitt 0 werden die Schutzgüter nach § 2 UVPG im jeweils spezifisch festgelegten Einwirkungsbereich des Vorhabens (s. Tabelle 2) und getrennt für jedes Schutzgut ermittelt, beschrieben und bewertet.

Zunächst erfolgt die Ermittlung und Beschreibung des Ist-Zustandes im Untersuchungsgebiet. Daran schließt sich die Bewertung an, mit der die Bedeutung der Merkmale des Naturhaushaltes und der Nutzungen für den Planungsraum angegeben wird.

Die Empfindlichkeiten der Merkmale des Naturhaushaltes und der Nutzungen werden gegenüber den erheblichen Wirkfaktoren ermittelt, beschrieben und bewertet.

5.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG i. V. m 9. BImSchV sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf das Schutzgut Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Das Schutzgut wird durch die Aspekte „Gesundheit und Wohlbefinden“, „Wohn- und Wohnumfeldfunktion“, sowie „Erholungs- und Freizeitnutzung“ abgebildet. Für den Teilaspekt „Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen“ sind insbesondere die gesetzlichen Standards des BImSchG und der BImSchV, sowie die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm und die Veröffentlichungen des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) maßgeblich. Als den primären Aufenthaltsorten des Menschen kommt den bewohnten Siedlungsbereichen einschließlich deren näheren Umfeld (Naherholungsraum) eine besondere Bedeutung für die Gesundheit, die Lebensqualität und das Wohlbefinden des Menschen zu. Das Kriterium der „Wohn- und Wohnumfeldfunktion“ ist diesbezüglich als wichtiges Kriterium zu betrachten. In Bezug auf die „Erholungs- und Freizeitnutzung“ bestehen Wechselwirkungen zum Schutzgut „Landschaft“. Während unter dem Begriff des Schutzguts „Landschaft“ der Aspekt der *naturnahen* Erholungseignung betrachtet wird, sind für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, Erholungszielorte oder Elemente (z.B. Badegewässer, Freibäder, Sportanlagen etc.) der freizeitbezogenen Erholung zu erfassen. Als zusätzliche Kriterien zur Bewertung der Auswirkungen auf die Aspekte „menschliche Gesundheit und Wohlbefinden“ sind Unfallrisiken, Abfälle und Emissionen vertiefend zu betrachten.

Für die Beschreibung und Bewertung des Vorhabens auf das Schutzgut wird neben dem Vorhabensgebiet ein 3.600 m – Radius betrachtet, der etwa der 15-fachen WEA Gesamthöhe entspricht. Hierdurch wird auch die Reichweite der Emissionen durch Schall- und Schattenwurf abgedeckt oder sogar überschritten.

Die Analyse umfasst die Betrachtung der vorhandenen Siedlungsstruktur, erholungsrelevanter Flächen, das Vorhandensein von freizeitbezogenen Einrichtungen und ausgebauter Infrastruktur (z.B.

Rad- und Wanderwege), wobei etwaige Vorbelastungen des Untersuchungsgebietes bei der Bewertung berücksichtigt werden.

Faktoren gegenüber denen der Mensch, die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden eine Empfindlichkeit aufweisen werden im Abschnitt 5.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion behandelt. Das menschliche Wohlbefinden geht dabei - über die physischen und psychischen Aspekte der Gesundheit hinaus – und umfasst auch Veränderungen, die unter der Schwelle von Gesundheitsbeeinträchtigungen bleiben (z.B. noch nicht physisch schädigende Lärmwirkungen). Wesentliche prinzipiell zu prüfende und ggf. zu berücksichtigende Elemente und Funktionen sind hierbei z.B. Abfälle, Abwässer, Abgase, Staub, Stoffeinträge, Störfallstoffe, Schadstoffe, Schall insb. Schallimmissionen (Lärm), Gerüche, Erschütterungen, Licht & Strahlung, Bioklima, Bewegungsfreiheit und Unfallrisiko

Erhebungsquellen

Grundlage bilden die Regionalen Raumordnungsprogramme Vorpommern (RREP VP 2010) sowie Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS 2011) mit den dazugehörigen Umweltberichten und Karten. Hierbei im Besonderen der (aktuellste) Umweltbericht zur zweiten Änderung des RREP VP aus dem September 2018. Zusätzlich wurden vorhabenbezogene Gutachten zu möglichen Belastungen des Wohnumfeldes hinsichtlich Schallemissionen und Schattenwurf erstellt, u.a.:

- General Electric Company (2016): Technische Dokumentation Windenergieanlagen Alle Turbinentypen, Vermeidung von Schattenwurf
- General Electric Company (2017): GE eco hybrid Turm, Datenblatt
- General Electric Company (2017): Technische Dokumentation Windenergieanlagen Allgemeine Beschreibung Konfiguration von Flughindernisbefeuerungs-Systemen und Tageskennzeichnung
- General Electric Company (2017): Technische Dokumentation Windenergieanlagen Alle WEA Typen, Verwendete wassergefährdende Stoffe
- General Electric Company (2018): Technische Dokumentation Windenergieanlagen 5.3-158 - 50 Hz, Technische Beschreibung und Daten
- General Electric Company (2018): Technische Dokumentation Windenergieanlagen 158 m Rotordurchmesser - 50Hz, Betriebs- und Schmierstoffliste
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018a): Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen am Standort Dersekow. Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2018-22 vom 7. August 2018. Im Auftrag der Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.

- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018b): Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Görmin. Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2018-33 vom 24. August 2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018c): Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Görmin. Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2018-34 vom 25. August 2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018d): Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von acht Windenergieanlagen am Standort Dargelin. Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2018-35 vom 26. August 2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018e): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlage am Standort Dersekow. Bericht Nr.: I17-SCH-2018-26 vom 11. Juli 2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018f): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Görmin. Bericht Nr.: I17-SCH-2018-39 vom 23. August 2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018g): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Görmin. Bericht Nr.: I17-SCH-2018-40. vom 25. August 2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018h): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von acht Windenergieanlagen am Standort Dargelin. Bericht Nr.: I17-SCH-2018-41. vom 25. August 2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018i): Gutachterliche Stellungnahme zur Standorteignung nach DIBt 2012 für den Windpark Görmin. Bericht Nr.: I17-SE-2018-130 Rev.01 vom 20. Dezember 2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG und der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 06) vom 24.0.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dersekow“ – Errichtung von drei WEA (Nr. 02, 04 05) vom 04.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 09) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dargelin“ – Errichtung von acht WEA vom 28.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LINFOS
- Fachliteratur (s. Literaturverzeichnis)

5.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Begriffsbestimmung

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion umfasst die an den Siedlungsraum gebundenen Anforderungen des Menschen.

Grundelemente jeder Siedlung (d. h. der menschlichen Niederlassung) stellen die Behausungen dar (LESER et al. 1985). Diese können als Wohn-, Arbeits-, Erholungs-, Kulturstätten usw. unterschiedliche (Flächen-) Nutzungen aufweisen, die für die Bestandsbeschreibung in folgende Kategorien eingeteilt werden:

- Wohngebiete als Siedlungsflächen
- Misch- und Dorfgebiete als Siedlungsflächen mit einer dominierenden Wohnfunktion und eingelagerter Gewerbenutzung
- Einzelsiedlungen mit Einzelhöfen oder Einzelhäusern einschließlich Wirtschaftsgebäuden im Außenbereich
- Industrie- und Gewerbeflächen als Gebiete mit Arbeitsstättenfunktion inklusive landwirtschaftlichen Großbetrieben, Umspannwerken u.ä.

Erhebungsquellen

- RREP Vorpommern 2010
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 06) vom 24.0.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dersekow“ – Errichtung von drei WEA (Nr. 02, 04 05) vom 04.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 09) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dargelin“ – Errichtung von acht WEA vom 28.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LINFOS
- Fachliteratur (siehe Literaturverzeichnis)

Bestandsbeschreibung

Die Region des Untersuchungsgebietes ist ländlich geprägt und zählt zu den gering besiedelten Gebieten Vorpommerns. Das Vorhabens- und Untersuchungsgebiet befindet sich im Norden (Gemeinden Dersekow und Dargelin) im Mittelbereich Greifswald und im Bereich der Gemeinde

Görmin im Mittelbereich Demmin. Bezüglich der Zuordnung zu Nahbereichen ist das Untersuchungsgebiet – in identischem Verlauf mit den Amtsgrenzen von Landhagen und Peenetal/Loitz - im Norden dem Nahbereich Greifswald und im Süden dem Nahbereich Loitz zugeordnet. Das Gebiet der Gemeinden Dersekow, Dargelin und auch Görmin – und damit auch der geplante Windpark - liegt bereits südlich (außerhalb) des Stadt-Umland-Raums Greifswald.

Zentralorte sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Das vom Vorhabensgebiet nächstgelegene Oberzentrum ist Greifswald (ca. 7 km). Als Mittelzentrum ist Demmin ca. 20 km entfernt. Als Grundzentren sind Jarmen (ca. 8 km), Gützkow (ca. 8,5 km) sowie Loitz (ca. 11 km) die nächstgelegenen Orte. Siedlungsschwerpunkte sind im Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen und befinden sich mit Tutow (ca. 10 km), Süderholz (ca. 11 km) und Züssow (ca. 15 km) erst in größerer Entfernung. Das gleiche gilt für die Siedlungsfunktion Gewerbe- und Industrie, für die eine Funktion nur in den weiter entfernten Orten Greifswald, Wolgast, Jarmen, Loitz und Grimmen angegeben wird.

Gemäß den statistischen Daten zur Bevölkerung hatten die Gemeinde Görmin, Dersekow und Dargelin zum 31.12.2017 eine Einwohnerzahl von 890, 1064 bzw. 367 bei einer Fläche von 35,1 km², 26,2 km² bzw. 15,7 km². Daraus errechnen sich aktuelle Besiedlungsdichten von 25,4 Einwohner/km² in der Gemeinde Görmin, 40,6 Einwohner/km² in der Gemeinde Dersekow und 23,3 Einwohner/km² in der Gemeinde Dargelin, was einer sehr geringen Bevölkerungsdichte entspricht.

Das Abgrenzungsgebiet der Windfarm (s. Abbildung 2) umfasst mehrere kleinere Ortschaften und Siedlungen. Während die neu geplanten WEA im Bereich des Vorranggebietes 13/2015 Dargelin einen Abstand von mindestens ca. 0,8 km zu Siedlungen einhalten, ist der Abstand der bestehenden WEA südlich der A20 zu Siedlungen mehrfach deutlich geringer. Eine Übersicht zu den Orten des Untersuchungsgebietes (3.600 m – Radius um die WEA der Windfarm) und den Abstand zu geplanten sowie bestehenden WEA gibt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 10: Ortschaften und Siedlungen im Untersuchungsgebiet (3,6 km-Radius) der Windfarm, aufsteigende Sortierung nach Entfernung neu geplanter WEA zu den (nächstgelegenen) Siedlungsrändern der TK 10.

Ortsname	Minimum-Entfernung des Ortsrandes zu geplanten WEA der Windfarm [ca. km]	Minimum-Entfernung des Ortsrandes zu bestehenden WEA der Windfarm [ca. km]	Beschreibung Siedlungstyp	Bemerkungen / Besonderheiten
Neu Negentin (Feldweg 2 & 3)	0,8	1,65	Siedlung, ehemalige (kleinere) Gutssiedlung	zentral gelegener landwirtschaftlicher Betrieb mit Tierhaltung
Göslow – Hauptstraße 1	0,8	0,52	Einzelhäuser / Hofstellen	-
Böken	0,95	0,45	Siedlung, ehemalige (kleinere) Gutssiedlung	-
Klein Zastrow	0,97	2,0	Dorfgebiet, ehemalige Gutssiedlung	am nordwestlichen und am südöstlichen Ortsrand landwirtschaftlicher Großbetrieb (Tierhaltung)
Alt Negentin	0,98	1,6	Dorfgebiet, ehemalige Gutssiedlung	am Westrand Getreidesilos u. Funkmast
Göslow	1,0	0,65	Siedlung, ehemalige (kleinere) Gutssiedlung	im Südwesten existiert ein landwirtschaftlicher Großbetrieb (mit Tierhaltung)
Groß Zastrow	1,0	1,8	Dorfgebiet, ehemalige Gutssiedlung	-
Sestelin	1,1	2,7	Dorfgebiet, ehemalige (kleinere) Gutssiedlung	-
Dargelin	2,1	3,1	Dorfgebiet, ehemalige Gutssiedlung	im Nordosten (Fuhr-) Gewerbe und Kartbahn
Görmin	2,1	1,6	Dorfgebiet, ehemalige Gutssiedlung	am westlichen und am nordöstlichen Ortsrand landwirtschaftlicher Großbetrieb mit Tierhaltung
Dargelin Hof	2,6	3,9	Siedlung, ehemalige (kleinere) Gutssiedlung	ehem. Gutshaus und zahlreiche ehem. LPG-Gebäude sind leerstehend bzw. verfallen
Stresow Siedlung	2,7	3,3	kleine Siedlung	Gewerbebetrieb/Sägewerk
Trissow	2,7	0,8	Dorfgebiet, ehemalige Gutssiedlung	-

Neu Jargenow	2,8	1,6	Siedlung, ehemalige (kleinere) Gutssiedlung	-
Görmin - Ausbau	2,85	2,9	Einzelhäuser / Hofstellen	-
Dersekow	3,2	4,8	Dorfgebiet, ehemalige Gutssiedlung	Am südlichen Ortsrand landwirtschaftlicher Großbetrieb mit Getreidesilo und Biogasanlage, Schulstandort
Stresow	3,2	3,6	Dorfgebiet, ehemalige (kleinere) Gutssiedlung	-
Gemeinde Sassen Trantow OT Damerow - Damerower Weg 4, 5 & 6	3,2	3,7	Einzelhäuser / Hofstellen	-
Subzow	3,5	5,2	Dorfgebiet, ehemalige (kleinere) Gutssiedlung	-
Schmoldow	3,5	3,25	Dorfgebiet, ehemalige (kleinere) Gutssiedlung	Sonderlandeplatz für Segelflugzeuge, Motorsegler, Ultraleichtflugzeuge und Motorflugzeuge mit einem Höchstabfluggewicht von bis zu 5,7 Tonnen
Damerow - Damerower Weg 7	3,5	4,1	Einzelhäuser / Hofstellen	-
Passow	3,8	3,1	Dorfgebiet, ehemalige (kleinere) Gutssiedlung	-
Alt Jargenow	3,85	2,4	Dorfgebiet, ehemalige Gutssiedlung	Ferienvermietung, am Naturpark Flusslandschaft Peenetal

Vorbelastung

Die wesentlichen Vorbelastungen der Siedlungsfunktion im Untersuchungsgebiet stellen die aktuell 14 vorhandenen – bzw. zukünftig nach dort beantragtem Repowering 13 - Windenergieanlagen des WP Görmin sowie die BAB 20 dar.

Die BAB 20 verläuft zentral durch das Untersuchungsgebiet der Windfarm und trennt dabei auch den Bereich des bestehenden WP Görmin von dem neu geplanten Vorranggebiet Dargelin und den dort geplanten 13 WEA. Die Autobahn stellt – durch den Straßenverkehrslärm sowie durch

verkehrsbedingte Schadstoffe - eine erhebliche Vorbelastung für einen mindestens ca. 500 m breiteren Korridor nördlich und südlich der BAB 20 innerhalb des Untersuchungsgebietes dar.

Eine weitere Belastung durch Straßenverkehr ist für den Osten des Untersuchungsgebietes festzustellen, in dem mit der L35 (ehem. B96) eine weitere Hauptverkehrsstraße durch den östlichen Rand des Untersuchungsgebietes verläuft. Auf Grund der großen Entfernung der L35 zum Vorhabensgebiet von ca. 2,5 km stellt sie jedoch keine zu berücksichtigende Lärm-Vorbelastung für das geplante Vorhaben dar.

Die bestehenden WEA des WP Görmin befinden sich südlich der BAB 20 auf dem Gebiet der Gemeinde Görmin. Einige der dort bestehenden älteren WEA (Genehmigt vor 1999) weisen dabei einen Abstand zu Siedlungsflächen von z.T. deutlich weniger als 800 m auf (s. Tabelle 10).

Die Standorte und Typen der Bestands-WEA können Tabelle 11 entnommen werden.

Tabelle 11: Lage-Koordinaten, Hersteller, Typ und technische Parameter der 12 vorhandenen und 1 beantragten WEA des WP Görmin.

lfd.- Nr.	X (East)	Y (North)	Hersteller	Typ	Leistung [kW]	Rotor-Ø [m]	Naben- höhe [m]	Bemerkung
1	3.388.721	5.983.745	VESTAS	V112-3.3 Gridstreame-3.300	3.300	112	94	vorhanden
2	3.388.973	5.983.687	VESTAS	V47-660/200	660	47	65	vorhanden
3	3.388.678	5.983.209	VESTAS	V47-660/200	660	47	65	vorhanden
4	3.388.437	5.983.653	VESTAS	V47-660/200	660	47	65	vorhanden
5	3.388.409	5.983.473	VESTAS	V47-660/200	660	47	65	vorhanden
6	3.388.317	5.983.317	VESTAS	V47-660/200	660	47	65	vorhanden
7	3.389.091	5.984.424	VESTAS	V80 105,1-2.000/300	2.000	80	100	vorhanden
8	3.388.954	5.984.841	VESTAS	V80 105,1-2.000/300	2.000	80	100	vorhanden
9	3.389.426	5.984.582	VESTAS	V80 105,1-2.000/300	2.000	80	100	vorhanden
10	3.388.668	5.984.024	VESTAS	V80 105,1-2.000/300	2.000	80	100	vorhanden
11	3.389.205	5.984.747	VESTAS	V90-2MW-2.000	2.000	90	95	vorhanden
12	3.389.101	5.984.083	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101	99	vorhanden
13	3.388.784	5.983.456	ENERCON	E-126 EP3-4.000	4.000	127	135	beantragt

Weitere 3 WEA-Altanlagen (Inbetriebnahme 1995) vom Typ VESTAS V39 befinden sich – in einer straßenparallelen Reihe - unmittelbar östlich der Ortsverbindungsstraße zwischen Dargelin und Alt Negentin. Die Entfernung zu den nächstgelegenen Ortschaften und Siedlungen beträgt dort: Dersekow ca. 0,47 km, Alt Negentin ca. 0,55 km, Neu Negentin ca. 0,8 km und Stresow Siedlung ca. 1,5 km.

Des Weiteren sind Vorbelastungen durch ortsnahe landwirtschaftliche Großbetriebe gegeben (z.B. in Dersekow, Göslow, Görmin oder Klein Zastrow) z.B. durch Geruchsbildungen und landwirtschaftliches Verkehrsaufkommen.

Bestandsbewertung

Die Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion kann – soweit vorhanden - aus den Leitlinien der städtebaulichen Rahmenplanung sowie den vorhanden und geplanten Flächennutzungen abgeleitet werden.

Die Bewertung erfolgt nach der in Tabelle 12 gezeigten Wertezuweisung

Tabelle 12: Bewertungsrahmen für die Zuordnung der Wertstufen für das Schutzgut Mensch – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Wertstufe	Wertedefinition
sehr gering	nicht zugewiesen
gering	Gewerbegebiete, Industriegebiete, Sondergebiete gewerblicher oder industrieller Gemeinbedarf
mittel	Gemeinbedarfsflächen Verwaltung, Sondergebiete Landesverteidigung (mit überwiegender Verwaltungsfunktion), Kleingärten
hoch	Dorf- und Mischgebiete mit Handwerks- und Dienstleistungsbetrieben, Kerngebiete, Einzelanwesen, Wohngebäude außerhalb geschlossener Ortschaften
sehr hoch	reine, allgemeine und besondere Wohngebiete, Sondergebiete (z.B. Krankenhäuser, Altenheime, Schulen, Kurgebiete)

Die Einstufungen der Ortschaften aus dem Untersuchungsgebiet (3,6 km Radius der Windfarm) sind der folgenden Tabelle 13 zu entnehmen.

Tabelle 13: Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Ortsname	Wohn-/Wohnumfeldfunktion	Einstufung der Flächennutzung	Vorbelastung	Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion
Neu Negentin	Kleinsiedlung mit sehr prägendem landwirtschaftlichem Betrieb	Dorfgebiet/Mischgebiet	gering-mittel	hoch
Göslow – Hauptstraße 1	Einzelhaus / ehem. Hofstelle	Dorfgebiet/Mischgebiet	gering	hoch
Böken	Siedlungsgebiet südlich der BAB 20 (ca. 700m) und westlich Windpark Görmin (min. ca. 470 m zu	Dorfgebiet/Mischgebiet	hoch	hoch

	bestehenden Altanlagen)			
Klein Zastrow	Dorfgebiet mit landwirtschaftlichem Großbetrieb (Tierhaltung), Freileitungstrasse, BAB 20	Dorfgebiet/Mischgebiet, allgemeines Wohngebiet „Klein Zastrow Mitte“	gering - hoch	hoch
Alt Negentin	Dorfgebiet	Dorfgebiet/Mischgebiet	gering	hoch
Göslow	Dorfgebiet mit sehr prägendem landwirtschaftlichem Großbetrieb, angrenzendem WP Görmin und BAB 20 (Min. ca. 500m)	Dorfgebiet/Mischgebiet	hoch	hoch
Groß Zastrow	Dorfgebiet, BAB 20 z.T. in < 500m, Freileitungstrasse in ca. 160 m	Dorfgebiet/Mischgebiet	hoch	hoch
Sestelin	Dorfgebiet	Dorfgebiet/Mischgebiet	gering	hoch
Dargelin	Dorfgebiet mit größeren Gewerbeflächen	Dorfgebiet/Mischgebiet	mittel	gering im Bereich von Gewerbe/Kartbahn, ansonsten hoch
Görmin	Dorfgebiet mit Schulstandort, am nordöstlichen Ortsrand landwirtschaftlicher Großbetrieb mit Tierhaltung	Dorfgebiet/Mischgebiet, in Teilen mit allgemeinen Wohngebieten (Dorfstraße, Strasse nach Trissow, Ferienhausgebiet Görmin)	gering-mittel	gering (Landwirtschaftsbetrieb), ansonsten hoch, am Schulstandort sehr hoch
Dargelin Hof	Kleinsiedlung	Dorfgebiet/Mischgebiet	mittel	hoch
Stresow Siedlung	Kleinsiedlung mit Gewerbebetrieb	Dorfgebiet/Mischgebiet	mittel	hoch
Trissow	Dorfgebiet	Dorfgebiet/Mischgebiet	gering	hoch
Neu Jargenow	Siedlung- / Dorfgebiet	Dorfgebiet/Mischgebiet	gering	hoch
Görmin - Ausbau	Splittersiedlung	Dorfgebiet/Mischgebiet	gering	hoch
Dersekow	Dorfgebiet mit allg. Wohngebieten, Schulstandort, großer landwirtschaftliche Betrieb mit Biogasanlage, südlich vom Ort eine Freileitungstrasse	Dorfgebiet/Mischgebiet, mit Teilbereichen im Charakter eines allgemeinen Wohngebietes (B-Plan Wohnbebauung an der Waldstraße in Dersekow Hof), Schule, landwirtschaftlicher Großbetrieb, Biogasanlage	mittel-hoch	gering (Landwirtschaft/Biogas) ansonsten hoch, Schulstandort sehr hoch
Stresow	Dorfgebiet	Dorfgebiet/Mischgebiet	mittel	hoch
Damerow - Damerower Weg 4, 5 & 6	Einzelhäuser / Hofstellen, Freileitungstrasse ca. 285 m östlich	Dorfgebiet/Mischgebiet	gering-mittel	hoch

Subzow	Dorfgebiet, nördlich und südlich je eine Freileitungstrasse in geringer Entfernung	Dorfgebiet/Mischgebiet	mittel	hoch
Schmoldow	Dorfgebiet, angrenzend ein Sonderlandeplatz, BAB 20 in ca. 250m	Dorfgebiet/Mischgebiet	hoch	hoch
Damerow - Damerower Weg 1	Splittersiedlung	Dorfgebiet/Mischgebiet	gering	hoch
Passow	Dorfgebiet	Dorfgebiet/Mischgebiet	gering	hoch
Alt Jargenow	Dorfgebiet	Dorfgebiet/Mischgebiet	gering	hoch

Das Untersuchungsgebiet weist insgesamt nur kleinere Ortschaften und Siedlungen auf. Die Ortschaften liegen um das Vorhabengebiet als auch um den bestehenden Windpark Görmin herum verteilt und werden zumeist durch Kreisstraßen oder Ortsverbindungsstraßen – z.T. auch Landstraßen - verbunden.

Die Nutzung der meisten vorhandenen kleinen Ortschaften ist als Dorfgebiet/Mischgebiet einzustufen, in denen selten größere reine Anteile mit einem gewerblichen Charakter auszumachen sind. Andererseits sind besonders wertgebende Nutzungen - wie zum Beispiel (reine) allgemeine Wohngebiete oder Schulen – ebenfalls nur vereinzelt in den größeren Dörfern zu finden bzw. durch die vorhandene Bauleitplanung als solche in Form von Bebauungsplänen festgelegt (s. Tabelle 13). Auf Grund der gegebenen Nutzung der meisten Ortschaften als Dorfgebiet/Mischgebiet und der damit verbundenen Funktion als Wohnraum und Wohnumfeldnutzung resultiert eine hohe Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion. Diese ist jedoch auf die Orte selbst und ihre unmittelbar angrenzenden Freiräume (z.B. Hausgärten, Parks, Grünflächen, Sportstätten usw.) beschränkt, die von den Bewohnern für die tägliche Erholung von Bedeutung sind.

Betrachtet man die Bedeutung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich seiner Wohn- und Wohnumfeldfunktion größerflächig – über die einzelnen Ortschaften / Dörfer hinaus- wird deutlich, dass das Untersuchungsgebiet in seiner Gesamtheit nur eine geringe Siedlungsdichte aufweist und damit insgesamt auch nur eine **geringe** Bedeutung hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion aufweist.

Hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion können - bezogen auf relevante Wirkungen des geplanten Vorhabens - folgende Empfindlichkeiten auftreten:

- Empfindlichkeit gegenüber Lärmimmissionen
- Empfindlichkeit gegenüber Schattenwurf/Lichtimmissionen

Eine Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme ist in dieser Schutzgutbetrachtung nicht relevant, da keine Siedlungsflächen in Anspruch genommen werden.

Die **Empfindlichkeit gegenüber Lärmimmission** orientiert sich wesentlich an den Kriterien der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).

In der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind die Baugebietsarten festgelegt, denen nach der TA Lärm Immissionschutz-Richtwerte zugeordnet ist.

Die folgende Tabelle enthält die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in Abhängigkeit von der baulichen Nutzung. Maßgeblich für die prognostizierte Lärmbelastung sind im Zusammenhang mit den geplanten Windenergieanlagen die nachts geltenden Richtwerte.

Tabelle 14: Richtwerte der Schallimmissionen nach TA Lärm

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB (A)	
	Tags 6 bis 22 Uhr	Nachts 22 bis 6 Uhr
Industriegebiete (GI)	70	70
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45
Allgemeine Wohn- und Kleinsiedlungsgebiete (WA)	55	40
reines Wohngebiet (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten (SO)	45	35/40

Die Beurteilung von tieffrequenten Geräuschen und Infraschall erfolgt nach der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm -TA Lärm sowie unter Berücksichtigung der neuesten Hinweise Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA). Trotz der Einhaltung der in der Norm konkretisierten Vorschriften kann es in der Umgebung von Windkraftanlagen zu Beschwerden von Anwohnern kommen, die sich belästigt und in ihrer Gesundheit beeinträchtigt fühlen. Die „Machbarkeitsstudie zur Wirkung von Infraschall“ des Umweltbundesamtes (UBA 2014) stellte fest: „Für eine negative Auswirkung von Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle konnten bislang keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse gefunden werden, auch wenn zahlreiche Forschungsbeiträge entsprechende Hypothesen postulieren.“ Die bisherigen Daten und Studien weisen darauf hin, dass gesundheitliche Auswirkungen von Infraschall erst im hörbaren Bereich auftreten. Infraschall, der in der Nähe von WEA gemessen wurde (Immissionen), liegt jedoch unter der Hör- und Wahrnehmungsschwelle. Er kann also vom Menschen weder gehört noch anders wahrgenommen werden. Demnach sind keine gesundheitlichen Auswirkungen durch Infraschall zu erwarten.

Die Errichtung der WEA wird für die Dauer der Bauarbeiten zu Lärm führen. Aufgrund der weiten Entfernung zu Siedlungsbereichen ist hier nicht mit erheblich negativen Umweltauswirkungen zu rechnen.

Die Empfindlichkeit der Dorf- und Mischgebiete aller Ortschaften wird mit hoch eingestuft. In Klein Zastrow, Dersekow, Göslow und Görmin existieren – im Verhältnis zur Ortsgröße - große bis sehr große Agrarbetriebe (in Dersekow mit Biogasanlage). Diese landwirtschaftlichen Betriebe sind allein aufgrund ihrer Ausmaße und ihrer Lage am Rand der Ortschaft eher mit einem Gewerbegebiet zu vergleichen und für sich genommen von geringer Bedeutung. Dies gilt auch für den Bereich der Gewerbenutzung und Kartbahn im Nordosten von Dargelin. Besonders durch den Verkehr im Zusammenhang mit großen Tierhaltungen, der Biogasanlage sowie auch durch den Betrieb der Kartbahn ist nennenswerter (Verkehrs-) Lärm zu erwarten.

Die Orte Klein und Groß Zastrow, Böken, Göslow, Alt Negentin und Schmoldow liegen innerhalb eines 1-km Streifen zur BAB 20 und sind dadurch in ihrer Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowohl durch Lärm, aber auch potenziell – bei geringen Entfernungen - durch verkehrsbedingte Schadstoffe vorbelastet.

Die **Empfindlichkeit gegenüber Schattenwurf/Lichtimmissionen** wird auf Basis der von der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) unter Federführung des staatlichen Umweltamtes Schleswig unter Mitarbeit von Fachleuten, Gutachtern, Gewerbeaufsichtsämtern und Weiteren erarbeiteten Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) vorgenommen, die im Jahr 2002 als Standard anerkannt wurden.

Die WEA-Schattenwurf-Hinweise enthalten folgende Anhaltswerte:

- Die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer darf maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag betragen.
- Ein Schattenwurf bei Sonnenständen unter 3° ist nicht zu berücksichtigen.
- 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.
- Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu ermöglichen, wird die Berechnung für einen punktförmigen Rezeptor von 0.1m x 0.1m in ca. 2m Höhe durchgeführt.

Entsprechend diesen Hinweisen werden für die Schattenwurfanalyse Referenzpunkte als Immissionspunkte (IP) bzw. Schattenrezeptor an schutzwürdigen Bebauungen an der den Windkraftanlagen zugewandten Seite platziert.

Die Beschattungsdauer an der umgebenden Bebauung kann für eine oder mehrere WEA in Abhängigkeit von Nabenhöhe und Rotordurchmesser ermittelt werden. Der Berechnung der

astronomisch möglichen Beschattungsdauer – also dem „worst-case Fall“ - liegen folgende Annahmen zu Grunde:

- Es herrscht durchgehender Sonnenschein von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.
- Die Sonnenstrahlung steht senkrecht zur Rotorkreisfläche.
- Die WEA befindet sich permanent in Betrieb.

„Discoeffekte“ sowie periodischer Schattenwurf sind dabei Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

5.1.2 Erholungs- und Freizeitfunktion

Begriffsbestimmung

Der Zusammenhang zwischen den Grunddaseinsfunktionen des Menschen - der Erholungsfunktion und der Wohn- und Wohnumfeldfunktion - spiegelt sich u.a. im siedlungsnahen Freiraum im Übergang von Ortschaft zu Landschaft wider. Mit der Darstellung der Flächen für die Wohnfunktion sind somit auch die Bereiche dargestellt, die für die Kurzzeiterholung in Siedlungsnähe aufgrund Erreichbarkeit und Nutzbarkeit relevant sind und somit den jeweiligen siedlungsnahen Freiraum bilden.

Erholung und Fremdenverkehr sind in hohem Maße auf Natur und Landschaft als Erlebnisraum angewiesen. Die Analyse der Erholungsfunktion behandelt nicht die häuslichen Freizeitaktivitäten, sondern diejenigen Aktivitäten, die die natürlichen Gegebenheiten zwingend benötigen oder deren Attraktivität durch die natürlichen Gegebenheiten gesteigert wird. Hierzu gehören beispielsweise Wandern und Naturerlebnis, spazieren gehen, extensive Sportarten wie Reiten, Bootfahren usw. Diese Freizeitaktivitäten sind besonders an das Vorhandensein bzw. die qualitative Ausprägung von Gewässern, Klima/Luft, Pflanzen/Vegetation/Tierwelt und das Landschafts- und Ortsbild gebunden. Abgesehen von diesen Aspekten, die im Kapitel 1.1 „Schutzgut Landschaft“ behandelt werden, sind unter dem „Schutzgut Mensch“ die Flächen erfasst, die darüber hinaus die Voraussetzung der Erreichbarkeit/Zugänglichkeit erfüllen und eine für die Freizeit- und Erholungsfunktion erforderliche Infrastruktur bereithalten. Als solche Flächen sind von Bedeutung:

- Siedlungsnaher Freiraum
- überregionale Ausflugziele
- Naherholungsgebiete
- Parkanlagen, öffentliche Grünflächen
- Wochenendhaus- und Feriengebiete
- Campingplätze, Sport- und Spielanlagen
- Kleingartenanlagen
- Fern- und Rundwander- und Radwege

Erhebungsquellen

- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 06) vom 24.0.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dersekow“ – Errichtung von drei WEA (Nr. 02, 04 05) vom 04.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 09) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dargelin“ – Errichtung von acht WEA vom 28.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LINFOS
- Fachliteratur (s. Literaturverzeichnis)

Bestandsbeschreibung

Siedlungsnaher Freiraum

Je nach Erreichbarkeit und Ausdehnung kann definitionsgemäß in wohnungsnahen und in siedlungsfernen Freiraum unterschieden werden.

Der wohnungsnaher Freiraum ist dem unmittelbaren Wohnumfeld zugeordnet und kann in kurzer Zeit und mit geringem Aufwand erreicht werden. Er dient insbesondere der Kurzzeit- und Feierabendholung und hat eine besondere Bedeutung für weniger mobile Gruppen wie Kinder, ältere Menschen, Menschen mit Behinderungen, aber auch für Erwerbstätige für einen kurzen Aufenthalt im Freien. Sein Einzugsbereich ist auf 500m begrenzt.

Der siedlungsnaher Freiraum soll auch der halb- und ganztägigen Erholung dienen. Hiermit sind höhere Anforderungen an seine Größe und an seine Ausstattungsvielfalt verbunden. Sein Einzugsbereich wird bis zu 1500 m festgelegt.

Für die Ortschaften innerhalb des Untersuchungsgebietes, bei denen es sich teils um dörfliche Ansiedlungen, teils um Splittersiedlungen handelt - wird die Funktion der siedlungsnahen Freiräume durch die Haus-, z.T. auch Kleingärten oder Parkanlagen sowie die umgebende Agrarlandschaft erfüllt. Zudem stellen die angrenzenden Waldgebiete im Norden sowie der Naturpark „Flusslandschaft Peenetal“ schnell erreichbare Ziele für die naturgebundene Erholung dar.

Landes- und Regionalplanerische Entwicklungsgebiete für Tourismus

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) von 2016 sieht im Bereich des Untersuchungsgebietes Vorbehaltsgebiete für Tourismus für den Bereich nord- und

südlich der Peene sowie für eine Fläche westlich von Dargelin vor (Abbildung 4). Definitionsgemäß soll in den Vorbehaltsgebieten Tourismus der Sicherung der Funktion für Tourismus und Erholung besonderes Gewicht beigemessen werden, was bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen, Vorhaben, Funktionen und Nutzungen und denen des Tourismus selbst besonders berücksichtigt werden soll.

Betrachtet man die Ebene der Regionalplanung, so ist festzustellen, dass das touristische Vorbehaltsgebiet im Bereich an der Peene auch im RREP MS 2011 entsprechend dem LEP als Entwicklungsraum Tourismus ausgewiesen ist. Das im LEP (2016) dargestellte Vorbehaltsgebiet Tourismus im Bereich westlich von Dargelin ist nicht Bestandteil des Regionalplans Vorpommern (RREP 2010) und damit auch nicht Bestandteil der aktuell laufenden zweiten Änderung des RREP VP zur Raumordnerischen Festlegung für die Windenergienutzung (RREP VP Entwurf 2018 zur vierten Beteiligung, Sept. 2018).



Abbildung 4: Vorbehaltsgebiete für Tourismus gemäß Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) 2016 (Daten & Karte: LINFOS)

Wanderwege & Touristikrouten

Im Untersuchungsgebiet der Windfarm befindet sich im Süden (vorbeiführend an Trissow) – entlang der Kreisstraße K 6 der lokale Radwanderweg „Peenetal-Rundweg“. Ein regionaler Radweg zweigt vom Peenetal-Rundweg nach Norden ab und führt bis nach Groß Zastow. Eine weitere geplante regionale Radroute soll gemäß RREP VP 2010 entlang der L35 zwischen Greifswald und Bandelin entstehen. Überregionale Wander- und Radwanderwege oder deutsche Ferienstraßen liegen nicht im Betrachtungsgebiet.

Sonstige Erholungsnutzung

Die Peene stellt einen touristisch bedeutenden Raum für den Bootstourismus und für Wasserwanderer. Als sonstige erholungsrelevante Nutzungen ist im Untersuchungsgebiet der Segelsport- und Modellflugplatz Schmoldow, der sich in einer Entfernung von ca. 2,75 km zu den WEA des WP Görmin und etwa 3 km zum geplanten Vorranggebiet Dargelin (RREP 2017) befindet.

Das im Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) 2016 gekennzeichnete Vorbehaltsgebiet für Tourismus im Bereich Dargelin - Neu Negentin - Sestelin ist mit einer Vielzahl von Ackerhohlformen (Sölle/Kleingewässer), feuchte Geländesenken, Feldgehölze und Grünlandflächen ausgestattet, das diesem Bereich den Charakter einer naturnahen, agrarisch genutzten Kulturlandschaft verleiht.

Vorbelastung

Im Zentrum des Untersuchungsgebietes verläuft – von Nordwesten nach Südosten - die BAB 20. Im Bereich des Windparks befindet sich der A20-Rastplatz „Peenetal“. Im Osten verläuft die L35 (ehemals B 96), die Greifswald (über Dargelin) mit der A20 Anschlussstelle Gützkow verbindet und weiter nach Jarmen führt. Diese beiden Hauptverkehrsstrassen führen in Teilen des Untersuchungsgebietes zu einer Beeinträchtigung potenzieller Erholungsnutzungen durch verkehrsbedingten Lärm und Schadstoffe.

Weitere bedeutende Vorbelastungen hinsichtlich einer potenziellen Erholungsfunktion bestehen durch den Windpark Görmin südlich der BAB 20.

Geringere Minderungen in der Erholungseignung bestehen weiterhin durch Freileitungstrassen im Westen (von Passow nach Subzow) sowie im Norden (von Dersekow nach Subzow) des Untersuchungsgebietes. Darüber hinaus führen auch die in weiten Teilen des UGs vorherrschende intensive Landwirtschaft sowie nicht angepasste Bebauungsstrukturen in den Ortschaften/Dörfern, zu denen insbesondere auch die großen ehemaligen und aktuellen landwirtschaftlichen Produktionsstätten zu zählen sind, zu einer Vorbelastung der Erholungsfunktion.

Bedingt durch die sehr großen Felder ist das Wegenetz sowohl im bestehenden als auch im neu geplanten Windeignungsgebiet meistens auf wenige vorhandene Straßen oder landwirtschaftliche Wege beschränkt.

Bestandsbewertung

Die Bedeutung der Flächen und Räume für die Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur wird im Wesentlichen anhand folgender Kriterien bewertet:

- Landschaftsästhetischer Eigenwert und Eigenart des Ortsbildes
- Natürlichkeit und Intaktheit von Natur und Landschaft
- Erlebnisvielfalt
- Infrastrukturelle Erschließung (Zugänglichkeit)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes besitzen der Naturpark Flusslandschaft Peenetal und seine angrenzenden touristischen Vorbehaltsgebiete eine hohe Bedeutung für die regionale und überregionale Erholungsnutzung.

Der Landschaftsausschnitt westlich von Dargelin bietet auf Grund seiner Ausstattung mit einer Vielzahl kleiner, landschaftstypischer Elemente (Sölle, Feuchtflächen, Feldgehölze) und die dadurch vergleichsweise kleingliedrig erscheinenden, landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen auf lokaler bis regionaler Ebene eine gute Eignung für Erholungs- und Freizeitnutzung.

Auch die Niederung der Schwinge nebst den angrenzenden Waldflächen weisen eine Eignung als siedlungsnaher Erholungsbereich auf.

Die an den geplanten Windpark angrenzenden Siedlungsräume weisen keine überörtliche, erholungsrelevante Ausstattung auf und haben zum Teil durch nicht angepasste Bebauungsstrukturen auch optische Defizite. Für die örtliche Erholung existieren in Görmin und Dersekow Sportanlagen. Einige der Orte haben auch kleinere (Guts-)Parkanlagen. Von Trissow und Alt Jargenow aus gibt es Wege, über die das Ufer der Peene zu erreichen ist.

Als für die Naherholung bedeutsamen Flächen und Strukturen der Stadt Greifswald sind im Untersuchungsgebiet punktuelle Einrichtungen wie die Kartbahn in Dargelin und Flugplatz in Schmarsow zu nennen. Als wichtiger flächenhafter Erholungs- und Freizeitbereich für Greifswald ist zudem der Naturpark Flusslandschaft Peenetal zu nennen. Der kleingewässerreiche, reichstrukturierte Bereich westlich von Dargelin weist eine besondere Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung auf.

Den stark vorbelasteten Bereichen des Untersuchungsgebietes, zu denen insbesondere der bestehende Windpark Görmin sowie das gesamte Trassenumfeld (500m-Trassenabstand) der BAB 20 zu zählen sind, ist lediglich ein sehr geringer Wert beizumessen.

Das Erholungspotenzial innerhalb des betrachteten 3,6km-Radius um die Windfarm weist Bereiche mit sehr geringer bis hin zu hoher Wertigkeit auf.

Die Fläche des geplanten Vorhabensgebietes im Vorranggebiet Dargelin liegt zu einem großen Teil innerhalb des Einflussbereiches der BAB 20 und somit in einem Bereich mit einem geringen Erholungs- und Freizeitwert. Der Nordosten der geplanten Vorrangfläche ragt jedoch bereits deutlich in den zuvor beschriebenen Bereich der mosaikartig gegliederten Landschaft zwischen Sestelin und Neu Negentin hinein, so dass besonders die geplanten WEA 12 und WEA 13 in einem Bereich errichtet werden sollen, der einen hohen - dem LEP 2016 folgend sogar einen sehr hohen, landesweit bedeutsamen - Wert für Erholung und Freizeit aufweist. Da diese Einschätzung des LEP anhand der entsprechenden Kriterien nicht mit den Gegebenheiten vor Ort (u.a. Übernachtungszahlen, Landschaftsbildbewertung) übereinstimmen und diese Raumbewertung bisher weder in die Regionalplanung übernommen wurde bzw. in aktuellen Verfahren der Raumordnung darauf Bezug genommen wird (z.B. Umweltbericht zum RREP Entwurf 2018), muss davon ausgegangen werden, dass eine Übernahme in die Regionalplanung nicht erfolgt und dieser Aspekt unberücksichtigt bleiben kann.

5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Begriffsbestimmung

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bildet einerseits die artspezifischen Teillebensräume von Tieren und Pflanzen ab, umfasst jedoch mit dem Begriff der biologischen Vielfalt nicht nur die Fokussierung auf wenige z.B. streng geschützte Arten sondern vielmehr auch die wechselseitige Beziehung zwischen Lebewesen und deren - oftmals vorkommensbestimmenden, abiotischen Standortfaktoren zum Erhalt einer Vielfalt auf genetischer Ebene, der Ebene von Artenvielfalt sowie der Ökosystemvielfalt. Das zusammengefasst oft als Biotopfunktion (Arten- und Lebensgemeinschaften) bezeichnete Kriterium ist die Basis für die Bedeutungsbewertung eines Untersuchungsgebietes im Raumgefüge. Tiere und Pflanzen sind dabei auf Grund ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt sehr bedeutende Elemente dieses Schutzgutes. Sie sind z.B. Voraussetzung für den Erhalt der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter Böden durch die Schaffung und den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit oder sind die Ursache der Selbstreinigungskraft von Gewässern. Sie sind wichtige Indikatoren für den Zustand von Ökosystemen und tragen erheblich zur Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Umwelt des Menschen bei. Die Berücksichtigung der biologischen Vielfalt (s. KOCH et al. 2011) umfasst dabei u.a. die Berücksichtigung zeitlicher und räumlicher Abläufe (z.B. Jahreszeiten, Gezeiten, unregelmäßige Ereignisse bzw. Mindestareale, Nischenangebote, Biotopverbund) und Schlüsselprozesse wie innerartliche Konkurrenz, Regelungsmechanismen oder ökologische Funktionen von Arten oder ökosystemerhaltende Strukturprozesse.

Erhebungsquellen

- SALIX BÜRO FÜR UMWELT UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2015a): Brutvogelkartierung 2014
- SALIX BÜRO FÜR UMWELT UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2015b): Rastvogelkartierung 2014/2015
- SALIX BÜRO FÜR UMWELT UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2015c): Brutvogelkartierung 2014 – Ergänzende Bewertung hinsichtlich TAK-relevanter Großvogelarten.
- HOFFMEISTER, U. (2015): Standortuntersuchung Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera): Projekt: „Windeignungsgebiet Dersekow-Süd“
- FRASE, T. (2016): Windpark Görmin – Norderweiterung. Kontrolle eines mutmaßlichen Rotmilanbrutplatzes an der A20 Raststätte Peenetal.
- IRUPlan - Ingenieurbüro Runze Umwelt Planung (2018): Überprüfung von Brutplätzen ausgewählter wirkempfindlicher Großvögel im Abstandspuffer bis 2 km vom geplanten Windeignungsgebiet Dargelin (13/2015)
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 06) vom 24.0.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dersekow“ – Errichtung von drei WEA (Nr. 02, 04 05) vom 04.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.

- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 09) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dargelin“ – Errichtung von acht WEA vom 28.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LUNG (2016a): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) – Teil Vögel
- LUNG (2016b): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) – Teil Fledermäuse
- Fachliteratur (s. Quellenverzeichnis)

5.2.1 Tiere

Der Betrieb von WEA hat potenziell besonders für Arten aus den Gruppen der Vögel und der Fledermäuse Auswirkungen. In der Bauphase kann es durch die Erschließung des Vorhabengebietes zur Betroffenheit weiterer Artengruppen wie z.B. Amphibien oder Reptilien kommen.

Der Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht orientiert sich an den allgemein im Zusammenhang mit Eingriffsvorhaben zu bearbeitenden Artengruppen sowie insbesondere auch denjenigen Artengruppen, die durch spezifische Wirkungen von WEA besonders betroffen sein können. Hierzu zählen – da hier keine Eingriffe in alte Baum-/Gehölzbestände und Gewässerbiotope erfolgen – die Artengruppen Fledermäuse, Vögel, Reptilien und Amphibien.

Die räumliche Untersuchungstiefe für die einzelnen Artengruppen ergeben sich aus dem potenziellen Einwirkungsbereich und den für MV zu beachtenden „Artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA)“ für Vögel und Fledermäuse oder den „Hinweisen zur Eingriffsregelung“ (2018).

Auf Grund seiner Komplexität erfolgt die Bestandsdarstellung für die Artengruppe der Vögel in drei Unterabschnitten getrennt für

- Groß- und Greifvögel mit einem besonderen Schwerpunkt auf der Vogelart Schreiadler
- sonstige Brutvögel mit Schwerpunkt auf Offenlandarten sowie
- Zug-, Rast- und Gastvögel

5.2.1.1 Groß- und Greifvögel

Für die Bestandsdarstellung und -bewertung der Vorkommen von Groß- und Greifvögeln wurden die Ergebnisse durchgeführter Feldkartierungen von SALIX (2015a, 2015c) sowie die Ergebnisse einer im Jahr 2018 durch IRUPLAN (2018) durchgeführten „Überprüfung von Brutplätzen ausgewählter wirkempfindlicher Großvögel“ in einem Radius von 2000 m um das aktuell geplante

Windeignungsgebiet (RREP Entwurf 2018: Dargelin 13/2015) genutzt. Für den Schreiadler wurde eine Habitatanalyse der potenziell regelmäßig nutzbaren, essentiellen Nahrungsflächen auf Basis von LINFOS-Daten - insb. der Grünlandflächen aus dem Feldblockkataster - erstellt, um das zu erwartende Raumnutzungsverhalten in einem Radius von 6.000 m um die betroffenen Brutplätze und etwaige Konflikte durch die Planung beschreiben zu können.

Die durchgeführten Untersuchungen sowie eine Datenabfrage beim LUNG (s. SALIX 2015c) erbrachten – nach dem Stand der vorliegenden Aktualisierungskartierung durch IRUPLAN (2018) für die gemäß AAB-WEA als besonders relevant zu bewertenden Arten bzw. Artengruppen keine Überschneidung artspezifischer Ausschlussbereiche aktuell genutzter Brutplätze mit den geplanten Windenergieanlagen des Vorhabensgebietes „Dargelin“ (s. Abbildung 6).

Für die Arten Rohrweihe und Rotmilan ergaben sich jedoch aus der vorangegangenen Kartierung von SALIX (2015a) in der Brutsaison 2014, dass Überschneidungen neu geplanter WEA mit den Ausschlussradien einiger Vogelarten vorlagen. Zudem wurde im Zuge der Erfassung in der Brutsaison 2014 festgestellt, dass für die Arten Kranich, Seeadler, Schreiadler und (ggf.) Weißstorch die empfohlenen, artspezifischen Prüfbereiche unterschritten waren.

Eine Übersicht über die erfassten Groß- und Greifvogelvorkommen unter Angabe des Brutstatus und der aktuellen Betroffenheit der artspezifischen Ausschluss- und Prüfbereiche geben Tabelle 15 sowie Abbildung 5 und Abbildung 6) Auf die Situation der einzelnen Arten wird ab dem nachfolgenden Abschnitt 5.2.1.1.1 und 5.2.1.1.2 eingegangen.

Tabelle 15: Übersicht über erfasste Groß- und Greifvogelvorkommen im artspezifisch relevanten Umfeld des Vorhabens (s. AAB-WEA Teil Vögel 2016 und **Abbildung 5**). Aus IRUPLAN 2018.

lfd. Nr.	Art	Nachweis			Tabu- bereich	Prüf- bereich	Min. Abstand WEA in m
		2014	2017	2018			
21	Kranich	-	p	p	-	nein	1.100
24	Kranich	p	n1	n2	-	x	200
25	Kranich	p	p	p	-	ja	450
26	Kranich	p	n1	n2	-	x	360
4	Rotmilan (in 2014) Kolkrahe (in 2016)	p	n1	n2X	x	x	430
5	Kolkrahe	-	p	p	-	-	-
13	Kolkrahe	-	p	k	-	-	-
16	Kolkrahe	-	p	k	-	-	-
18	Kolkrahe	-	p	k	-	-	-
1	Mäusebussard	-	p	k	-	-	-
2	Mäusebussard	-	p	k	-	-	-
3	Mäusebussard	-	n	k	-	-	-
10	Mäusebussard	-	n	k	-	-	-
12	Mäusebussard	-	n	k	-	-	-
17	Mäusebussard	-	p	k	-	-	-
19	Mäusebussard	-	p	k	-	-	-
23	Mäusebussard	-	p	k	-	-	-
28	Mäusebussard	p	n1X	k	-	-	-
30	Mäusebussard	-	p	k	-	-	-
7	Rabenkrähe	-	n	k	-	-	-
20	Rabenkrähe	-	n	k	-	-	-
22	Rabenkrähe	-	n	k	-	-	-
31	Rabenkrähe	-	n	k	-	-	-
33	Rabenkrähe	-	p	k	-	-	-
9	Rotmilan	-	p	n1	nein	ja	1.700
11	Rotmilan	-	n	n2	nein	x	1.800
37	Rotmilan	-	p	n1X	nein	nein	2.200
39	Rotmilan	-	-	p	nein	nein	2.200
27	Rohrweihe	p	n1	n2	x	x	230
29	Rohrweihe	-	o	o	-	nein	1.600
32	Rohrweihe	-	o	o	-	ja	750
36	Rohrweihe	-	p	p	-	ja	970
6	Weißstorch	-	p	k	-	ja	1.300
8	Weißstorch	-	p	k	-	ja	1.800
14	Weißstorch	-	p	k	-	nein	2.900
34	Weißstorch	-	u	k	-	nein	2.300
35	Weißstorch	-	u	k	-	x	1.030
38	Weißstorch	-	u	k	-	nein	2.400
Subzow (N80)	Schreiadler	-	p	p	-	ja	3.050
Potthagen West (N19)	Schreiadler	LUNG	LUNG	LUNG	-	ja	4.400
Bentzin	Seeadler	LUNG	LUNG	LUNG	-	ja	4.100

Zeichenerklärung

p	positiv (Brutnachweis/Brutplatz besetzt)	n...X	Brutplatz nach x Jahren nicht mehr existent
n	negativ (Brutplatz nicht besetzt, Art vermutet)	u	unbesetzte Storchenhilfe
o	Revier ohne Brutnachweis	k	keine Kontrolle in Brutsaison 2018
n1	Brutplatz 1 Jahr nicht mehr genutzt	x	Tabu- oder Prüfbereich aufgelöst
n2	Brutplatz 2 Jahre nicht mehr genutzt	-	keine Angaben
n3	Brutplatz 3 Jahre nicht mehr genutzt	LUNG	Datenabfrage LUNG

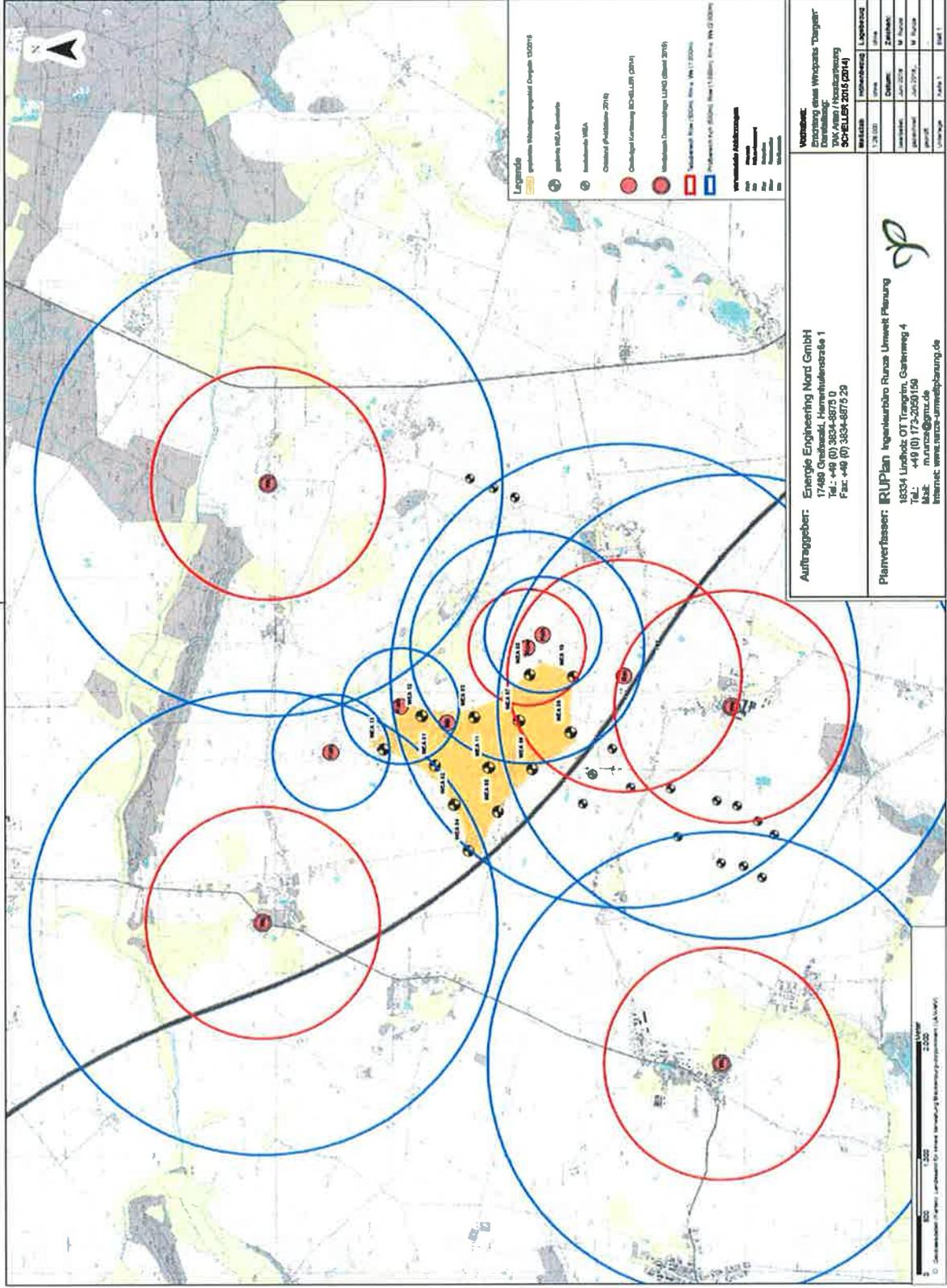


Abbildung 5: Lageübersicht der Groß- und Greifvogelvorkommen aus der Erfassung in der Brutsaison 2014 mit Ausschluss- und Prüfradien gemäß AAB-WEA. Dargestellt sind auch die Grünlandflächen gemäß Feldblockkater. (Aus: IRUPLAN 2018)

Die Bewertung der Groß- und Greifvogelvorkommen erfolgt auf Basis der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Kriterien.

Tabelle 16: Bewertungsrahmen für die Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Groß- und Greifvögel

Wertstufe	Wertdefinition
sehr gering	keine geeigneten Lebensräume windkraftrelevanter Arten gem. AAB-WEA (LUNG 2016a) innerhalb der artspezifischen Ausschluss- und Prüfbereiche und dessen näheren Umfelds
gering	geeigneten Lebensräume windkraftrelevanter Arten gem. AAB-WEA (LUNG 2016a) innerhalb der artspezifischen Ausschluss- und Prüfbereiche und dessen näheren Umfelds, Vorkommen außerhalb der artspezifischen Ausschluss- und Prüfbereiche
mittel	Vorkommen innerhalb der artspezifischen Prüfbereiche bei einem geringen Potenzial des Überlagerungsbereiches als Nahrungsraum oder Durchflugkorridor
hoch	Vorkommen innerhalb der artspezifischen Prüfbereiche bei einem hohen Potenzial des Überlagerungsbereiches als Nahrungsraum oder Durchflugkorridor
sehr hoch	Vorkommen innerhalb der artspezifischen Ausschlussbereiche und einer i.d.R. auftretenden bzw. anzunehmenden regelmäßigen Nutzung oder Frequentierung des Vorhabensgebietes nebst näherem Umfeld

5.2.1.1.1 Vorkommen besonders wirkempfindlicher Arten gemäß AAB-WEA

5.2.1.1.1.1 Seeadler

Die Art wird derzeit nicht in der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns geführt und gilt aktuell auch bundesweit als ungefährdet.

Mecklenburg-Vorpommern hat für den Bestandserhalt des Seeadlers in der Bundesrepublik Deutschland jedoch eine besondere Verantwortung, da hier die mit Abstand größte Population angesiedelt ist, die nahezu 50 % des bundesweiten Gesamtbestandes ausmacht. Den Brutvorkommen in M-V wird – neben denen in Brandenburg – eine überregionale Bedeutung als Quellpopulation für die Ausbreitung der Art nach Westen und Süden beigemessen (HAUFF 2009).

Für die Art wird in der AAB-WEA (2016) ein Ausschlussbereich von 2 km und ein Prüfbereich von 6 km definiert. Der Prüfbereich umfasst das Freihalten der Nahrungsflächen und die Gewährleistung der Erreichbarkeit derselben im 6 km Radius um den Brutstandort als so genannte „Ausschlusszonen innerhalb des Prüfbereiches“.

Im Umfeld der Windfarm – und somit auch im Bereich des geplanten Vorhabensgebietes „Dargelin“ – ist das Vorkommen eines Seeadlerbrutplatzes bei Bentzin (südlich der Peene) bekannt, der etwas mehr als 4.000 m vom geplanten Vorhaben entfernt ist. Dementsprechend kommt es für die neu geplanten WEA nicht zu einer Unterschreitung eines Ausschlussradius (2 km), jedoch liegt der geplante Windpark (und damit auch das WEG 13/2015) innerhalb des 6 km-Prüfbereiches. Die zur Windfarm-Betrachtung einbezogenen Bestands-WEA des „Windpark Görmin“ (südlich der BAB A20) befinden sich mit mindestens ca. 2,2 km Abstand ebenfalls Außerhalb des Ausschlussradius jedoch – da sie näher am Brutplatz liegen – ebenfalls im Prüfradius des Brutvorkommens. Durch diese bestehende Vorbelastung wird ein theoretischer Flugkorridore in Richtung des geplanten Vorhabens bereits zu einem sehr großen Teil verstellt. So werden durch die Bestands-WEA des Windparks „Görmin“ – aus Richtung des

Brutplatzes betrachtet – insgesamt 10 der 12 neu geplanten WEA verstellt, so dass hier eine Verschlechterung linearer Raumbeziehungen vom Horst aus nach Norden nicht zu erwarten sind. Lediglich die beiden westlichen geplanten WEA 8 und 10 werden nicht bereits durch bestehende WEA verschattet. Eine Relevanz hinsichtlich einer erhöhten Kollisionsgefahr bestünde jedoch nur, wenn zu erwarten wäre, dass sich die Seeadler dieses Brutpaares sich auch regelmäßig und gezielt zur Nahrungssuche in die Richtung der Windfarm bzw. des neu geplanten Windparks „Dargelin“ orientieren, um dort gelegene (potenzielle) Hauptnahrungsgebiete aufzusuchen, die in M-V (AAB-WEA) im Wesentlichen durch größere Gewässer (Seen > 5 ha, Küstengewässer und u.U. Flusstäler) definiert sind. Nahbereiche solcher Habitats (200m) sowie (gedachte) Flugkorridore dorthin sind (in 1 km Breite) frei von WEA zu halten.

Eine entsprechend durchzuführende GIS-Analyse wurde vom Gutachterbüro SALIX (2015c) durchgeführt und kommt zu dem Ergebnis, „dass mit dem Vorhaben weder potenzielle Nahrungsgewässer beeinträchtigt, noch die Erreichbarkeit derartiger Nahrungsgewässer behindert wird.“.

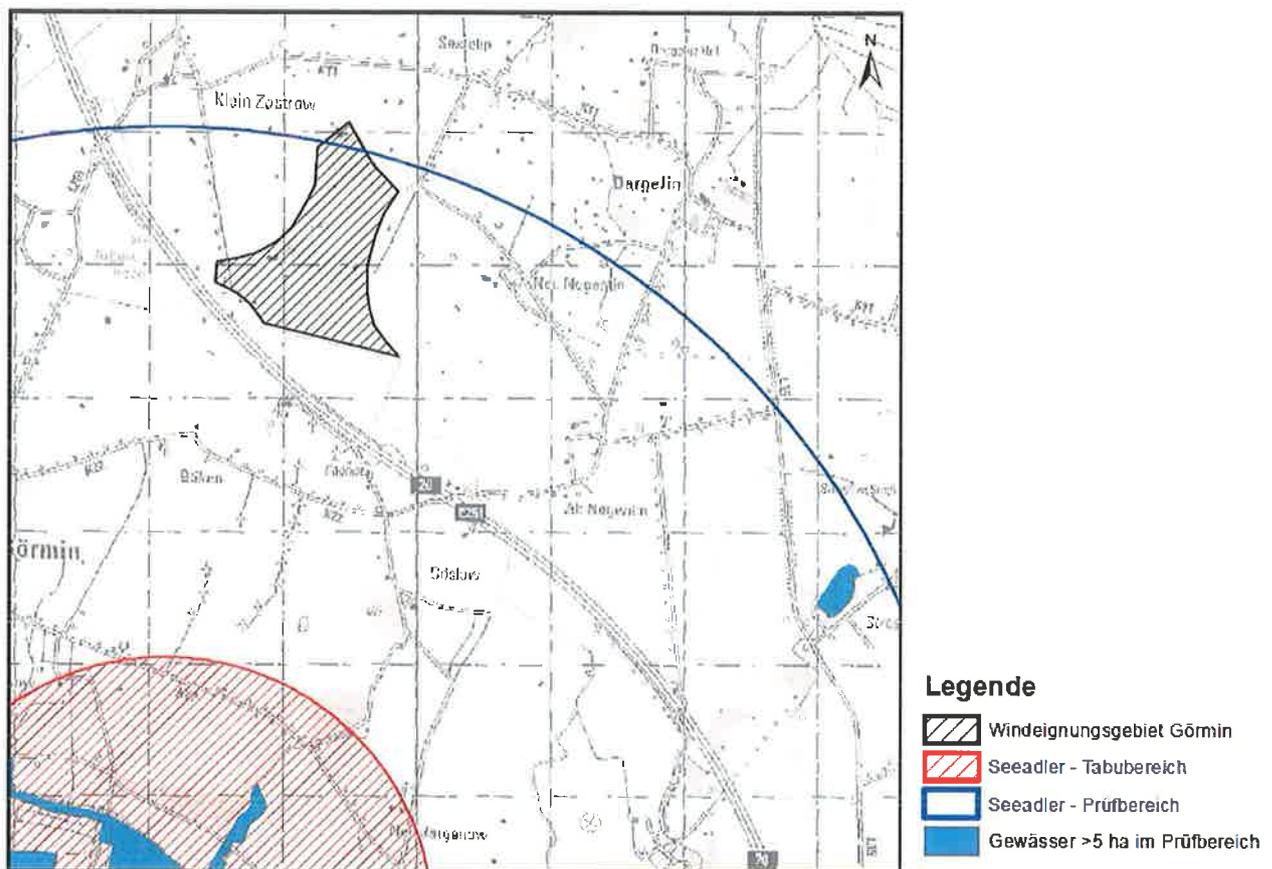


Abbildung 7 Darstellung potenzieller Nahrungsflächen für das Brutvorkommen eines Seeadlers bei Bentzin im Bereich des geplanten Windparks / der WEG Fläche 13/2015 „Dargelin“ (Aus: SALIX 2015c)

Fazit

Die freie und an Strukturen ausgeräumte Ackerlandschaft im näheren Umfeld des geplanten Vorhabensgebietes gehört nicht zu den prioritären Nahrungsflächen des Seeadlers. Im Bereich der gesamten Windfarm und damit auch im Bereich der 12 neu geplanten WEA im WEG „Dargelin“ befinden sich keine Gewässer, die als essentielles Nahrungshabitat für Seeadler zu bewerten wären. Dementsprechend wird die Erreichbarkeit von potenziellen Hauptnahrungsgebieten durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt (siehe Abbildung 7).

Das überwiegend durch intensive Ackernutzung geprägte Gebiet des geplanten Vorhabensgebietes ist hinsichtlich der Funktion als Nahrungshabitat mit einer geringen Bedeutung zu bewerten. Nutzungen oder Habitate, die auf eine überdurchschnittliche Attraktivität folgern ließen (z. B. Gewässer mit starken Fischvorkommen, größere Wasservogelansammlungen, Fischzuchten, Geflügel-Freilandhaltungen oder Verkehrsstrassen mit regelmäßigem Wildkollisionen (hier insbesondere Bahntrassen, die BAB A20 ist im Betrachtungsraum mit Wildschutzzäunen gegen Wildkollisionen abgesichert) sind im geplanten Vorhabensgebiet und seinem angrenzenden Umfeld ebenfalls nicht vorhanden.

Dem Gebiet des geplanten Vorhabensgebietes „Dargelin“ kann somit - nach erfolgter negativer Prüfung hinsichtlich des Vorhandenseins potenziell, bedeutender Nahrungshabitate (s. SALIX 2015c) - ein geringes Potenzial als Nahrungs- und Durchflugkorridor beigemessen werden. Zu beachtende Ausschlusszonen werden weder durch das geplante Vorhaben, noch durch die bestehenden (südlich angrenzenden) WEA der betrachteten Windfarm berührt. Insgesamt ist daher von einer **mittleren** Bedeutung auszugehen.

5.2.1.1.1.2 Schreiadler

Die Art gilt in Mecklenburg-Vorpommern und auch bundesweit als vom Aussterben bedroht. Für das Jahr 2015 wurde ein landesweiter Bestand von 87 Revierpaaren angegeben. In den letzten 25 Jahren ist der Schreiadlerbestand in Mecklenburg-Vorpommern zunächst von ca. 95 Revierpaaren auf 79 Brutpaare in 2009 abgesunken und dann wieder auf inzwischen 108 Revierpaare angewachsen (SCHELLER et. al. 2018).

Die AAB-WEA haben für den Schreiadler einen Ausschlussbereich von 3 km und ein Prüfbereich von 6 km definiert, der sich entweder auf die vom Land M-V gutachterlich festgestellten so genannten Waldschutzareale oder auf die konkreten Horststandorte (jeweils einschließlich der bekannten Wechselhorste) eines des Revierpaares beziehen.

Schreiadler nutzen zur Nahrungssuche bevorzugt Habitate wie Grünland und Brachflächen sowie Waldränder und Feuchtlebensräume auf. In der Nähe zu Brutstandorten werden aber auch zur Erntezeit freigewordene Ackerflächen zum Jagen aufgesucht. Dies kann besonders der Fall sein, wenn z.B. die Distanz zum Brutplatz generell nicht sehr hoch ist, das betrachtete Revierpaar in seinem näheren Umfeld eine unzureichende Ausstattung der o.g. bevorzugten Nahrungshabitate vorfindet oder einfach die jährlichen Schwankungen unterliegende Nahrungssituation in Grünlandbereichen u.ä.

ungünstig bzw. die auf Ackerstandorten sehr günstig ausfallen. Insbesondere der sehr starke Rückgang der Amphibienpopulationen - als eine der Hauptbeutegruppen - in den vergangenen Jahrzehnten infolge einer trockneren (Agrar-) Landschaft trägt mit dazu bei, dass mit der zwangsläufigen Ausweitung des Beutespektrums oft auch eine Vergrößerung des Aktionsraums einhergeht.

Darüber hinaus gilt der Schreiadler als eine Art, die stark von unzerschnittenen Lebensräumen und einem störungsarmen Umfeld um den Brutplatz abhängig ist.

Im Umfeld geplanten Vorhabens befinden sich in einem – gemäß AAB-WEA (LUNG 2016) zu betrachtenden 6 km-Prüfradius die zwei Schreiadlers-Brutreviere „Potthagen Ost“ (N19) und „Subzow“ (N80).

Bei dem Schreiadlerrevier „Potthagen Ost“ (N19) handelt es sich um ein langjährig bekanntes Brutvorkommen mit erfolgreichen Brutverläufen in den letzten Jahren. Das Revier „Subzow“ (N80) ist erst seit dem Jahr 2017 gesichert festgestellt worden, nachdem zuvor im Jahr 2016 ein Brutverdacht für diesen Bereich bestand. Ein gesicherter Nachweis einer Brut erfolgte erstmals für das Jahr 2017. Im Jahr 2018 brütete das Revierpaar dann erneut (IRUPLAN 2018). Für dieses zweite, jüngere Brutvorkommen ist – anders als bei dem länger bekannten Brutpaar N19 - durch das LUNG M-V noch kein Waldschutzareal ausgewiesen worden, weshalb die Abstandskriterien hier unmittelbar vom Horststandort ausgehend zu bemessen waren.

Beide relevanten Brutvorkommen liegen in einer nördlichen bis nordöstliche Richtung von der Windparkplanung entfernt. Die geplanten Windenergieanlagen befinden sich außerhalb der für Schreiadler freizuhaltenden 3 km-Ausschlussbereiche, jedoch komplett innerhalb des 6 km Prüfradius (s. Abbildung 8). Die weiteren (bestehenden) WEA der Windfarm befinden sich teilweise (n = 10 von 13 WEA) ebenfalls innerhalb der 6 km Prüfradien.

Hinsichtlich einer möglichen Verstellung von Flugwegen zu essentiellen Nahrungsflächen (Dauergrünland) oder zu benachbarten Brutvorkommen (Interaktionsflüge zwischen Brutpaaren) innerhalb der 6 km-Prüfradien ist festzustellen, dass durch das geplante Vorhaben keine diesbezüglichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Weder werden kontinuierlich nutzbare Nahrungshabitate (Dauergrünland) überbaut oder verstellt, noch befinden sich in Richtung des Vorhabensgebietes benachbarte Brutvorkommen. Eine Analyse der als essentiell zu bewertenden (potenziellen) Nahrungsflächen (Dauergrünland) im theoretischen „Verschattungsbereich“ der geplanten Windenergieanlagen – also denjenigen Dauergrünlandflächen im 6 km Prüfradius der relevanten Schreiadlerreviere, die auf einem direktem Flugweg nur bei einer Querung der neuen WEA zu erreichen wären – ist in der nachfolgenden Abbildung 8 dargestellt. Dieser Abbildung ist zu entnehmen, dass sich innerhalb des gekennzeichneten „potenziellen Flugkorridors“ im 6 km-Radius keinerlei relevanten Dauergrünlandflächen befinden, die durch den geplanten Windpark verstellt werden würden.

Interaktionsbereiche zu benachbarten Schreiadlervorkommen werden durch die Planung ebenfalls nicht beeinträchtigt, da nach Angaben in SALIX (2015c) in diese (Flug-) Richtung erst wieder in einer

Entfernung von ca. 20 km die nächsten Vorkommen bekannt sind und damit keine Interaktionen zu erwarten sind, die zu einer signifikant erhöhten Gefährdung von Individuen führen könnten.

Analyse der bestehenden Nahrungsflächen:

Hinsichtlich der Verfügbarkeit von Kern-Nahrungsflächen im Umfeld der betrachteten zwei Brutpaare ergibt eine Analyse des Feldblockkatasters M-V, dass in Tabelle 17 dargestellte Bild.

Tabelle 17: Verfügbarkeit von Dauergrünlandflächen im Ausschluss- und Prüfradius der Schreiadlerbrutpaare N80 und N19 (Angaben aus Feldblockkataster MV).

	Schreiadler „Subzow“ (N80)	Schreiadler „Pothagen Ost“ (N19)
Pufferkern	Horst (Punkt)	Waldschutzareal (Fläche)
1000 m-Radius	20,4 ha	143,6 ha
3000 m-Radius	343,2 ha	459,8 ha
6000 m-Radius	911,2 ha	1153,9 ha
Davon exklusiv für das jeweilige BP im 6000 m-Radius	109,1 ha	351,8 ha*
* hier liegt eine Überlagerung mit den potenziellen Nahrungsflächen eines weiteren Brutpaares vor		

Von einer günstigen Nahrungsflächenausstattung kann ausgegangen werden, wenn dem jeweiligen Brutpaar im 1 km Radius um den Brutplatz/Brutwald mindestens ca. 58 ha (SCHELLER 2010) bzw. im 3 km-Radius 800 ha (LUNG M-V 2016a) Dauergrünlandflächen zur Verfügung stehen. Diese Angaben beziehen sich dabei im Wesentlichen auf eine Angabe der Dauergrünlandflächen gemäß vorliegender digitaler Landschaftsdaten (z.B. Biotopkartierung, Feldblockkataster) und berücksichtigen dabei nicht die tatsächliche „Qualität“ einzelner Grünlandflächen für Schreiadler, die durch z.B. die aktuelle Nutzung entweder günstigere Nahrungsbedingungen je Flächeneinheit bieten kann (z.B. hohe Kleinsäuger- und Amphibiendichten, Störungsfreiheit, günstige Mahdtermine) oder auch ungünstig für die Zielart Schreiadler sein kann (z.B. Grünlandbrachen, sehr extensive Beweidung mit aufkommenden Gehölzen und hoher Vegetation, wenige verfügbare Beutetiere durch fehlende Eignung für Kleinsäuger und Amphibien z.B. durch zu intensive Mahdzyklen, Entwässerung usw.). Die Flächengrößenangaben zur Einschätzung der Nahrungsflächenausstattung sind daher als ein durch GIS-Analysen ermittelter Durchschnittswert zu verstehen, von dem es – insbesondere durch die tatsächliche vorliegende „Qualität“ der Grünlandflächen – einen positiven/negativen Abweichungsbereich für jedes einzelne Brutpaar geben kann.

Die IST-Situation der Habitatausstattung mit (im GIS ermittelten) Dauergrünlandflächen stellt sich für das Revierpaar „Subzow“ (N80) im Nahbereich wie folgt dar: Im sehr horstnahen Umfeld (1 km-Radius)

befinden sich etwa 20,4 ha Dauergrünland. Berücksichtigt man jedoch, dass der für die raumanalyse frei gewählte 1 km-Radius mitten durch große, in sich zusammenhängende Grünlandflächen verläuft, so stehen dem Brutpaar tatsächlich deutlich mehr als 58 ha Dauergrünland in gut erreichbarer horstnaher Umgebung zur Verfügung. Dies wird auch dadurch verdeutlicht, dass bereits bei einer Erweiterung des gewählten Betrachtungsradius von 1,5 km-Radius um das Revierzentrum von „N80“ etwa 89,5 ha Grünland liegen, also ein sehr starker Anstieg der Flächengröße der potenziell sehr bedeutenden Nahrungsflächen zu erkennen ist

Für das Revierpaar „Potthagen Ost“ (N19) ist bereits die sehr brutplatznahe Ausstattung mit Dauergrünlandflächen als (sehr) günstig zu bewerten. Sie beträgt in einem Analyseradius von 1 km ca. 144 ha.

Bei Betrachtung eines 3 km-Radius ist der vorhandene Grünlandanteil hingegen für beide Brutpaare – entsprechend der Einstufung in den AAB-WEA (LUNG 2016a, S. 19) hinsichtlich der statistisch zu erwartenden Bruterfolge als eher ungünstig einzustufen, da die hier vorhandenen Dauergrünlandflächen mit ca. 343 ha bzw. ca. 460 ha deutlich unterhalb einer Gesamtfläche von 800 ha liegt, für die die besten Bruterfolgsraten ermittelt wurden. Die Analyse der Grünlandanteile lässt für beide Brutpaare jedoch dennoch erwarten, dass die vorhandenen 2 Brutplätze stabil und erfolgreich Bestand haben können, da die Grünlandausstattung im gut erreichbaren näheren Horstumfeld (1,5 bis 2 km Entfernung) derzeit offenbar ausreichend ist. Um diese Situation aufrecht zu erhalten und auch dafür zu sorgen, dass Nahrungsflüge in die weitere Umgebung nicht in signifikanter Zahl erfolgen werden, ist die Grünlandausstattung im horstnahen Bereich durch geeignete (Lenkungs-) Maßnahmen jedoch zu verbessern.

Neben den verfügbaren Flächengrößen spielt für einen erfolgreichen Brutverlauf auch die Qualität der Dauergrünlandflächen und damit die tatsächliche Nahrungsverfügbarkeit eine wichtige Rolle. Strukturierte und artenreiche Feuchtgrünländer, wie sie in den ursprünglichen Revieren anzutreffen waren, findet man heute nur noch in wenigen Schreiadlerrevieren. Der im Rückgang befindliche Artenreichtum auf den Wiesen, einhergehend mit der Intensivierung der Bewirtschaftungsregime (Gülleausbringung, Anbau von Reingraskulturen, Walzen) oder aber auch die Aufgabe von Grünlandnutzungen sind die Hauptursache für die prekäre Bestandssituation der Schreiadlerbrutvorkommen in Mecklenburg-Vorpommern. Für das betroffene Brutrevier „Potthagen Ost“ (N19) kann diesbezüglich im Wesentlichen ein positives Bild gezeichnet werden. Größere Landwirtschaftsbetriebe mit Milchvieh- oder Mutterkuhhaltung im näheren Umfeld sorgen für die Mahd oder Beweidung der Grünlandflächen, so dass dort bereits eine nahezu „schreiadlergerechte“ Bewirtschaftung des Grünlands im direkten Brutwaldumfeld mit frühen Mahdterminen (Ende Mai - Anfang Juni) gegeben ist. Im Gegensatz dazu erfolgt die Mahd der Grünlandflächen im neuen Revier „Subzow“ (N80) aktuell nach Angaben des Gutachters IRUPlan, M. Runze auf größeren Teilflächen erst im späten Juni. Bedingt durch diese späten Mahdtermine wird die tatsächliche Nutzbarkeit der potentiell verfügbaren Nahrungsflächen für den „Fußjäger“ Schreiadler über einen großen Zeitraum der Brutzeit dort eingeschränkt. Eine Anpassung der Bewirtschaftung an die Bedürfnisse von Schreiadlern wäre daher begrüßenswert und könnte ebenfalls zur Verbesserung der Nahrungssituation der benachbarten Schreiadlervorkommen beitragen.

Da Schreiadler Zugvögel sind, ist grundsätzlich auch die Gefährdung der Individuen benachbarter Brutplätze im Zeitraum des Weg- und Heimzugs zu betrachten. Das reine Zuggeschehen der Schreiadler erfolgt in Höhen >500 m und somit außerhalb des Einflussbereichs der geplanten und auch der bestehenden Windenergieanlagen. Die Gefahr bei der Ankunft oder des Abflugs während des Zuggeschehens mit den geplanten Windenergieanlagen zu kollidieren wird auf Grund der Abstände der geplanten WEA von den Brutplätzen von mehr als 3 km als gering eingestuft.

Gefahren gehen nur dann von den Windenergieanlagen aus, wenn während des Wegzuges aus den Brutgebieten in die Wintergebiete im September im Bereich von Windparks durch die aktuelle Landbewirtschaftung (z.B. Grünlandmahd, Ernte von Feldfrüchten usw.) attraktive Nahrungsangebote entstehen, die von den Vögeln dann gezielt aufgesucht werden könnten. Vermutlich stehen alle bisherigen Totfunde von Schreiadlern an Windenergieanlagen in einem derartigen Wirkungszusammenhang. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass Kollisionen von Schreiadlern in diesem Zeitraum mit entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen entgegengewirkt werden kann (siehe Kap. 6.2.1.1.1).

Eine Bedeutung des Vorhabengebietes als Bruthabitat kann auch zukünftig ausgeschlossen werden, da geeignete oder entsprechend mittelfristig entwickelbare Brutwälder dort nicht vorhanden sind.

Aufgrund der Lage der geplanten Windenergieanlagen in Entfernungen zwischen 3,05 und 4,6 km zu den Brutplätzen (Stand 2018) befinden sich diese grundsätzlich im zu erwartenden Gesamt-Aktionsraum der Vögel, der nach Untersuchungen von MEYBURG (2006), im Mittel eine Größe von etwa 72 km² aufweist und sich ja auch im zu betrachtenden 6 km Prüfradius der anzuwendenden AAB-WEA (LUNG 2016a) wiederfindet. Generell ist es somit auch immer möglich, dass innerhalb dieses Aktionsraumes auch weniger typische Habitate frequentiert werden. So können ansonsten über weite Brutzeiträume völlig unattraktive Ackerflächen kurzzeitig zur Mahd bzw. Ernte oder bei laufenden Bodenbearbeitungen eine gewisse Attraktivität aufweisen. Um derartigen Effekten entgegenzuwirken sind gemäß AAB-WEA entsprechende Schreiadler-Lenkungs-/Nahrungsflächen einzurichten. Idealerweise sollten diese Lenkungsflächen auch in der Zeit der Ernte- oder von Bodenbearbeitungen auf den Ackerflächen des geplanten Vorhabens durch eine kurz zuvor oder parallel erfolgte (Teil-) Mahd in einen ebenfalls sehr attraktiven aktuellen Zustand versetzt werden. Auf Grund der kürzeren Entfernungen zu den Brutplätzen und der anzunehmenden höheren Attraktivität gemähter Schreiadler-Nahrungsflächen ist dann davon auszugehen, dass Flüge in den Windparkbereich ausbleiben oder nicht in signifikantem Umfang erfolgen werden. Derartige Regelungen sind fallspezifisch im Zuge der Genehmigung detailliert festzulegen.

Vor diesem Hintergrund ist für die vom geplanten Vorhabensgebiet beanspruchte Fläche von einer **mittleren** Bedeutung auszugehen.

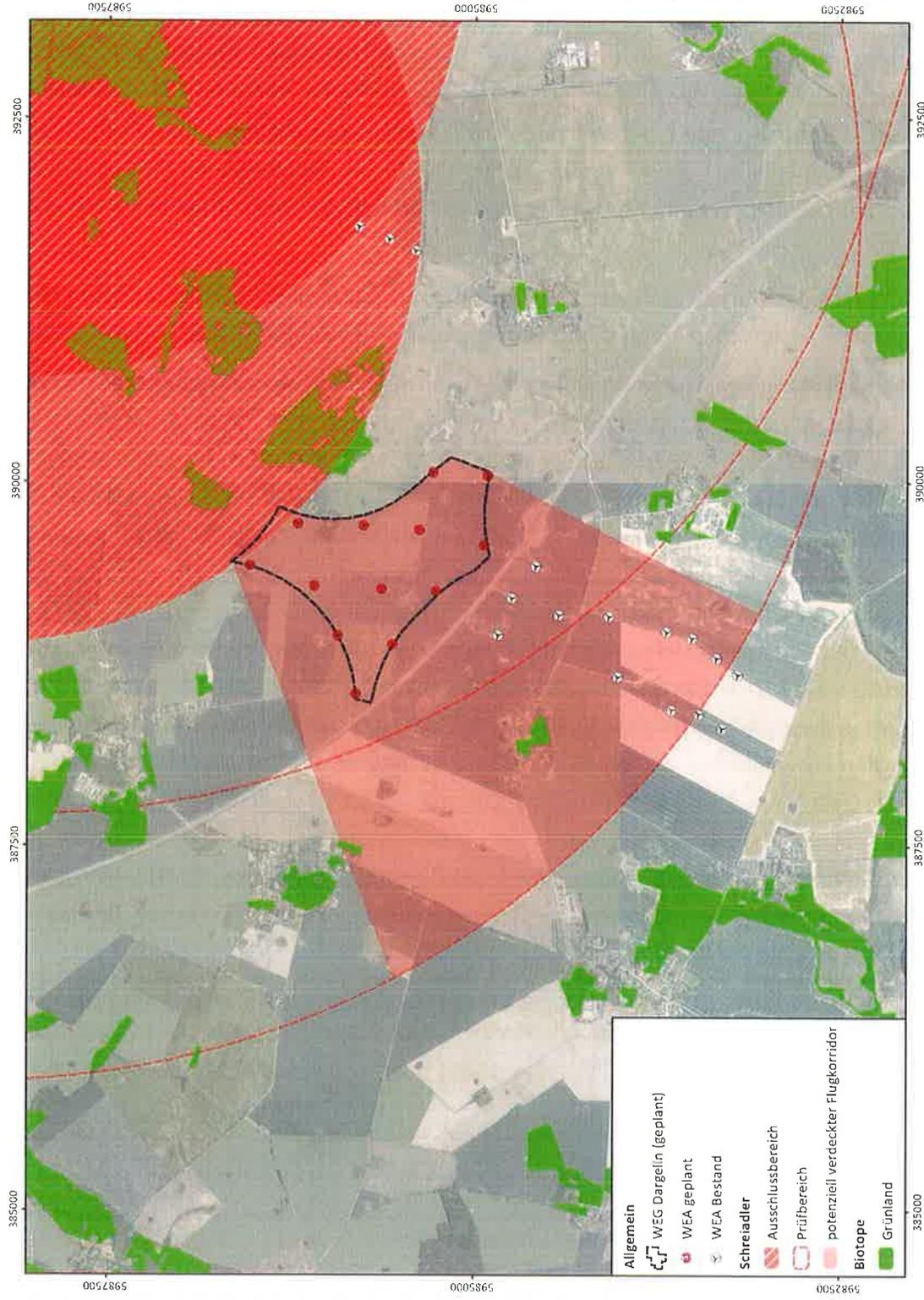


Abbildung 8 Geplantes Vorhabengebiet des Windparks „Dargelin“ und Lage potenziell bedeutender Schreiadler-Nahrungsflächen im Umfeld von 6 km (Prüfradius) um die Brutplätze N80 und N19 (nach IRUPLAN, schriftl. Mitt. 2018).

5.2.1.1.1.3 Rotmilan

Die Art wird derzeit in der Vorwarnliste der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns und Deutschlands geführt. Vom Weltbestand (max. 25.000 Paare) lebt mehr als die Hälfte in Deutschland, davon etwa 2/3 in den neuen Bundesländern. Laut den Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten (LUNG 2016c) gibt es in M-V etwa 1.400 bis 2.400 Brutpaare. Im nordostdeutschen Tiefland hat der Bestand abgenommen. In Mecklenburg-Vorpommern für den Zeitraum 2010-2013 im Vergleich zum Jahr 2000 um etwa 37% (KOHLE 2016). Die Gefährdung des Rotmilans basiert besonders auf der sehr großflächigen Intensivierung der Landwirtschaft. Vor allem durch die vermehrte Anwendung von Pestiziden, besonders Rodentiziden und meist nur noch sehr kurzen Brachephasen nach der Ernte von Ackerfrüchten ist ein Rückgang von Nagetieren (bzw. deren direkte Vergiftung) verbunden. Hierzu trägt auch die zumeist konsequent verfolgte Beseitigung von schlaginternen Feuchtbereichen, Fehlstellen oder Saumstrukturen bei. Zudem bilden Feldfrüchte heute derart dicht stehende Bestände, das über weite Zeiträume der Brutphase auf den Ackerflächen keine Zugänglichkeit zur Beute gegeben ist. Dies führt dazu, dass z.B. Brachebereiche und Säume an WEAs oder Zuwegungen sowie auch ansonsten Straßen-, Weg- und Siedlungsränder vermehrt zur Beutesuche aufgesucht werden.

Der Rotmilan zählt auf Grund der häufigen Funde von WEA-Kollisionsopfern (s. z.B. LANGGEMACH & DÜRR 2017, GRÜNKORN et al. 2016) zu den besonders wirkempfindlichen Vogelarten.

Im Bereich des geplanten Windparks „Dargelin“ wurde im Zuge der ersten durchgeführten Brutvogelerfassung im Jahr 2014 ein Brutplatz des Rotmilans in einem Feldgehölz nördlich der BAB A 20 festgestellt (SALIX 2015a)

Dieser Brutplatz lag in einer Entfernung von ca. 400 m zur geplanten WEA 10 und ca. 630 m zur geplanten WEA 9.

In den Jahren nach dem Erstnachweis dieses Brutpaares erfolgten mehrere Nachkontrollen (FRASE 2016, IRUPLAN 2017 und 2018), die ein Brutvorkommen an dieser Stelle nicht mehr feststellen konnten. IRUPLAN (2018) stellte hierzu zuletzt fest, dass der 2014 genutzte Horst im Mai 2018 abgestürzt war und ein vorhandener zweiter Horst zu dieser Zeit von Kolkraben besetzt war. Der Gutachter (IRUPLAN) kommt daher zu dem Ergebnis, dass der Standort nach 3 Jahren ohne Brutnachweise seinen Schutzstatus als Fortpflanzungsstätte verloren hat.

An zwei weiteren bekannten bzw. vermuteten Brutplätzen in Klein Zastrow und nördlich von Sestelin waren die Horste im Jahr 2018 nicht besetzt. Somit befanden sich im Jahr 2018 keine Brutplätze von Rotmilan in einen (Ausschluss-) Radius von 1 km um die geplanten WEA und die beiden potenziellen Vorkommen im Prüfbereich waren nicht besetzt. Während das vermutete Vorkommen nördlich Sestelin (durch seine Nicht-Nutzung im Jahr 2017 und 2018) noch nicht eindeutig einer Greifvogelart

zugeordnet werden konnte, bleibt aktuell allein das Vorkommen im Park von Klein Zastrow hinsichtlich seines Prüfradius zu bewerten (s. IRUPLAN 2018).

Ein weiteres – auch im Jahr 2018 brütendes - Rotmilanpaar wurde zwischen Dargelin und Dargelin Hof festgestellt. Es befindet sich jedoch mehr als 2 km vom geplanten Windpark entfernt und daher außerhalb des Prüfbereichs.

Aufgrund der Position von einem Brutrevier (Klein Zastrow), das noch unter dem Schutz seiner Fortpflanzungsstelle zu bewerten ist und das innerhalb des Prüfradius von 2 km liegt (ca. 1,7 km zu WEA 13 und 1,8 km zu WEA 04) kann für das Gebiet des geplanten Windparks „Dargelin“ – gemäß der in Tabelle 16 festgelegten Definition - von einer **untergeordneten**, (im nordwestlichen Bereich) maximal **mittleren** Bedeutung für den Rotmilan ausgegangen werden.

5.2.1.1.2 Vorkommen wirkempfindlicher Arten gemäß AAB-WEA

5.2.1.1.2.1 Weißstorch

Der Weißstorch wird in der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns als „stark gefährdet“ (RL 2) geführt und weist landesweit einen negativen Bestandstrend auf.

Im relevanten Umfeld des geplanten Vorhabensgebietes „Dargelin“ (2 km-Radius) sind im Zuge der vorliegenden Untersuchungen vier Brutstandorte näher betrachtet worden (SALIX 2015c, IRUPLAN 2018). Diese befinden sich in den Ortschaften Klein Zastrow, Dargelin Hof, Görmin und Göslow. Weitere – im Kontrolljahr 2017 unbesetzte – Storchennisthilfen befinden sich zudem in Dargelin und Böken (s. Tabelle 15 und Abbildung 6, aus: IRUPLAN 2018).

Von diesen Brutpaaren ist das in Dargelin Hof ansässige Paar weder durch die neu geplanten WEA des Vorhabensgebietes „Dargelin“ noch durch bestehende WEA der betrachteten Windfarm durch eine Unterschreitung von Ausschluss- und Prüfradien betroffen. Für das Brutpaar in Görmin ist festzustellen gewesen, dass sich keinerlei WEA innerhalb des 1 km-Ausschlussradius befinden, sich jedoch 4 bestehende WEA des WP „Görmin“ befinden, die der betrachteten Windfarm zugeordnet sind. Das Brutpaar in Klein Zastrow weist in seinem Ausschlussradius keine geplanten oder vorhandenen WEA auf und innerhalb des 2 km-Prüfradius besteht derzeit keine Vorbelastung durch vorhandene WEA der Windfarm. Von den neu geplanten WEA des Vorhabensgebietes „Dargelin“ unterschreiten die 4 Standorte WEA 1, 2, 4 und 13 (geringfügig) den 2 km-Prüfradius dieses Brutpaares. Das vierte Storchpaar – ansässig in Göslow – weist in seinem 1 km-Ausschlussradius derzeit eine Vorbelastung durch drei vorhandene WEA der Windfarm auf, die sich – unter Berücksichtigung eines dort beantragten Repowerings – voraussichtlich in absehbarer Zeit auf 2 WEA reduzieren wird. Im 2 km-Prüfradius dieses Storchpaars befinden sich (auch nach einem beantragten Repowering im WP Görmin) im Nordwesten des Brutplatzes 10 bestehende WEA der Windfarm. Durch die neu geplanten WEA des hier betrachteten Vorhabensgebietes „Dargelin“ erhöht sich die Anzahl an WEA im Prüfbereich des Brutplatzes um 5 geplante Standorte (WEA 6 bis WEA 10). Anzunehmende Hauptnahrungsflächen (Grünland) werden durch die neuen WEA des Vorhabensgebietes „Dargelin“ gemäß der Darstellung von IRUPLAN (s. Abbildung 5) nicht überbaut oder verstellt.

Durch die vorliegende Überschneidung des geplanten Vorhabensgebietes „Dargelin“ mit den 6 km-Prüfradien von zwei Storchenbrutpaaren wird – unter Berücksichtigung, dass es durch die Planung nicht zu einer Überbauung potenzieller Haupt-Nahrungsflächen (insb. Dauergrünland) kommt und Flugwege zu Nahrungsflächen auch nicht verstellt werden - für das Gebiet von einer **mittleren** Bedeutung ausgegangen.

5.2.1.1.2.2 Kranich

Der in M-V nicht gefährdete Kranich weist in der Region Vorpommerns eine hohe Dichte an Brutrevieren auf, deren heutige Verteilung wohl weniger mit der Zahl potenziell brutwilliger Paare zusammenhängt, sondern vielmehr durch das Angebot geeigneter Bruthabitate bestimmt wird. Diese Brutplatzverfügbarkeit hängt zum einen von der naturräumlich und nutzungshistorischen Ausstattung mit den präferierten, feuchtigkeitsbestimmten Habitaten wie z.B. Nass- und Bruchwäldern, verlandenden Uferbereichen, Mooren, Kleingewässern oder längerfristig frühjahrsüberfluteten (aufgelassenen) Wiesenflächen und zum anderen von der aktuell herrschenden Wasserstandssituation in diesen potenziellen Bruthabitaten zum Brutzeitraum ab. Zu geringe bzw. zu früh fallende Wasserstände führen zum Ausbleiben einer Besiedelung oder begünstigen die Störung oder den Zugriff durch Prädatoren und haben meistens einen frühen Abbruch einer begonnenen Brut zur Folge. Insgesamt zeigt der Brutbestand des Kranichs in den vergangenen Jahren einen starken positiven Trend, der mit einer Bestandszunahme von >50% angegeben wird.

Ein Ausschlussbereich ist für den Kranich in den AAB-WEA (LUNG 2016) nicht angegeben, es gilt jedoch ein Prüfbereich von 500m zu beachten.

Im Zuge der Kartierung 2014 wurden 3 Brutplätze festgestellt, die sich alle im Nordosten des geplanten Vorhabensgebietes befanden (s. Abbildung 5 oder in SALIX 2015c und IRUPLAN 2015). Im Zuge weiterer Untersuchungen in den Jahren 2017 und 2017 (IRUPLAN 2018, s. Abbildung 6 u. Tabelle 15) wurde ein weiterer Brutplatz nördlich von Alt Negentin erfasst. Dieser Brutplatz war – wie auch der bereits 2014 festgestellte Brutplatz nördlich der geplanten WEA 13 – auch in den Jahren 2017 und 2018 besetzt. Die Brutplätze nördlich der geplanten WEA 12 und östlich von WEA 7 waren hingegen in 2017 und 2018 nicht besetzt. Nach dem aktuellsten Erfassungsstand aus den Brutperioden 2017 und 2018 kommt es für einen Brutplatz zu einer Unterschreitung des 500 m-Prüfbereiches, da die geplante WEA 13 einen Abstand von ca. 430 m zum Brutplatz aufweist. Von den beiden weiteren 2014 erfassten Kranichbrutplätzen, die näher als 500m zu geplanten WEA entfernt liegen würden, kann nach mindesten zwei Jahren ohne Brutnachweis nach Einschätzung des Gutachterbüros IRUPLAN (2018) davon ausgegangen werden, dass für diese Standorte der Schutz der Fortpflanzungsstätten erloschen ist und ein Prüfbereich nicht mehr zu berücksichtigen ist.

Aufgrund der Überlagerung des 500 m-Prüfradius von einem aktuellen Kranich-Brutplatz durch den geplanten Windpark in einem geringfügigeren Umfang (im Radius liegt WEA 13, Entfernung ca. 430 m) wird – gemäß den Kriterienzuordnungen aus Tabelle 16 - für das Gebiet von einer **mittleren** Raumbedeutung ausgegangen.

5.2.1.1.2.3 Rohrweihe

Die Art wird derzeit nicht in der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns geführt und gilt aktuell auch bundesweit als ungefährdet.

Entsprechend den Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten (LUNG 2016c) wird von einem Bestand von 1.400 – 2.600 Brutpaaren in M-V ausgegangen. Deutschlandweit sind bisher 36 Schlagopfer dokumentiert (DÜRR 2019).

In Mecklenburg-Vorpommern ist im Zuge von WEA-Planungen um die Brutplätze der Rohrweihe ein Ausschlussbereich von 500 m und ein Prüfbereich von 1.000 m zu beachten, der als Ausschlußgebiet für WEA mit geringem Rotorspitzen-Abstand zum Boden (< 50 m) definiert ist.

Aus dem Umfeld des geplanten Vorhabens „Dargelin“ sind aus verschiedenen Untersuchungsjahren insgesamt zwei Brutreviere mit Brutnachweisen sowie zwei Brutreviere mit Brutverdacht festgestellt worden. Eines der beiden Verdachts-Brutreviere weist einen sehr großen Abstand zu den geplanten WEA auf und unterliegt daher (nach AAB-WEA) keiner signifikant erhöhten Gefährdung durch das Vorhaben. Es befindet sich ca. 1.650m südlich der nächstgelegenen geplanten WEA 9 südwestlich vom Göslow. Ein 2014 festgestellter Brutplatz in einer entwässerten Ackersenke ca. 190 m östlich der geplanten WEA 8 konnte in den Jahren 2017 und 2018 nicht mehr bestätigt werden. Nach Einschätzung des Gutachterbüros IRUPLAN (2018) kann dort davon ausgegangen werden, dass der Schutz der Fortpflanzungsstätten daher erloschen ist und ein Ausschluss- und Prüfbereich dort nicht mehr zu berücksichtigen ist.

Als relevante Brutreviere müssen die Vorkommen südlich von Sestelin und südlich der BAB A 20 berücksichtigt werden. Das Vorkommen ist von der nächstgelegenen geplanten WEA (WEA 13) ca. 750 m entfernt. Da die geplante WEA 13 mit geplanten 158 m Rotordurchmesser und 161 m Nabenhöhe einen Rotorfreien Raum von etwa 82 m aufweist, sind keine Schutzradien der AAB-WEA unterschritten. Der Brutplatz an der A 20 (Regenrückhaltebecken nordöstlich Göslow) weist zwar mit ca. 970 m zur nächstgeplanten WEA 10 einen noch größeren Abstand auf, jedoch ist die WEA 10 mit einer Nabenhöhe von 120,9 m bei 158 m Rotordurchmesser geplant, wodurch der Rotorfreie Raum 41,9 m beträgt. Es ist daher festzustellen, dass sich der Standort der WEA 10 auf Grund eines Rotorfreien Raums von < 50 m in einem Ausschlussbereich dieses Rohrweihenbrutplatzes befindet, wobei die Unterschreitung etwa 30 m beträgt. Durch die unmittelbar nördlich des Brutpaares verlaufende Autobahntrasse, die lediglich ca. 100 – 130 m vom Brutgewässer entfernt ist, besteht für das Brutpaar eine sehr große Vorbelastung hinsichtlich der Gefahr von Kollisionen mit Fahrzeugen sowie hinsichtlich einer Barriere bei Flügen auf die Autobahn-Nordseite und somit auch in Richtung des geplanten Vorhabensgebiet „Dargelin“. Artenschutzrechtlich betrachtet wird die durch WEA 10 bedingte, geringfügige Unterschreitung des Ausschlussradius daher sehr wahrscheinlich zu keiner weiteren erheblichen Gefährdung der betroffenen Rohrweihen führen können.

Unter Berücksichtigung der Brutplatzlage südlich der BAB A20, der geringen Prüfradiusunterschreitung von 30 m sowie einer im Bereich der geplanten WEA 10 nicht erkennbar überdurchschnittlichen Attraktivität als Nahrungsgebiet wird – gemäß der in Tabelle 16 definierten Kriterien – von einer **geringen bis mittleren** Raumbedeutung für die Rohrweihe ausgegangen.

5.2.1.1.2.4 Mäusebussard

Der Mäusebussard ist mit einem geschätzten Brutbestand von etwa 4.700 – 7.000 Brutpaaren in Mecklenburg-Vorpommern (VÖKLER 2014) eine sehr häufige und ungefährdete, mittelgroße Greifvogelart. Mäusebussarde sind überwiegend tagaktiv, jedoch teilweise auch unter Einbeziehung der Dämmerungsphasen. Die Jagd erfolgt überwiegend als Ansitzjagd vor allem im Offenland. Besondere Gefahrenmomente in Bezug auf Windenergieanlagen entstehen daher oftmals eher durch das ausgeprägte Thermikkreisen der Altvögel oder durch Fehleinschätzungen von noch unerfahrenen Jungvögeln z.B. auch besonders bei schlechten Sichtbedingungen.

Die Art zählt auf Grund der häufigen Funde von Kollisionsopfern (s. z.B. DÜRR 2019, GRÜNKORN et al. 2016) zu den wirkempfindlichen Vogelarten, wenn auch die vorliegenden Schlagopferzahlen und das Konfliktpotenzial sich auf Grund der Häufigkeit der Art relativieren. Unabhängig davon ist der Mäusebussard jedoch auf Grund der Wirkempfindlichkeit und seines strengen Schutzes gem. gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG i. Verb. m. Anhang A EG-VO 338/97 in die Betrachtung einzustellen.

Die AAB-WEA (LUNG 2016) führen den Mäusebussard daher auch als relevante Vogelart auf, empfehlen jedoch keine Ausschluss- oder Prüfabstände, sondern verweisen auf eine vorzunehmende (fachgutachterliche) Einzelfallbetrachtung.

Ein 2014 von Salix (2015c) erfasster Brutplatz innerhalb des voraussichtlichen Windeignungsgebietes 13/2015 konnte im Zuge einer Nachuntersuchung im Jahr 2017 nicht wieder festgestellt werden. In 2017 wurde jedoch im zumeist weiten Umfeld des Vorhabens 9 weitere Mäusebussardbrutplätze bzw. Reviere mit Brutverdacht festgestellt (s. IRUPLAN 2018). Von diesen Revieren liegen keine innerhalb eines 500 m-Radius um die geplanten WEA. Zwei Vorkommen befinden sich in einem Radius von bis zu 1 Kilometer. Die Minimalentfernungen dieser Brutplätze zu geplanten WEA betragen ca. 650-700 m zu WEA 4 bzw. ca. 900 bis 950 m zu WEA 12.

Durch die Entfernung der Brutplätze von jeweils deutlich mehr als 500 m kann von einem ausreichenden Schutzabstand zur Vermeidung erheblicher Kollisionsgefahren ausgegangen werden. Da zudem auch keine Überlagerung potenziell besonders geeigneter Nahrungsräume durch die in einem 1 km-Radius liegenden, potenziell relevanten WEA 4 und WEA 12 vorliegt, ist von einer **geringen bis mittleren** Bedeutung auszugehen, die im Jahresverlauf (z.B. temporär während der Ernte/Bodenbearbeitung) vermutlich unterschiedlich hoch ausfallen kann. So wird für den Zeitraum, in dem die jeweils angebauten Feldfrüchte dichte, geschlossene Bestände gebildet haben von einer geringen Bedeutung auszugehen, während im Zeitraum von Feldbestellung und Ernte (trotz größerer Entfernungen) auch eine mittlere Bedeutung vorliegen kann. In Übergangszeiten und dem Winterzeitraum hängt die Bedeutung der Agrarlandschaft für anwesende Mäusebussarde von vielen Faktoren ab, von denen aber das Vorhandensein und die Zugänglichkeit von Beute die wesentlichsten sein dürften. Eine Bewertung für diesem - außerhalb der Brutzeit liegenden - Zeitraum kann sich daher ebenfalls in einer breiteren Spanne bewegen, die zwischen gering bis hoch liegen kann.

5.2.1.2 Zusammenfassung

Für viele der im Umfeld vorkommenden Groß- und Greifvogelarten (s. Tabelle 18) hat das Plangebiet aufgrund der Lage abseits der Brutplätze und außerhalb der vom Land M-V empfohlenen Ausschlussbereiche eine geringe Bedeutung. Für Seeadler, Weißstorch, Rotmilan und Kranich ist wegen der Lage innerhalb der Prüfbereiche bei einem gleichzeitig jedoch nur geringen Potenzial des Überlagerungsbereiches als Nahrungsraum eine mittlere Bedeutung anzunehmen.

Für die Rohrweihe liegt eine geringfügige Unterschreitung des 1 km- Ausschlussradius von ca. 30 m durch eine geplante WEA auf Grund deren geringen rotorfreien Raum (< 50 m) vor. Hier wird von einer mittleren bis hohen Bedeutung ausgegangen.

Die relevanten Vorkommen des Schreiadlers befinden sich außerhalb der Ausschlussbereiche und die Agrarflächen des Vorhabensgebiets sind nicht zu den Kern-Nahrungshabitaten dieser Art zu zählen. Die relative Nähe zu einigen der Reviere lässt aber erwarten, dass zeitweise im Sommer-/Spätsommer (Erntezeitraum) dennoch Schreiadler im Gebiet z.B. zur Nahrungssuche anzutreffen sein können. Vor dem Hintergrund der prinzipiell sehr hohen Wirkempfindlichkeit (Kollisionsgefahr) und auf Grund der starken Gefährdung dieser Vogelart wird eine mittlere bis (temporär) hohe Bedeutung des Gebietes für den Schreiadler angenommen, auf die planerisch durch die Umsetzung gezielter „Lenkungsmaßnahmen“ (gemäß AAB-WEA) reagiert werden muß (s. dazu auch Kapitel 6.2.1).

Für den Mäusebussard muss auf Grund einer teilweisen Überlagerung von einem 1 km-Radius um zwei Brutstandorte fachgutachterlich von einer mittleren bis hohen potenziellen Eignung des Vorhabensgebietes als Nahrungsraum ausgegangen werden. Eine unmittelbare Bestandsgefährdung wird jedoch beim Abstand des Revieres zur nächsten geplanten WEA - der 1-Mal mindestens ca. 650 und 1-Mal ca. 900 m beträgt - nicht gesehen. Die Bedeutung des Gebietes für den Mäusebussard wird daher insgesamt als mit mittel bis hoch bewertet.

Tabelle 18 Übersicht zu Vorkommen wirkempfindlicher Groß- und Greifvogelarten in den jeweilig (gemäß AAB WEA, LUNG 2016a) relevanten artspezifischen Prüfradien

Art	Beschreibung relevanter Vorkommen
besonders wirkempfindliche Arten	
Seeadler	Ein Vorkommen innerhalb des artspezifischen Prüfbereiches bei einem geringen Potenzial des Überlagerungsbereiches als Nahrungsraum oder Durchflugkorridor
Schreiadler	Zwei Vorkommen innerhalb der artspezifischen Prüfbereiche bei einem zumeist geringen Potenzial des Überlagerungsbereiches als Nahrungsraum. Temporär – für jeweils ca. 3-4 Tage nach einer Bodenbearbeitung oder Ernte – kann eine temporäre mittlere bis hohe Bedeutung nicht ausgeschlossen werden. Besonders zu diesen temporären Feldbearbeitungen ist daher planerisch mit entsprechenden, gezielten (Lenkungs-) Maßnahmen zu reagieren, um die Nahrungsattraktivität im Umfeld des Vorhabensgebietes günstiger zu gestalten als sie im Vorhabensgebiet selbst gegeben ist

Rotmilan	Ein Vorkommen innerhalb der artspezifischen Prüfbereiche bei einem geringen Potenzial des Überlagerungsbereiches als essentieller Nahrungsraum und keine Bedeutung als Durchflugkorridor
wirkempfindliche Arten	
Weißstorch	Vorkommen innerhalb der artspezifischen Prüfbereiche bei einem geringen Potenzial des Überlagerungsbereiches als Nahrungsraum oder Durchflugkorridor
Kranich	Vorkommen innerhalb der artspezifischen Prüfbereiche bei einem geringen Potenzial des Überlagerungsbereiches als Nahrungsraum oder Durchflugkorridor
Rohrweihe	Vorkommen innerhalb der artspezifischen Prüfbereiche bei einem geringen Potenzial des Überlagerungsbereiches als Nahrungsraum oder Durchflugkorridor. Durch WEA mit < 50 rotorfreier Raum als Ausschlussbereichsunterschreitung zu werten, jedoch geringen Umfangs (ca. 30 m) und unter Vorbelastung durch BAB A20
Schwarzmilan	Kein Vorkommen festgestellt
Mäusebussard	artspezifische Prüfbereiche sind für den Mäusebussard in der AAB-WEA nicht vorgesehen. Es ist nach AAB-WEA eine gutachterliche Einzelfallprüfung durchzuführen: Durch die Entfernung der Brutplätze zur nächst gelegenen WEA von mehr als 500 m ist jedoch von einem ausreichenden Schutzabstand auszugehen. Hinsichtlich einer Überlagerung von Nahrungsräumen der lokalen Tiere ist von einer geringen - zeitweise auch mittleren - potenziellen Eignung auszugehen
weitere wirkempfindliche Groß- und Greifvögel	
-	-

5.2.1.3 Sonstige Brutvögel

Die Bestandsdarstellung und -bewertung der Vorkommen an sonstigen Brutvögeln beruht auf den Ergebnissen der Kartierung von SALIX (2015a).

Tabelle 19 nachgewiesene sonstige Brutvögel entsprechend Kartierung SALIX (2015a)

lfd. Nr.	Art	wiss. Artname	Anzahl BP	streng geschützt
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	15	-
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	1	-
3	Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	1	-
4	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	2	-
5	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	-
6	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	13	-
7	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	4	-
8	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	42	-
9	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	7	-
10	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	-
11	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	1	-
12	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	2	-
13	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	11	-
14	Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	2	x
15	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	1	-
16	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	4	-
17	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	1	-
18	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	6	-
19	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	1	-
20	Kranich	<i>Grus grus</i>	2	x
21	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	1	-
22	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1	x
23	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	6	-
24	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	1	-
25	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	1	x
26	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	7	-
27	Rothalstaucher	<i>Podiceps grisegena</i>	1	x
28	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	2	-
29	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	4	-
30	Sprosser	<i>Luscinia luscinia</i>	4	-
31	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	3	-
32	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	-
33	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	6	-
34	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	2	-
35	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	2	-

In der nachfolgenden Abbildung 9 sind die kartierten Brutvögel im Jahr 2014 (SALIX 2015a) dargestellt.

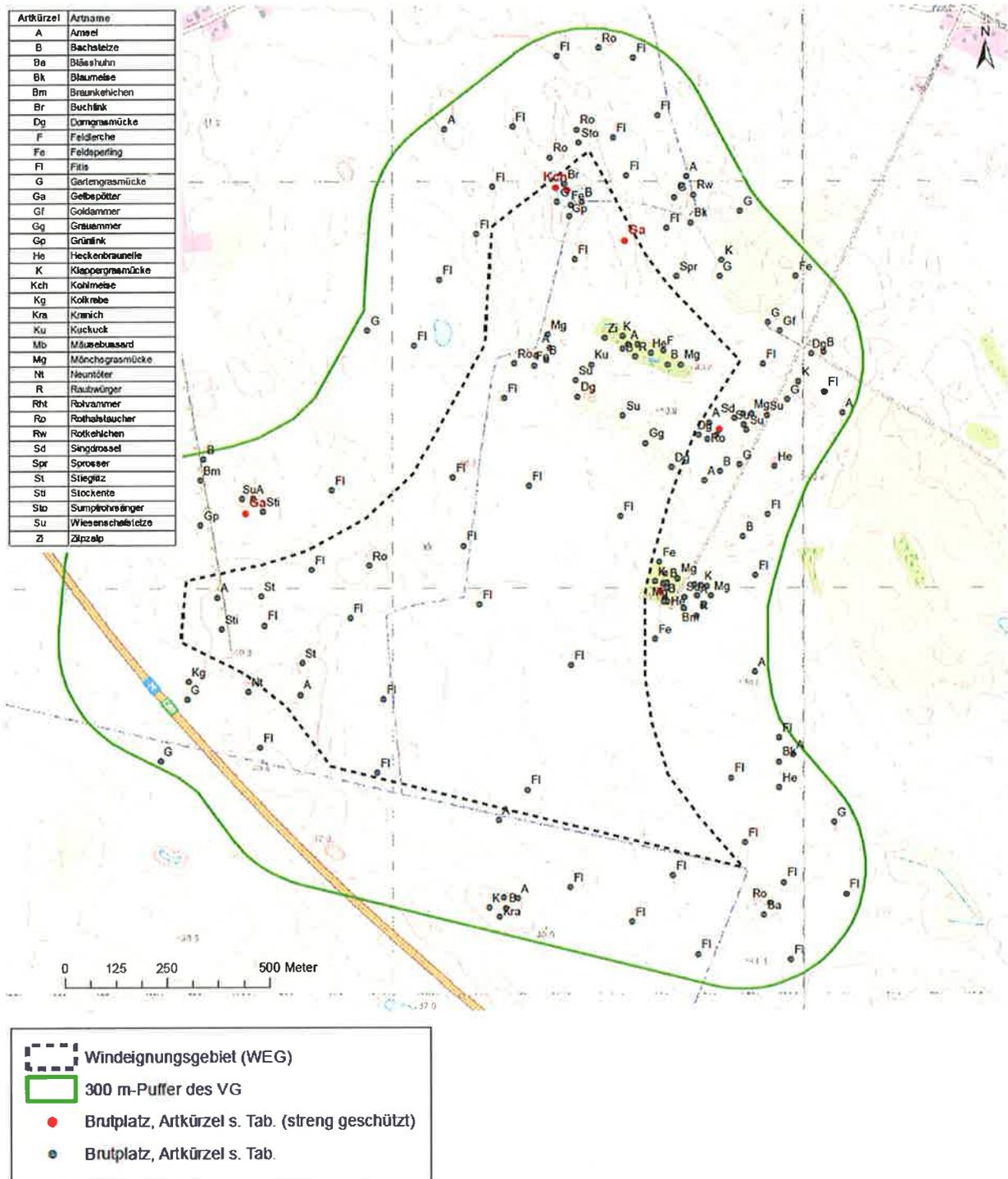


Abbildung 9: kartierte Brutvögel im geplanten Windeignungsgebiet (aus SALIX 2015a, verändert)

Die Bewertung der sonstigen Brutvögel erfolgt auf Basis der in der nachfolgenden Tabelle 20 aufgeführten Kriterien.

Tabelle 20: Bewertungsrahmen für die Bedeutung des Untersuchungsgebietes für „sonstige Brutvögel“

Wertstufe	Wertedefinition
sehr gering	keine geeigneten Lebensräume für besonders oder streng geschützte Arten im Bereich des Vorhabengebietes und einem 200m-Radius
gering	Vorkommen streng geschützter Arten bzw. Rote Liste Arten in typischen Lebensräumen mit <u>geringem Flächenanteil</u> , mit anzunehmenden <u>unregelmäßigen</u> Nutzung oder Frequentierung des Vorhabengebietes nebst 200m-Radius, oder Vorkommen besonders geschützter Arten bzw. Rote Liste Arten in typischen Lebensräumen mit <u>hohem Flächenanteil</u> , mit anzunehmenden <u>regelmäßigen</u> Nutzung oder Frequentierung des Vorhabengebietes nebst 200m-Radius jedoch hinreichend Ersatzlebensräume im Umfeld.
mittel	Vorkommen streng geschützter Arten bzw. Rote Liste Arten in typischen Lebensräumen mit <u>geringem Flächenanteil</u> , mit anzunehmenden <u>regelmäßigen</u> Nutzung oder Frequentierung des Vorhabengebietes und 200m-Radius
hoch	Vorkommen streng geschützter Arten bzw. Rote Liste Arten in typischen Lebensräumen mit <u>hohem Flächenanteil</u> , mit anzunehmenden <u>unregelmäßigen</u> Nutzung oder Frequentierung des Vorhabengebietes nebst 200m-Radius
sehr hoch	Vorkommen streng geschützter Arten bzw. Rote Liste Arten in typischen Lebensräumen mit <u>hohem Flächenanteil</u> , mit anzunehmenden <u>regelmäßigen</u> Nutzung oder Frequentierung des Vorhabengebietes nebst 200m-Radius

5.2.1.3.1 Streng geschützte Brutvögel

Innerhalb der Vorhabensgebiet wurden – neben Kranich und Mäusebussard, die bereits zuvor behandelt worden sind - durch die Kartierungen im Jahr 2014 (SALIX 2015a) die streng geschützten Arten Grauammer, Raubwürger und Rothalstaucher nachgewiesen worden.

Die **Grauammer** wurde dabei mit zwei Revieren kartiert. Ihr Bestand wird in M-V auf etwa 10.000 bis 14.000 BP geschätzt. Die Art selbst steht in M-V auf der Vorwarnliste. Der Bestandsrückgang bei dieser Art ist vorrangig auf den Verlust an Saumstrukturen entlang von Wegen und Ackerrändern zurückzuführen. Da die Grauammer jedoch vorrangig ihre Balzgesänge von Sitzwarten (Büschen und Bäumen) vollführt und sonst auch während der Nahrungssuche sich eher in Bodennähe bewegt ist das Kollisionsrisiko gering. Aufgrund des Vorkommens geeigneter Strukturen im Bereich des Vorhabengebiets insbesondere an Wegen und Gehölzen wird dem Gebiet für die Art Grauammer eine **hohe** Bedeutung beigemessen.

Der Reviernachweis eines **Raubwürgers** erfolgte in einem Gehölz mit angrenzender Schuttfläche ca. 200 m nördlich der geplanten WEA 3. In M-V ist der Raubwürger – bei einem Bestand von ca. 280 – 350 Brutpaaren – als gefährdet (RL 3) eingestuft. Die Bedeutung des Vorhabengebiets wird – da es sich beim Nachweisort um ein kontinuierlich besiedelbares Habitat in einer auch ansonsten für die Art geeigneten Landschaft handelt - als **hoch** eingeschätzt.

Der **Rothalstaucher** – in M-V bei einem Bestand von 700 – 900 BP in der Vorwarnliste der Roten Liste (Vökler et al. 2014) geführt – wurde in einem Gewässer ca. 400 – 450 nördlich von WEA 13 kartiert. Die Bedeutung des Vorhabengebiets wird für „sonstige“ streng geschützte Brutvögel zum

überwiegenden Teil als **gering** bewertet. Nur im Umfeld der geplanten WEA 12 und 13 ist - auf Grund der dort bereits erkennbaren Zunahme der Dichte an strukturierenden Kleinbiotopen (insb. Kleingewässer, Gehölzbiotope) - von einer **hohen** Eignung auszugehen.

5.2.1.3.2 *Besonders geschützte Brutvögel, RL D, RL MV*

Innerhalb der Vorhabensgebiet wurden durch die Kartierungen im Jahr 2014 (SALIX 2015a) die in der Roten Liste Deutschland bzw. Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern aufgeführten Arten Braunkehlchen, Feldlerche und Feldsperling kartiert. Als Arten der Vorwarnliste wurden zudem Blässhuhn (M-V), Goldammer (M-V & BRD), Kuckuck (BRD), Neuntöter (M-V), Rohrammer (M-V) und Wiesenschafstelze (M-V) festgestellt.

Das **Braunkehlchen** ist mit der Neuauflage der Roten Liste MV von der Vorwarnliste in die Kategorie 3 (gefährdet) eingestuft worden. Damit wird dem zunehmenden Rückgang der Art gerecht, der hauptsächlich auf die Veränderung in den Lebensräumen (Rückgang an Brachen, Saumstrukturen) durch die Intensivierung in der Landwirtschaft zurückzuführen ist. Die 2014 nachgewiesenen zwei Reviere befanden sich im Bereich von Grünland/Brachland mit Gehölzen außerhalb des Vorhabengebietes. Die Reviere befinden sich mindestens ca. 300 m bzw. ca. 500 m von einer der geplanten WEA entfernt. Die Bedeutung des Vorhabengebiets selbst (200 m-Radius) wird für die Art auf Basis der dort vorliegenden Habitatausstattung als **gering** bewertet.

Die **Feldlerche** war zahlenmäßig die am häufigsten anzutreffende Art innerhalb des Vorhabengebiets. Im MV wie auch bundesweit wird die Art als gefährdet eingestuft. Ihr Bestand in MV wird derzeit auf etwa 150.000-175.000 Brutpaare geschätzt. Auch bei dieser Art ist ein deutlicher Bestandsrückgang zu verzeichnen, der ebenfalls auf die Intensivierungen in der Landwirtschaft zurückzuführen ist. Neben dieser genannten Ursache, die hauptsächlich verantwortlich ist für den Bestandsrückgang der Art, kommen in „jüngster“ Zeit auch Verluste durch Kollisionen mit Windkraftanlagen hinzu. Feldlerchen sind die von Windkraftkollisionen an den stärksten betroffenen Singvögeln. Die aktuelle Fundstatistik aus Brandenburg weist für die Art 111 Kollisionsopfer für Deutschland aus (DÜRR 2019).

Die Feldlerche besiedelt offene Kulturlandschaften und brütet dort auf Weiden, Wiesen, Brachflächen sowie auch Äckern. Bei besiedelten Äckern handelt es sich zumeist um Flächen, die mit Getreide oder Hackfrüchten bestellt sind. Umso lockerer der Bestand der angebauten Frucht, umso bessere Bedingungen finden Feldlerchen für eine Brut. Durch die Intensivierung der Landwirtschaft mit ihren immer ausgereifteren Anbaumethoden und zunehmend dichten Fruchtbeständen verbleiben immer weniger geeignete Bruthabitate zwischen lockeren oder schütterten Beständen und auch feuchte oder trockene Fehlstellen nehmen längerfristig durch z.B. gezielte Meliorationsmaßnahmen ab.

Im Vorhabensgebiet und seinem Umfeld (300 m-Radius) wurden 42 Reviere kartiert (siehe Abbildung 9). Die Siedlungsdichte ist für eine konventionell bewirtschaftete Ackerflur als durchschnittlich zu beschreiben. Die Bedeutung des Vorhabengebiets für die Art wird als **gering bis mittel** eingestuft, da hinreichend vergleichbare Acker-Ersatzlebensräume im Umfeld bestehen.

Der **Feldsperling** ist in der Roten Liste MV in die Kategorie 3 (gefährdet) eingestuft worden. Bundesweit ist die Art auf der Vorwarnliste. Die Gefährdung ist hauptsächlich auf die Veränderung in den

Lebensräumen durch die Intensivierung in der Landwirtschaft zurückzuführen. Halboffene Agrarlandschaften mit einem Wechsel aus Grünlandflächen, Feldgehölzen, alten Obstwiesen und Gärten gehen zurück, aber auch geeignete Brutplätze in Gehölzen (Höhlenbäume, Kopfweiden, alte Obstbäume) bzw. an Gebäuden (v.a. Aufgabe von Landwirtschaft, Modernisierung von Höfen, Renovierungsarbeiten) sind im Rückgang begriffen. Zudem geht mit dem Verlust der Strukturvielfalt auch ein Verlust oder eine Entwertung von geeigneten Nahrungsflächen mit einem ausreichenden Angebot an Sämereien, Körnern und Insekten einher.

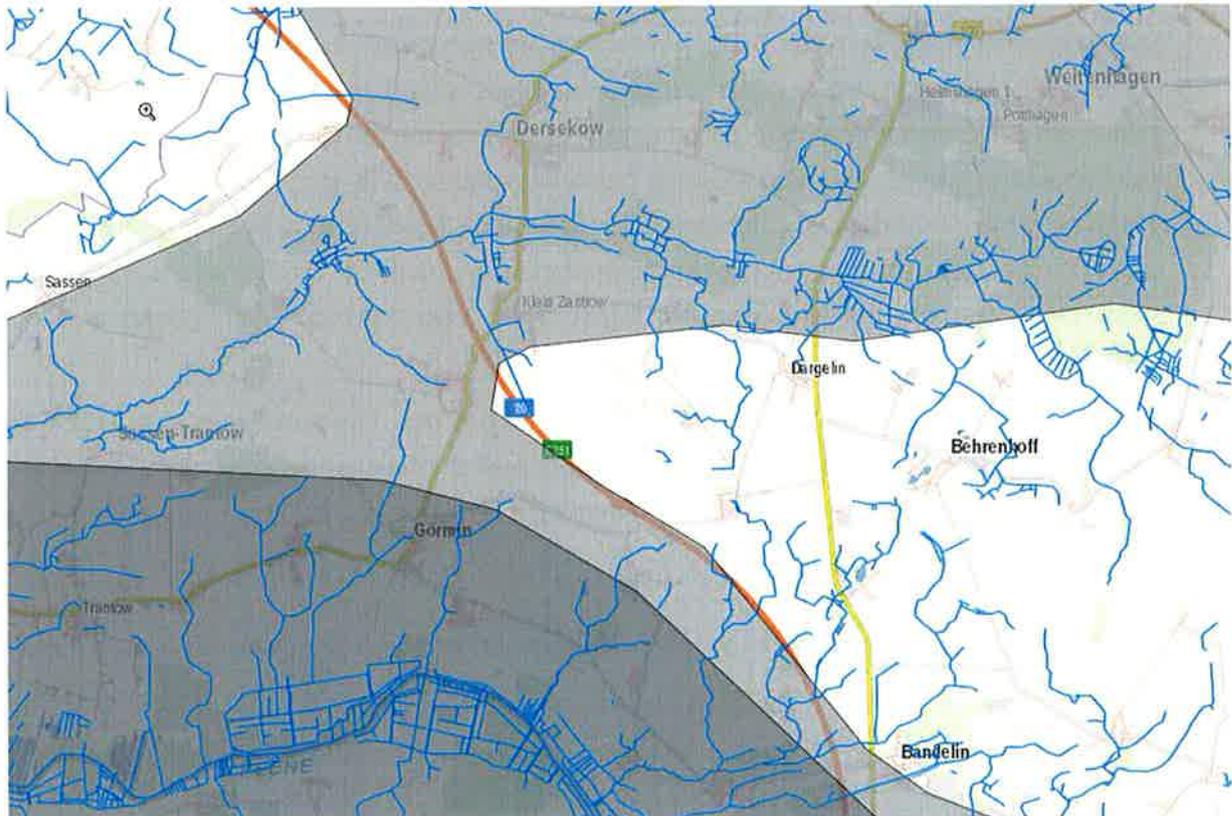
Die Bedeutung des Vorhabengebiets für die Art wird als **gering** eingestuft, da innerhalb des ackerdominierten Vorhabensgebietes nur ein geringes Potenzial an geeigneten Bruthabitaten (Höhlen, Halbhöhlen) vorhanden sein wird.

Für alle übrigen in der Tabelle 19 genannten Arten ist entsprechend des in Tabelle 20 dargestellten Bewertungsrahmen von einer **geringen** Bedeutung des Vorhabengebiets auszugehen.

5.2.1.4 Zug-, Rast- und Gastvögel

Für die Bestandsdarstellung und -bewertung der Vorkommen Zug-, Rast- und Gastvögel wurde im Wesentlichen auf die Feldkartierungen von SALIX (2015b) zurückgegriffen. Das Untersuchungsgebiet für die Kartierungen lag bei 2 km um das seinerzeit geplante Windeignungsgebiet.

Zudem wurden Daten des Kartenportals vom LUNG MV „Relative Dichte Vogelzug -Land „ und „Rastgebiete und Artvorkommen“ in einem Abstandspuffer von 3 km (und mehr) ausgewertet (siehe Abbildung 10). Darüber hinaus liegen keine aktuelleren Daten zum Zug- und Rastvogelgeschehen vor.



 Gewässerläufe

RELATIVE DICHTHE VOGELZUG Land

-  Zone A: hohe bis sehr hohe Dichte
-  Zone B: mittlere bis hohe Dichte

Abbildung 10 Karte des Vogelzugs (Modell) im Bereich des geplanten Vorhabensgebietes entsprechend Kartenportal Umwelt M-V.

5.2.1.4.1 Vogelzug

Auf der Grundlage vorhandener Erkenntnisse zur Phänologie des Vogelzuges wurde vom I.L.N. Greifswald (1996) ein Modell für die Vogelzugdichte in Mecklenburg-Vorpommern entwickelt. Dieses Modell unterscheidet drei Kategorien (siehe Tabelle 20).

Tabelle 21 Kategorien der Vogelzugdichte in M-V (I.L.N. Greifswald 1996)

Zone A	Zone B	Zone C
Dichte ziehender Vögel überwiegend hoch bis sehr hoch (Vogelzugdichte im Vergleich zu Zone C um das 10-fache oder mehr erhöht)	Dichte ziehender Vögel überwiegend mittel bis hoch (Vogelzugdichte im Vergleich zu Zone C um das 3 bis 10-fache erhöht)	Dichte ziehender Vögel überwiegend gering bis mittel (Vogelzugdichte „Normallandschaft“)

Aus Abbildung 10 wird ersichtlich, dass entsprechend der vom Land M-V ausgewerteten Erkenntnisse zur Phänologie des Vogelzuges das Gebiet des geplanten Vorhabensgebietes nördlich der BAB A20 und südwestlich von Dargelin nicht direkt von Zugvogelkorridoren der Kategorie A oder B überlagert ist, sondern die Vogelzugdichte dort der „Normallandschaft“ (Kategorie C) zugeordnet wurde. Der 1 km-Radius um das geplante Vorhabensgebiet überlagert (südlich der BAB A20) eine Zone B des Vogelzuges. Dort ist jedoch bereits eine Vorbelastung durch bestehende WEA der Windfarm gegeben, die eine Meidung dieses Bereiches von ziehenden, größeren Wasservögeln und Kranichen zur Folge haben sollte. Die Realisierung des geplanten Vorhabensgebietes „Dargelin“ wird daher voraussichtlich keine (weiteren) negativen Auswirkungen auf benachbarte Vogelzug-Zonen der Kategorie B auslösen können.

Bei den Kartierungen durch SALIX (2015b) wurden bei den Erfassungen im Jahr 2014 bei den nachfolgend aufgeführten Arten folgende Tagessummen durchziehender (relevanter) Vögel im 2 km-Radius um das geplante WEG 13/2015 dokumentiert:

Bläss- und Saatgans: 8.820
 Goldregenpfeifer: 10
 Höckerschwan: 2

5.2.1.4.1.1 Bewertung Zugvögel

Die Bewertung der Zug-, Rast- und Gastvögel erfolgt auf Basis der in der nachfolgenden Tabelle 22 aufgeführten Kriterien. Dabei werden neben den landesweit bereitgestellten Daten auch die durch die Rastvogelkartierung (SALIX 2015b) erhobenen Daten berücksichtigt.

Tabelle 22 Kriterien für die Bewertung von Zug-, Rast- und Gastvogelvorkommen

Wertstufe	Wertedefinition	
sehr gering	Landesdaten:	<u>Dichte Vogelzug</u> : Das Vorhabengebiet und ein 1 km-Radius liegen vollständig in Zone C - Dichte ziehender Vögel überwiegend gering bis mittel <u>Rastgebiete Land</u> : Das Vorhabengebiet und ein 1 km-Radius liegen vollständig außerhalb von Nahrungs- und Ruhegebieten
	Erfassung:	keine nennenswerten Vorkommen von Schlafplätzen Flugkorridoren oder Äsungsflächen von Wat- und Wasservögeln oder ziehenden und überwinternden Greifvögeln

gering	Landesdaten:	<p>Dichte Vogelzug: Das Vorhabengebiet liegt vollständig in Zone C - Dichte ziehender Vögel überwiegend gering bis mittel; Maximal 25% der Fläche des 1 km – Radius überlagert eine Zone B</p> <p>Rastgebiete Land: Das Vorhabengebiet und ein 1 km-Radius liegen unwesentlich (zu weniger als 10% bzw. weniger als 40%) im Gebiet der Bewertungsstufe 2. Flächen der Bewertungsstufen 3 oder 4 kommen nicht vor</p>
	Erfassung:	<p>Gastvogelgebiete (Schlafplätze, Flugkorridore, Äsungsflächen einzelner Arten) von lokaler Bedeutung innerhalb eines 3 km-Radius: Vorkommen von regelmäßig $\geq 0,5$ % des landesweiten Bestandes, für einjährige Eingriffsuntersuchungen ist das Kriterium bei einmaligem Erreichen als erfüllt anzusehen</p>
mittel	Landesdaten:	<p>Dichte Vogelzug: Das Vorhabengebiet und ein 1 km – Radius überlagern sich erheblich (zu mehr als 40%) mit einer Zone B - Dichte ziehender Vögel überwiegend mittel bis hoch, jedoch nicht mit einer Zone A</p> <p>Rastgebiete Land: Das Vorhabengebiet und ein 1 km-Radius liegen erheblich (zu mehr als 40%) im Gebiet der Bewertungsstufe 2 und/oder mehr als 20% der Fläche des WEG oder 40% der Gesamt UG-Fläche entfallen auf die Bewertungsstufe 3. Bewertungsstufe 4 kommt nicht vor</p>
	Erfassung:	<p>Gastvogelgebiete (Schlafplätze, Flugkorridore, Äsungsflächen einzelner Arten) von regionaler Bedeutung innerhalb eines 3 km-Radius: Vorkommen von regelmäßig ≥ 1 % des landesweiten Bestandes, für einjährige Eingriffsuntersuchungen ist das Kriterium bei einmaligem Erreichen als erfüllt anzusehen</p>
hoch	Landesdaten:	<p>Dichte Vogelzug: Das Vorhabengebiet und ein 1 km – Radius überlagern sich sehr erheblich (zu mehr als 80%) mit einer Zone B - Dichte ziehender Vögel überwiegend mittel bis hoch, oder erheblich (zu mehr als 40%) mit einer Zone A- Dichte ziehender Vögel überwiegend hoch bis sehr hoch</p> <p>Rastgebiete Land: Das Vorhabengebiet und ein 1 km-Radius liegen nahezu vollständig (zu mehr als 80%) in Bewertungsstufe 2 oder erheblich (zu mehr als 40%) in der Bewertungsstufe 3 und/oder mehr als 20% der Fläche des WEG oder 40% der Gesamt-UG-Fläche entfallen auf die Bewertungsstufe 4</p>
	Erfassung:	<p>Gastvogelgebiete (Schlafplätze, Flugkorridore, Äsungsflächen einzelner Arten) von landesweiter Bedeutung innerhalb eines 3 km-Radius: Vorkommen von regelmäßig ≥ 2 % des landesweiten Bestandes, für einjährige Eingriffsuntersuchungen ist das Kriterium bei einmaligem Erreichen als erfüllt anzusehen</p>
sehr hoch	Landesdaten:	<p>Dichte Vogelzug: Das Vorhabengebiet und ein 1 km – Radius überlagern sich sehr erheblich (zu mehr als 60%) mit einer Zone A - Dichte ziehender Vögel überwiegend hoch bis sehr hoch</p> <p>Rastgebiete Land: Das Vorhabengebiet und ein 1 km-Radius liegen nahezu vollständig (zu mehr als 80%) in Bewertungsstufe 3 und/oder erheblich (zu mehr als 40%) in der Bewertungsstufe 4</p>
	Erfassung:	<p>Gastvogelgebiete (Schlafplätze, Flugkorridore, Äsungsflächen einzelner Arten) von nationaler und internationaler Bedeutung innerhalb eines 3 km-Radius: Vorkommen von regelmäßig 20.000 Wasser- und Watvögeln oder > 1 % der biogeografischen Population bzw. mindestens 1% des nationalen Bestandes, für einjährige Eingriffsuntersuchungen ist das Kriterium bei einmaligem Erreichen als erfüllt anzusehen</p>

Bläss- und Saatgans

Die erreichte maximale Tagessumme von 8.820 Individuen wurde am 25.10.2014 erfasst. Dabei überflogen die Gänse das Vorhabengebiet bzw. den 1 km-Radius in mehreren Trupps in Höhen von etwa 80 bis 200m. Es wird angenommen, dass die Tiere von dem möglichen Schlafplatz „Dänische Wieck“ zu Nahrungsflächen im Landesinneren fliegen. Die dokumentierten Flüge waren alle in südliche bzw. südwestliche Richtung über das Untersuchungsgebiet orientiert.

Da in der AAB WEA Teil Vögel (LUNG 2016a) keine Angaben über die biogeographische Populationsgröße bei Saatgänsen gemacht werden, wird hier für die Bewertung die Populationsgröße der Blässgans verwandt, um die Bedeutung des Vorhabengebiets für die Art zu ermitteln. Bei einer biogeographischen Populationsgröße von 1.000.000 Tieren wären dies bei dem dokumentierten Tagesmaximum von 8.820 Tieren 0,88 % der Population.

Entsprechend der Kriterien in Tabelle 22 ist die Bedeutung des Vorhabensgebietes für den Zug von nordischen Gänsen als **gering** anzusehen.

Goldregenpfeifer

Die biogeographische Populationsgröße des Goldregenpfeifers wird mit 140.000 bis 210.000 Tieren angegeben (LUNG, 2016a). Das dokumentierte Tagesmaximum von 10 Tieren entspricht < 0,1 % dieser Population. Entsprechend der Kriterien in Tabelle 22 ist die Bedeutung des Vorhabensgebietes für den Zug von Goldregenpfeifern als **gering** anzusehen.

Höckerschwan

Der Höckerschwan ist nach der AAB WEA Teil Vögel (LUNG 2016a, Tabelle 3) mit einer biogeographischen Populationsgröße von 250.000 Individuen zu berücksichtigen. Das dokumentierte Tagesmaximum von 2 Tieren entspricht < 0,1 % dieser Population. Entsprechend der Kriterien in Tabelle 22 ist die Bedeutung des Vorhabensgebietes für den Zug von Goldregenpfeifern als **gering** anzusehen.

5.2.1.4.1.2 Zusammenfassung Zugvögel

Nach den landesweit zur Verfügung stehenden Daten – unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen – sowie auch nach den von SALIX (2015b) erhobenen Daten aus dem Jahr 2014 hat das Untersuchungsgebiet eine **geringe Bedeutung** für den Vogelzug.

5.2.1.4.2 Rast- und Gastvögel

Über das Kartenportal des LUNG MV erhält man Informationen zu Rastgebieten in MV. Sie beruhen auf der Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion für rastende und überwinterte Wat- und Wasservögel (Vogelarten der Feuchtgebiete und des Offenlandes). Genutzt wurden hierfür Geometriedaten der BNTK (mit einzelnen Änderungen/Ergänzungen), ausgewiesen und bewertet durch Verschneiden mit der Bearbeitung 1998 und aktuellen Beobachtungsdaten (1996–2007) und zusammengefasst in einem Gutachten von I.L.N. & IAFÖ (2009).

Die nachfolgende Abbildung 11 zeigt die Bewertung des Gebietes für Rastvögel. Danach wird das Gebiet der Stufe 2 zugeordnet.

Tabelle 23 Bewertungsstufen Rastvögel nach I.L.N. & IAFÖ (2009)

Stufe 2 Bewertung: mittel bis hoch	regelmäßig genutzte Nahrungs- und Ruhegebiete von Rastgebieten verschiedener Klassen - mittel bis hoch
Stufe 3 Bewertung: hoch bis sehr hoch	stark frequentierte Nahrungs- und Ruhegebiete in Rastgebieten der Klasse A oder bedeutendste Nahrungs- und Ruhegebiete in Rastgebieten der Klasse B (hier i.d.R. mit dem Schlafplatz verbunden)
Stufe 4 Bewertung: sehr hoch	Nahrungs- und Ruhegebiete rastender Wat- und Wasservögel von außerordentlich hoher Bedeutung innerhalb eines Rastgebietes der Klasse A (i.d.R. direkt mit einem Schlaf- bzw. Ruheplatz verbunden)

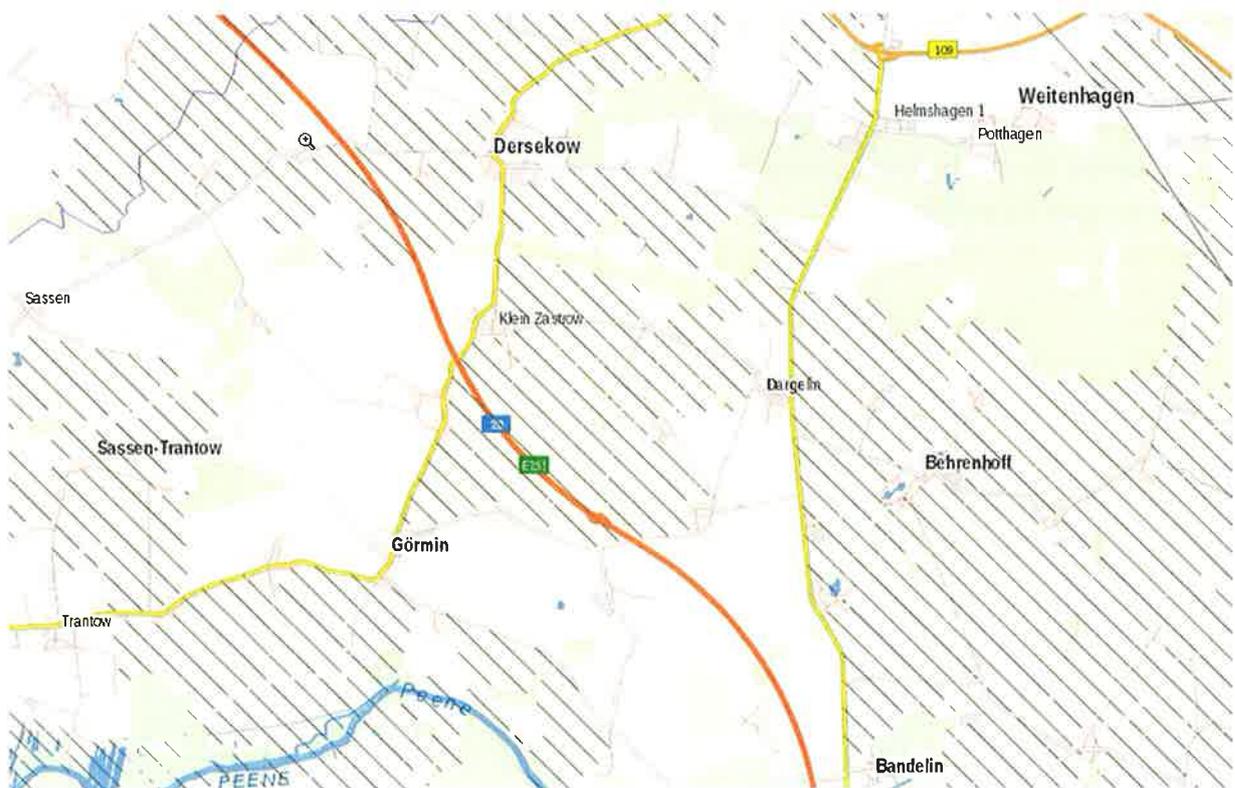


Abbildung 11: Karte der Rastvogelgebiete entsprechend Kartenportal Umwelt M-V

Durch die Kartierungen von SALIX (2015b) wurden innerhalb eines 2 km-Radius des geplanten WEG 13/2015 folgende Tagessummen (Maxima) rastender - für WEA-Planungen in M-V relevanter - Arten erfasst:

Kiebitz: 25

Größere rastende und nahrungssuchende Trupps von Gänsen und Goldregenpfeifern wurden im weiteren Umfeld – insbesondere südlich von Dargelin und östlich von Alt Negentin - erfasst.

5.2.1.4.2.1 Bewertung Rast- und Gastvögel

Kiebitz

Der Kiebitz ist nach der AAB WEA Teil Vögel (LUNG 2016a) kein WEA-relevanter Zugvogel. Die dokumentierten Beobachtungen werden daher keiner Bewertung zugeführt.

5.2.1.4.2.2 Zusammenfassung Rast- und Gastvögel

In der Gesamtbewertung der Ergebnisse der (einjährigen) Untersuchung und der Bewertung durch das LUNG (Kartenportal Umwelt / LINFOS) wird dem Gebiet eine **mittlere** Bedeutung zugewiesen.

5.2.1.4.3 Zusammenfassende Bewertung Zug, Rast- und Gastvögel

Entsprechend der Ausführungen in den Kap. 5.2.1.4.1 und 5.2.1.4.2 wird dem Vorhabensgebiet eine **geringe bis mittlere** Bedeutung für den Vogelzug und als Ruhe- und Nahrungsfläche für Rast- und Gastvögel beigemessen.

5.2.1.5 Fledermäuse

In Mecklenburg-Vorpommern orientiert sich der Untersuchungsrahmen für die Fledermausfauna seit Ende 2016 an den Vorgaben der AAB-WEA Teil Fledermäuse. In dem Zeitraum davor – in dem auch die Feldarbeiten des hier zu Grunde gelegte Fledermausfachgutachtens erfolgten (HOFFMEISTER 2015), existierten keine verbindlichen landesspezifischen Empfehlungen und der Untersuchungsrahmen wurde in der Regel an den entsprechenden Fachempfehlungen von Brandenburg (Anlage 3 der TAK von 2011) ausgerichtet. Auch die 2014 von HOFFMEISTER durchgeführten Untersuchungen erfolgten in Anlehnung an diese brandenburgischen Handlungsempfehlungen.

Die aktuellen Empfehlungen der AAB-WEA Teil Fledermäuse nennen für bodengebundene Voruntersuchungen ein etwas davon abweichendes methodisches Vorgehen. Hierbei sind zwar die wesentlichen Untersuchungsmethoden mit Detektorbegehungen und stationären Detektoren sowie auch der abzudeckende Untersuchungsrahmen gleich (oder sogar geringer), jedoch wird an Stelle einer flächenhaften Bearbeitung vermehrt auf die Untersuchung von z.B. linearen Strukturen oder Gewässern abgestellt. Hintergrund dafür ist, dass gemäß der AAB WEA (2016) – auch bei Durchführung (freiwilliger) Bodenuntersuchungen im Planungsvorfeld - nach Errichtung der geplanten WEA immer ein bioakustisches Höhenmonitoring von Fledermäusen vorgenommen werden muss.

Unabhängig davon sollen nachfolgend die Ergebnisse der durchgeführten Fledermausuntersuchung dargelegt und bewertet werden, da sie nach Einschätzung des Verfassers ein gutes Bild zur Einschätzung des Vorhabengebiets liefern.

Die Untersuchung der Fledermausfauna (HOFFMEISTER 2015) erfolgte durch eine Fremddatenrecherche, einen Netzfanges sowie eine bioakustische Untersuchung von 4 ausgewählten Transektstrecken und 5 stationären Detektorstandorten an 11 Terminen im Zeitraum vom 20. Juli bis Mitte Oktober 2014.

Im Zuge der Untersuchung wurden insgesamt 11 der 17 in Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Fledermausarten festgestellt (s. Tabelle 24). Davon sind 5 Arten aufgrund ihres hohen potenziellen betriebsbedingten Kollisionsrisikos als besonders Planungsrelevant einzustufen: Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus und Zweifarbflödermaus. Die Diversität des Untersuchungsgebiets wird - mit 11 von 17 in M-V vorkommenden Arten – vom Gutachter als „mittel“ bewertet. Das Artenspektrum entspricht dabei hinsichtlich der vorliegenden Habitatausstattung und dem Wissen über die zur Migration auftretenden Arten weitestgehend dem Erwartungswert.

Hinsichtlich ihrer Sommer-Quartieransprüche sind dabei sowohl baumhöhlenbewohnende Arten wie der Große Abendsegler, Kleinabendsegler oder die Wasserfledermaus, aber auch ausgesprochen Gebäudebewohnende Arten wie Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus oder die Zweifarbflödermaus vertreten. Weitere Arten können sowohl Gebäude, als auch Baumhöhlen besiedeln bzw. es existieren z.T. auch geschlechterunterschiedliche Präferenzen. Dazu gehören die nachgewiesenen Arten Rauhautfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus und Große Bartfledermaus.

Eine Übersicht der arttypischen Habitatansprüche der im Gebiet nachgewiesenen Arten gibt Tabelle 25.

Tabelle 24: Liste der im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten unter Angabe ihrer landes- und bundesweiten Gefährdung und dem gesetzlichen Schutz

Fledermausart	Nachweis-Methode	RL MV	RL D	„FFH“ & BNatSchG
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Detektor, Sicht	3	V	IV & §
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Detektor, Sicht	1	D	IV & §
Zweifarbfladermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	Detektor, Sicht	1	D	IV & §
Breitflügelbladermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Detektor, Sicht	3	G	IV & §
Zwergbladermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Detektor, Sicht	4	*	IV & §
Mückenbladermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Detektor, Sicht	k.A.	D	IV & §
Rauhautbladermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Detektor, Sicht	4	*	IV & §
Große Bartbladermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	Detektor, Sicht			IV & §
Fransenbladermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	Detektor, Sicht	3	*	IV & §
Wasserbladermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Detektor, Sicht	4	*	IV & §
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	Detektor, Sicht	4	V	IV & §

Rote Liste MV: Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns (Labes et al. 1991)
Rote Liste D: Rote Liste und gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (MEINIG et al. 2009)

Kategorien der Roten Listen:
0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
4 = potenziell gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt,
D = Daten defizitär Einstufung unmöglich, * = derzeit nicht gefährdet,
k. A. = keine Angaben

„FFH“ & BNatSchG
I, IV, V: die in den entsprechenden Anhängen I, IV & V aufgeführten Arten
§: streng geschützte Art nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Tabelle 25: Ansprüche der nachgewiesenen Fledermausarten an ihre typischen Jagdgebiete, Sommer- und Winterquartiere

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Wälder, meist über dem Kronendach, über Lichtungen, an Waldrändern, über Ödland, Grünland und über Gewässern; Jagd auch andernorts, Ortsrandlagen, Parks, Friedhöfe; selten über den Zentren weiträumiger und dicht bebauter Siedlungen. Aktionsradius groß: bis (weit) mehr als 10 km von den Tageseinständen jagend.	Wochenstuben in Baumhöhlen, Stammufrissen, auch in geräumigen Fledermaus-Spezialkästen, selten in oder an Gebäuden.	Fernwanderer; im Winter das Gebiet weitgehend räumend; nur selten als Wintergast; Kolonien in Baumhöhlen oder hohen Gebäuden zu erwarten; weiter westlich bis südlich in Baumhöhlen, Felsspalten oder Ritzen von Plattenbauten, Kirchen, Brücken; Quartierbeziehend, mitunter an Stellen mit Temperaturen bis unter den Gefrierpunkt
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Regelmäßig außerhalb von Wäldern; gern entlang linearer Strukturen (Baumzeilen) oder an Gewässer haltend; Jagdhöhe meist unter Gr. Abendsegler. Jagdaktivität abends deutlich später als Gr. Abendsegler	Wochenstuben in Baumhöhlen, Fledermauskästen, vereinzelt in Gebäuderitzen.	in Baumhöhlungen und -spalten; kaum an und in Bauwerken zu erwarten; Fernwanderer, der das Gebiet im Winterhalbjahr vermutlich restlos räumt.
Zweifarbfliegendermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	Im schnellen geradlinigen Flug wird bevorzugt der freie Luftraum über (flachen, nährstoffreichen) Gewässern oder Feuchtgebieten (Niedermoore, Grünland, Flusstäler) zur Jagd genutzt, innerorts auch in Straßenzügen über den Laternen jagend.	Bewohnt Spalten, Rollläden, Fassadenverkleidungen und Dachräume niedriger Wohnhäuser. Wochenstuben können aus bis 20-60 (bis zu 200) Weibchen bestehen und sind vorwiegend im Dachraum von Einfamilienhäusern vorzufinden. Auch Männchen bilden Sommerkolonien von bis zu 300 Individuen. In der Sommerzeit Zeit finden häufige Wechsel zwischen verschiedenen Quartierstandorten statt	Im Winter werden eher hohe Gebäude (Hochhäuser, Kirchtürme) bevorzugt, an denen die Tiere offensichtlich auch an weniger frostgeschützten Bereichen (Mauerrisse, Putzblasen, Fassadenhohlräume) einzeln oder zu wenigen überwintern
Breitflügelmaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	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	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 2-4°C; niedriger Luftfeuchte-Bedarf!

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
		eingezogenen Unterspannbahnen besetzt blieben; Männchenquartiere hinter Fensterläden, in Jalousiekästen, hinter Wandverkleidungen anzutreffen.	
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	bevorzugt im Bereich von Ortslagen; in Umgebung von Gebäuden, entlang von Straßen, in grünen Innenhöfen, in Park- und Gartenanlagen; außerdem über Gewässern, entlang von Waldrändern; aber kaum im Waldesinnern	Wochenstuben in Spalten an und in Bauwerken, z.B. Holz-, Eternitverkleidungen, hinter Putzblasen, Fensterläden, Schildern, in engen Dachkästen, bei Flachdächern unter Dachpappe, hinter Blechabdeckung; beziehen Neubauten relativ schnell; Vereinzelt in Nistkästen, gern aus Holzbeton, meist Männchen- u. Paarungsgruppen	gelegentlich in trockenen unterirdischen Hohlräumen, dort des Öfteren sogar massenweise; häufig an ähnlichen Stellen wie Breitflügelfledermaus, oberirdisch in Spalten und gegen Frosteinwirkungen ungesichert; ferner in sehr engen Spaltenquartieren an, in menschlichen Bauten
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	sehr geringer Kenntnisstand, jagt in Uferbereichen und über Waldgewässern	sehr geringer Kenntnisstand; Paarungsquartiere in Fledermauskästen, kann große Wochenstubengesellschaften > 500 Individuen bilden	Unbekannt
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Bewohner von Wäldern weitgehend dort jagend; in lichten Althölzern, entlang von Wegen, Schneisen und anderen linearen Strukturen; ferner über Waldwiesen, Kahlschlägen, Pflanzungen und Gewässern	Wochenstuben in engen Spalten; hinter abgeplatzter Rinde, Stammaufrissen, Baumhöhlen, Hochsitzen z.B. gern hinter Dachpappe; auffällig regelmäßig in flachen Fledermauskästen; selten in, an Gebäuden	Fernwanderer der das Land Brandenburg räumt und nur vereinzelt Winterquartiere aufsucht; weiter westlich und südlich in Baumhöhlen, Häusern und Holzstapeln überwintert.
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	Jagd in lichten Wäldern, vor allem feuchte und staunasse Laubwälder, wie Au- und Bruchwälder, in Feuchtgebieten, Mooren, Gärten und an Gewässern; ebenso Jagdflüge entlang von Hecken, Baumreihen, Waldrändern u. Gräben; regelmäßige Jagdgebiete können über 10 km vom Sommerquartier entfernt sein.	Wochenstubenquartiere häufig in Spaltenquartieren hinter Verkleidungen, Fensterläden, zwischen Dachbalken, Verschaltungen oder Latten und Dachbedeckung, in Hohlblocksteinen; außerdem in Wäldern unter abstehender Borke, Vogelnist- und Fledermauskästen.	Mittelstreckenwanderer, legt Entfernungen von bis zu 308 km zwischen Sommer- und Winterquartier zurück; Quartiere in unterirdischen Hohlräumen, Stollen und Kellern; meist einzeln frei hängend, in Spalten und Bohrlöchern.

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
Fransenfledermaus <i>(Myotis nattereri)</i>	vor allem im Wald; ferner in offener, reich strukturierter Landschaft (Baumgruppen, Gehölze, Gebüsch, Obstanlagen; nicht selten über Wasser; meidet im Sommer zentrale Stadtlagen, kann aber durchaus in Dörfern leben und in Randlagen in Parks, Gärten, Friedhöfen jagen	häufig in Löchern, Spalten und anderen engen Hohlräumen (Außenwandverkleidungen, Zwischenwände) in und an Gebäuden (Bauernhäuser, Scheunen, Stallungen, Kirchen), auf Dachböden; Baumhöhlenquartiere werden selten entdeckt; regelmäßig in Vogel- und Fledermauskästen	unterirdische, mitunter recht kleinen Hohlräume; Höhlen, Stollen, Schächte, Keller usw.; teilweise Population vermutlich oberirdisch überwintert; Temperaturansprüche ab (0,5) 2,5-8°C; Ansprüche an die rel. Luftfeuchte bei (80) 90-100 %.
Wasserfledermaus <i>(Myotis daubentonii)</i>	stehende und fließende Gewässern verschiedener Größe; direkt über der Wasseroberfläche; Windgeschützte Buchten und gehölzgesäumte Uferzonen bevorzugt; Entfernung zu den Jagdgebieten wenige m bis 5 km; auch in Wäldern und Gewässern Innerorts; benutzt Flugstraßen entlang linearer Strukturen	Wochenstuben meist in Baumhöhlen, seltener in Gebäuden; nehmen Fledermauskästen an, bevorzugt aus Holzbeton; Spaltenquartieren unter Brücken oder in Steinbrüchen oft als vielköpfige Männchenquartiere	Überwintert in unterirdischen Hohlräumen wie Keller, Höhlen, Bunker, etc., eine sehr hohe Luftfeuchte (ca. 100%) wird bevorzugt
Braunes Langohr <i>(Plecotus auritus)</i>	in Wäldern, offene Baum- und Buschlandschaften, Parks, Friedhöfen, sowie an Einzelgehölzen und Hecken im Offenland; gern auch in Baumkronen; gern in strukturieren Laubwäldern; auch Obstwiesen und Gewässern; Jagdgebiete oft nur 1-2 km von Quartier entfernt	in Wald und Siedlungen; Wochenstuben bevorzugt in Baumhöhlen; auch in Fledermauskästen; Gebäudequartiere in Kirchen, Wohnhäusern, Ställen, Scheunen; hinter Brettverschalung, in Zapfenlöchern, engen Hohlräume, Mauerfugen, Spalten	unterirdisch überwintert; Keller, Bunker, Brücken, Stollen, Höhlen und Felsspalten; ferner auch in Kirchen, Gebäuden, Kästen; dort primär enge Spalten, Hohlräume nutzend

Nutzung des Untersuchungsgebietes im Sommer- und Migrationszeitraum

Die von Hoffmeister (2015) untersuchten 9 Fledermausfunktionsräume wurden gemäß der gutachterlichen Bewertung (s. Abbildung 12) 4-Mal mit der Kategorie I „Fledermausfunktionsraum mit sehr geringer Bedeutung“ (Referenzraum RTB4, RBC3, RBC4, RBC5) und ebenfalls 4-Mal mit der Kategorie 2 „Fledermausfunktionsraum mit geringer Bedeutung“ (Referenzraum RBC1, RBC2, RTB1, RTB2) bewertet. Der Kategorie 3 „Fledermausfunktionsraum mit mittlerer Bedeutung“ wurde der Referenzraum RTB1 zugeordnet.

Ein „Fledermausfunktionsraum mit hoher Bedeutung“ oder ein „Fledermausfunktionsraum mit sehr hoher Bedeutung“ wurde vom Gutachter nicht ausgewiesen.

Eine Übersicht der Ergebnisse gibt Abbildung 13 und Abbildung 14.

Bewertungskategorien	Zuordnungskriterien
1 Funktionsraum mit sehr geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Jagd- und Transfergebiet mit „sehr geringen Flugaktivitäten“
2 Funktionsraum mit geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Jagd- und Transfergebiet mit „geringen Flugaktivitäten“
3 Funktionsraum mit mittlerer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Jagd- und Transfergebiete mit „mittleren Flugaktivitäten“ oder funktionaler Bedeutung für mindestens 1 Fledermausart
4 Funktionsraum mit hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Jagd- und Transfergebiete mit „hohen Flugaktivitäten“ oder funktionaler Bedeutungen für 1 Fledermausarten temporäre Ansammlungen von >5-30 Tieren
5 Funktionsraum mit sehr hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermausarten, die nach der Anlage 3 des Brandenburger Windkrafteerlasses (MUGV 2011) als „besonders kollisionsgefährdet“ eingestuft worden sind (Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhhautfledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus), in einem Bereich mit einem Radius von 1,0 km um die geplante(n) Windenergieanlage(n) Fortpflanzungs- und Ruhestätten aller weiteren in Brandenburg nachgewiesenen Fledermausarten, die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterliegen können, in einem Bereich mit einem Radius von 1,0 km um die geplante(n) Windenergieanlage(n) Jagd- und Transfergebiet mit „sehr hohen Flugaktivitäten“ oder funktionalen Bedeutungen für mindestens 2 Fledermausarten Migrationsgebiet mit „hoher“ und „sehr hoher Bedeutung“ für mindestens eine Fledermausart temporäre Ansammlungen von >30 Tieren

Abbildung 12: Angewandte Bewertungskriterien für Fledermauslebensräume (aus HOFFMEISTER 2015)

Referenzraum	O Aktivitäten pro Std.	Bewertung der Aktivitätsindizes	funktionale Bedeutungen des Referenzraums bzw. der Lebensstätte	Gesamtbewertung des Referenzraums
RBC1	9,7	gering	Jagd- und Transfergebiet mit geringer Bedeutung	gering
RBC2	8,0	gering	Jagd- und Transfergebiet mit geringer Bedeutung	gering
RBC3	5,8	sehr gering	Jagd- und Transfergebiet mit geringer Bedeutung	sehr gering
RBC4	3,8	sehr gering	Jagd- und Transfergebiet mit geringer Bedeutung	sehr gering
RBC5	4,0	sehr gering	Jagd- und Transfergebiet mit geringer Bedeutung	sehr gering
RTB1	10,2	mittel	Jagd- und Transfergebiet mit mittlerer Bedeutung	mittel
RTB2	6,5	gering	Jagd- und Transfergebiet mit geringer Bedeutung	gering
RTB3	6,9	gering	Jagd- und Transfergebiet mit geringer Bedeutung	gering
RTB4	4,5	sehr gering	Jagd- und Transfergebiet mit geringer Bedeutung	gering

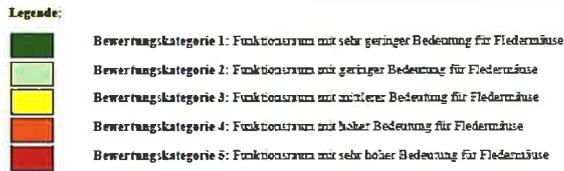


Abbildung 13: Übersicht der Bewertung von Fledermausfunktionsräumen (aus HOFFMEISTER 2015)

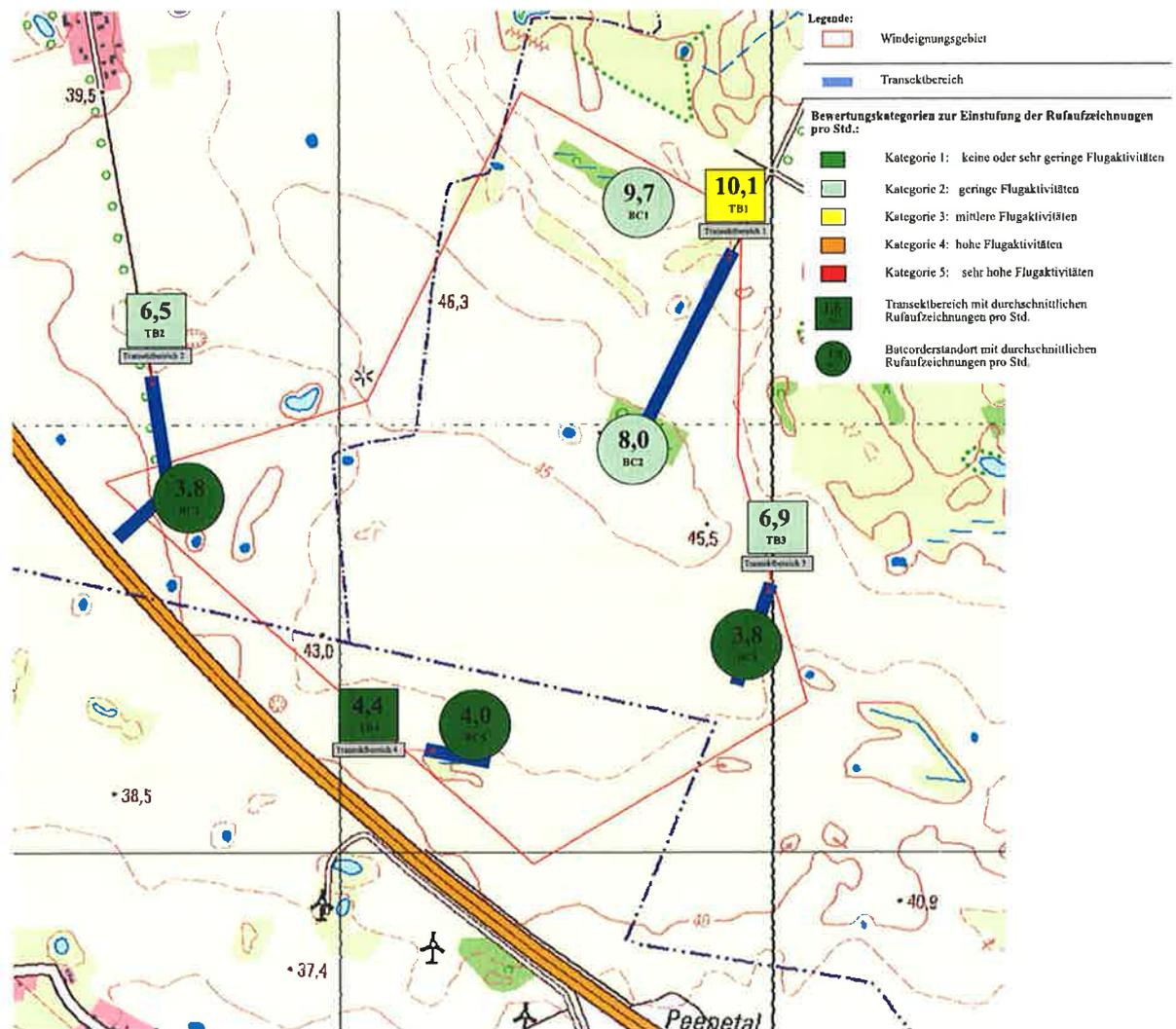


Abbildung 14: Karte der Bewertung der untersuchten Transekte und stationären Detektorstandorte (Batcorder) aus: HOFFMEISTER 2015.

Fledermausquartiere

Im Radius bis zu 1 km um das geplante WEG 13/2015 konnten im Jahr 2014 mittels bioakustischer und visueller Erfassungsmethoden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten nachgewiesen werden.

Erkenntnisse zur regionalen und lokalen Fledermauskollisionsgefahr

Im Zuge der Datenrecherche wertete HOFFMEISTER auch die Ergebnisse eines Schlagopfermonitorings aus, das an einer bestehenden WEA vom Typ Enercon E101 des Windparks Görmin südlich der BAB A20 im Zeitraum vom 20.07. bis 30.09.2014 durchgeführt wurde (dazu SCHÜTT 2015 zitiert in HOFFMEISTER 2015). Die untersuchte WEA befindet sich etwa 950 m südlich der neu geplanten WEA des Vorhabensgebietes „Dargelin“ auf einer ausgeräumten Ackerfläche zwischen den Ortschaften Böken und Göslow. Im Zuge der Kollisionsopfersuche wurden dort insgesamt 9 Fledermäuse tot aufgefunden: 3 Abendsegler, 4 Rauhaufledermäuse, 1 Zwergfledermaus, 1 Breitflügel-Fledermaus. Nach Einschätzung von HOFFMEISTER (2015) ist dieses Ergebnis im Rahmen einer räumlichen Betrachtung als Hinweis darauf zu bewerten, dass - im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ - auch im neu geplanten Vorhabensgebiet „Dargelin“ die Fledermausaktivitäten im Gondelbereich neu gebauter WEA (zeitweise) überdurchschnittlich hoch sein könnten und damit eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für die genannten Fledermausarten auftreten könnte, was durch eine standortspezifische Untersuchung gemäß zwischenzeitlich vorliegenden Empfehlungen gemäß AAB-WEA (LUNG 2016) zu untersuchen ist.

5.2.1.6 Amphibien und Reptilien

Eine Kartierung von Amphibien und Reptilien erfolgte nicht. Die Bewertung erfolgt daher anhand vorliegender Daten aus dem Kartenportal MV sowie dem Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands (DGHT 2018) und der Ermittlung von potentiell geeigneten Habitaten für die jeweilige Klasse. Hierfür wird auf Daten der Erfassung der gesetzlich geschützten Biotope (§20 NatSchAG M-V) in MV zurückgegriffen. Für die im Vorhabensgebiet potentiell vorkommenden Arten wären dies im Wesentlichen Feuchtbiotope, Gewässerbiotope sowie Gehölzbiotope und Wälder.

Die nachfolgende Abbildung 15 zeigt die potentiell geeigneten Habitate.

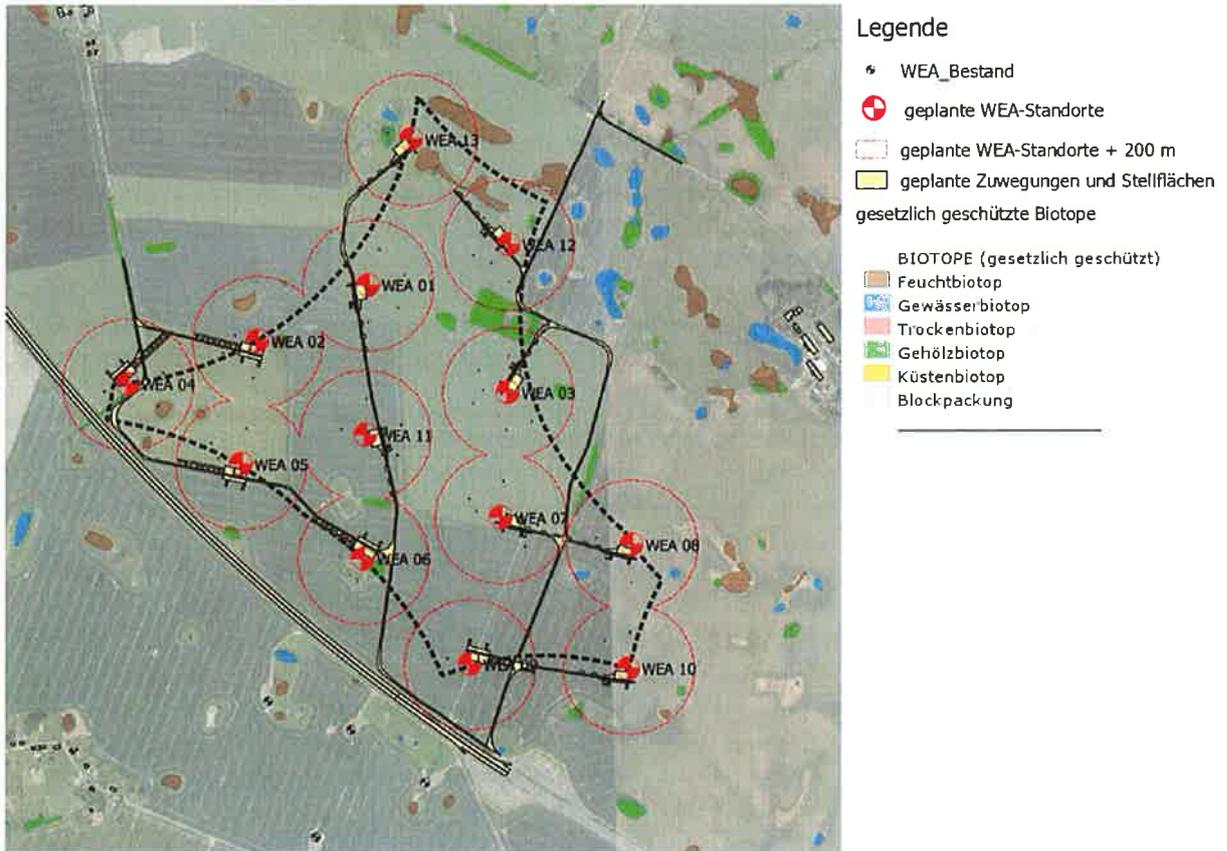


Abbildung 15 Geplante Windenergieanlagen und 200 m-Radius (rot) mit geplanten Zuwegungen (gelb) und potenziell geeigneten Amphibien- und Reptilienhabitate (gesetzlich geschützte Biotope) im Umfeld des Vorhabensgebiets. Die potenzielle Eignung für Amphibien und Reptilien ist in weiten Bereichen des geplanten Windparks gering, maximal mittel, nimmt durch eine Zunahme der Habitatdichte nach Norden und Nordosten hin aber zu.

Im Umfeld des geplanten Windparks befinden sich mehrere Feuchtbiotope, und Sölle, die sofern hinreichend Wasser in der Landschaft vorhanden ist, als Habitat für verschiedene Amphibienarten und auch für die Ringelnatter geeignet sein können.

Entsprechend des Kartenportals vom LUNG liegen für den Messtischblattquadranten (MTBQ) des geplanten Windparks (MTBQ 1945-4) für keine der oben genannten Artengruppen/Arten Nachweise für das Gebiet vor. Lediglich aus dem Umfeld (MTBQ in der Schwingeniederung) werden Vorkommen der Arten Laubfrosch, Moorfrosch, Grasfrosch, Teichfrosch, Teichmolch sowie Erd- und Knoblauchkröte angegeben. Als Reptilienart ist die Ringelnatter im MTBQ nachgewiesen.

Der Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands (DGHT 2018) gibt für den MTBQ-1945-4 – neben den bereits genannten Arten - zudem Nachweise des Kammolches an.

5.2.1.6.1 Bewertung Amphibien und Reptilien

Die Bewertung der Amphibien und Reptilien erfolgte auf Basis der in der nachfolgenden Tabelle 26 aufgeführten Kriterien.

Tabelle 26 Kriterien für die Bewertung von Amphibien und Reptilien

Wertstufe	Wertedefinition
sehr gering	Lebensräume von Amphibien o. Reptilien fehlen weitestgehend, ein Verbund zwischen den wenigen Teilhabitaten ist nicht gegeben; Nachweise im UG beschränken sich auf Einzelfunde häufiger, ungefährdete Arten.
gering	Das Gebiet zeigt eine geringe Ausstattung an einzelnen Amphibien- o. Reptilien Teillebensräumen der nachgewiesenen bzw. potenziell zu erwartenden Arten. Der Gesamtanspruch der Arten an ihren Gesamtlebensraum (Laichgewässer, Sommerlebensraum, Winterquartier) wird jedoch nicht oder nur sehr eingeschränkt erfüllt; Nachweise im UR beschränken sich auf kleine – auch reproduzierende – Vorkommen häufiger, ungefährdete Arten.
mittel	Das Gebiet zeigt eine durchschnittliche Ausstattung an allen erforderlichen Amphibien- o. Reptilien Teillebensräumen der nachgewiesenen bzw. potenziell zu erwartenden Arten und der Gesamtanspruch der zu erwartenden habitattypischen Arten an ihren Jahreslebensraum (Laichgewässer, Sommerlebensraum, Winterquartier) wird erfüllt. Ein Verbund der Teillebensräume ist jedoch nur unvollständig gegeben und größere Flächen weisen eine geringe oder sehr geringe Wertigkeit auf. Nachweise im UR beschränken sich auf maximal mittlere Reproduktionsvorkommen häufiger, ungefährdete aber auch kleinere Populationen weiterer gefährdeter Arten. Amphibienarten mit einem höheren Anspruch an z.B. die Gewässerbeschaffenheit (Rotbauchunke, Kammmolch, Laubfrosch) fehlen. Reptilienarten fehlen.
hoch	Das Gebiet zeigt eine hohe Ausstattung an allen erforderlichen Amphibien-Teillebensräumen der nachgewiesenen bzw. potenziell zu erwartenden Arten und der Gesamtanspruch an den Jahreslebensraum (Laichgewässer, Sommerlebensraum, Winterquartier) wird ausreichend erfüllt. Ein Verbund der Teillebensräume ist gegeben. Nachweise im UG beschränken sich auf große Reproduktionsvorkommen häufiger, ungefährdete aber mind. mittlerer Populationen weiterer gefährdeter Arten. Amphibienarten mit einem höheren Anspruch an z.B. die Gewässerbeschaffenheit (Rotbauchunke, Kammmolch, Laubfrosch) kommen in kleineren Populationen vor. Reptilienarten kommen in kleineren Populationen vor.
sehr hoch	Das Gebiet zeigt eine sehr hohe Ausstattung an allen erforderlichen Amphibien-Teillebensräumen der nachgewiesenen bzw. potenziell zu erwartenden Arten und der Gesamtanspruch an den Jahreslebensraum (Laichgewässer, Sommerlebensraum, Winterquartier) wird in größerem Umfang erfüllt. Ein Verbund der Teillebensräume und auch von Teilpopulationen ist in sehr guter Ausprägung gegeben. Nachweise im UG umfassen sehr große Reproduktionsvorkommen häufiger, ungefährdeter Arten aber auch mind. große Populationen gefährdeter Arten. Amphibienarten mit einem höheren Anspruch an z.B. die Gewässerbeschaffenheit (Rotbauchunke, Kammmolch, Laubfrosch) kommen in mittel bis groß zu bewertenden Populationen vor. Reptilienarten kommen in mittel bis groß zu bewertenden Populationen vor.

Das Untersuchungsgebiet ist hinsichtlich seines Eignungspotenzials für Amphibien differenziert zu bewerten.

Zunächst ist festzuhalten, dass sich im Süden des Gebietes mit der BAB A20-Trasse eine nicht überwindbare Barriere für Amphibien befindet, so dass nennenswerte Anwanderungen in das

geplante Vorhabensgebiet aus dieser Richtung – mit Ausnahme von umherwandernden Einzeltieren – sicherlich vollständig ausgeschlossen werden können. Das Zentrum des geplanten Windparks im Bereich der geplanten WEA 1, 3, 5, 7, 9 und 11 wird von ausgeräumten Ackerflächen geprägt, die lediglich von sehr wenigen Gehölzen und meist verlandeten Söllen geprägt ist. Auch dieser Bereich ist mit einem geringen Lebensraumpotenzial für Amphibien zu bewerten. Einzige Ausnahme in diesem Bereich ist das Standortumfeld der geplanten WEA 6, die sich unmittelbar am Nordrand einer größeren Ackerhohlform befindet. Diese ist zumindest stellenweise temporär wasserführend und es befinden sich an deren Rand sowie auch nördlich davon auch einige kleine Gehölze, die als potenzielles Sommer- oder Winterhabitat dienen könnten. Die Lage ist dennoch als sehr isoliert einzuschätzen und es kann von einer geringen bis maximal mittleren Bedeutung ausgegangen werden.

Im westlichen und im östlichen Randbereich des geplanten Windparks nimmt die Habitatausstattung für Amphibien im Vergleich zu den zentralen Windparkflächen geringfügig zu. Im Bereich der WEA 2, 4 sowie um die WEA 8 und 10 befinden sich in einem Radius von 100 bis 200 m mehrere potenzielle Lebensräume, darunter z.T. auch regelmäßiger wasserführende Sölle. Diese Strukturen liegen jedoch immer noch recht vereinzelt innerhalb der großen Ackerflächen, so dass diese beplanten Bereiche mit einem mittleren Wert für Amphibien eingeschätzt werden.

Die beiden im Norden des potenziellen WEG 13/2015 neu geplanten WEA-Standorte 12 und 13 liegen im Bereich einer langgezogenen Geländesenke, in der mehrere temporäre sowie ständig wasserführende Kleingewässer unterschiedlicher Größe ausgebildet sind. Dieser Bereich ist zudem – mit lediglich kurzen ackerbaulichen Unterbrechungen – gut an umgebende Gehölz-, Brach- und Grünlandhabitate angebunden. Der Bereich der geplanten WEA 12 und 13 ist daher mit einem mittleren bis hohen Wert für Amphibien einzustufen.

Reptilienvorkommen sind aus dem Vorhabensgebiet nicht bekannt. In Bereichen mit Gewässern ist mit dem Auftreten der weit verbreiteten und nicht gefährdeten Ringelnatter zu rechnen. Für die übrigen Reptilienarten ist die Habitatausstattung auf Grund fehlender, wärmebegünstigter Habitate eher ungünstig einzuschätzen. Eine potenzielle Eignung ist diesbezüglich nur für die ca. 2 ha bemessende Wald- und Ruderal-/Schuttfläche am Ende des Sesteliner Waldweges für Eidechsen zu erkennen. Vorsorglich wird für diese Teilfläche, die randlich im Norden und Osten von geplanten Zuwegungen tangiert wird – von einer mittleren Bedeutung ausgegangen. Ebenfalls für Reptilienarten (insb. Eidechsen) bedeutend können die vorhandenen Saumbereiche entlang der im Gebiet vorhandenen Wege sein, die ebenfalls als „mittel“ bewertet werden. Insgesamt ist die Bedeutung des Vorhabensgebietes für Reptilien als gering – für die streng geschützten Arten großenteils als sehr gering - zu bewerten.

5.2.2 Pflanzen, Biologische Vielfalt

Unter dem hier behandelten Kapitel werden die im Vorhabensgebiet vorkommenden Biotope als Spiegel der dort vorkommenden Pflanzen, einschließlich der biotischen und abiotischen Faktoren, die kennzeichnend sind für die biologische Vielfalt des Standorts, beschrieben.

Insgesamt überwiegt im betrachteten 500 m-Radius um die neu geplanten WEA der Anteil an Ackerbiotopen vom Typ ACL – Lehm- bzw. Tonacker (> 90 %) mit einer meist intensiven Nutzung. Innerhalb des geplanten WEG „Dargelin“ (13/2015) und damit auch im engeren Bereich um die geplanten neuen WEA-Standorte finden sich somit nur wenige andere Biotoptypen (zumeist dann jedoch gesetzlich geschützte Biotoptypen) wie Sölle, Feuchtgebiete, Feldhecken und Feldgehölze und kleinere (< 5 ha) Waldflächen. Dieses Bild setzt sich im nordwestlichen, südlichen und südöstlichen 500 m-Radius im Wesentlichen fort, wobei die Dichte der strukturierenden, meist inselartig in den Ackerflächen verteilten, geschützten Biotoptypen erkennbar zunimmt. Großflächigere Abweichungen von der ackergeprägten Biotopausstattung sind nur im Nordosten des 500 m-Radius gegeben. Dort befindet sich – zwischen der Grenze des geplanten WEG 13/2015 und Neu Negentin eine großflächige Dauergrünlandfläche (Wiesen- und Weidenutzung), die von einer Vielzahl kleinerer Biotope (Sölle, Feuchtbiopte, Gehölze) diversifiziert wird und dadurch insgesamt einen hohen Biotopwert aufweist. Einen Überblick über die Biotop- und Nutzungstypenverteilung im Gebiet gibt die nachfolgende Abbildung 16.

Im Zuge der Erstellung der Landschaftspflegerischen Begleitpläne (LBP) in der Erstbearbeitung durch REITH-HERTEL-FUß (2016) erfolgte die Erfassung aller Biotope im Umfeld um die neu geplanten WEA-Standorte des geplanten Windparks, die in den aktualisierten LBPen des ING.-BÜRO KRIESE (2018e, f, g, h) hinsichtlich der besonders relevanten, gesetzlich geschützten Biotope in einem Radius von 175 m um die geplanten WEA-Standorte sowie im 30 m breiten Umfeld geplanter Wege und Stellflächen betrachtet worden sind

Insgesamt befinden sich in diesem ausgewerteten Eingriffsraum (gemäß HzE M.V) 29 gesetzlich geschützte Biotope. Am häufigsten vertreten sind Kleingewässerbiotope (Sölle) mit 12 Flächen, gefolgt von 8 naturnahen Feldhecken und 5 naturnahen Feldgehölzen. Als vierte Klasse der geschützten Biotope kommen 4 Flächen aus der Gruppe der naturnahen Sümpfe und Röhricht und Riedbestände im Gebiet vor.

Eine Übersicht der im definierten Eingriffsraum liegenden gesetzlich geschützten Biotope bietet die nachfolgende Tabelle 27.

Geschützte Pflanzenarten kommen gemäß Angaben der LBPen (Kriese 2018e-2018h) im Eingriffsraum nicht vor.

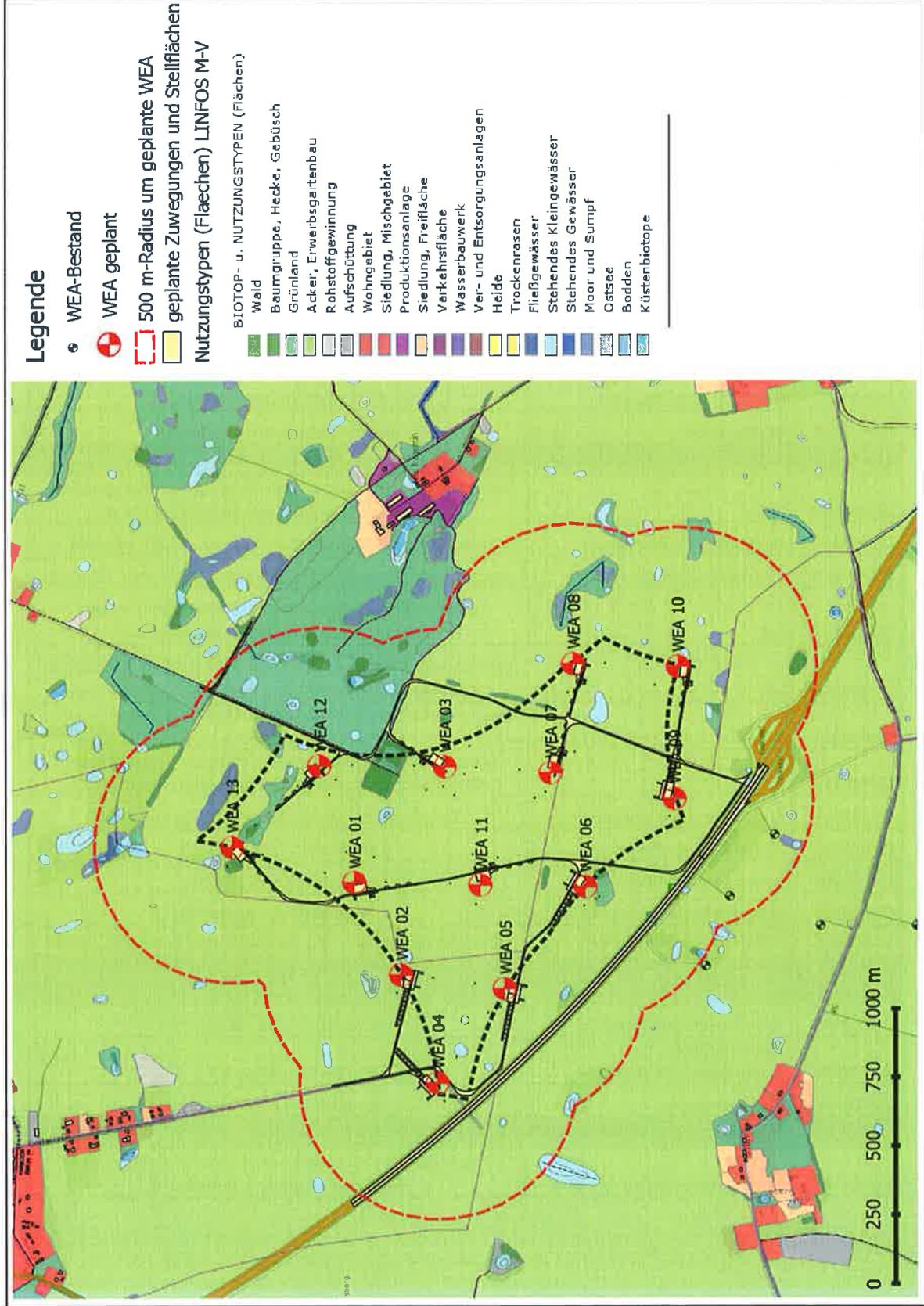


Abbildung 16: Biotop- und Nutzungstypen (Quelle LINFOS M-V) im Radius von bis zu 500 m um die neu geplanten WEA.

Tabelle 27 Gesetzlich geschützte Biotop im Eingriffsraum der geplanten WEA (175 m-Radius) und Wegeflächen (30 m-Radius), Aus IB Krise 2018e – 2018h. Flächenangaben in Klammern = (aktuelle Vermessung)

Biotop-Nr.	Biototyp	Beschreibung	Fläche [m ²]
NATurnahe Feldhecken			
DEM00477	Hecke	mit Altbäumen; Obstbaum	1215
OVP00848	Hecke	Gehölz; Obstbaum; lückiger Bestand/lückenhaft; strukturreich	799
OVP00855	Hecke	Gehölz; Obstbaum; lückiger Bestand/lückenhaft; strukturreich	3867
OVP00941	Hecke	dicht geschlossener Bestand	2155
OVP00953	Hecke	mit Altbäumen; Esche; Obstbaum	3523
NATurnahe Feldgehölze			
DEM00476	Baumgruppe	Erle; Esche; entwässert	1503
OVP00934	Baumgruppe	Gehölz; Pappel; Obstbaum; steilufzig	498
OVP00936	Gebüsch/Strauchgruppe	dicht geschlossener Bestand	395
OVP00947	Baumgruppe	Esche; Obstbaum	1651
OVP00952	Feldgehölz	lückiger Bestand/lückenhaft; Obstbaum; Esche	10451
OVP00964	Baumgruppe	Ahorn, Pappel, Esche	1938
OVP00965	Gebüsch/Strauchgruppe	dicht geschlossener Bestand	106
OVP00978	Baumgruppe	Weide; entwässert; Obstbaum	501
Stehende Gewässer einschliesslich der Ufervegetation			
DEM00457	Soll	temporäres Kleingewässer/Soll; Flutrasen; Großseggenried; Staudenflur; Eingefasst von Biotop DEM00476	125
OVP00935	temporäres Kleingewässer	Wasserlinsen; Kleinhöhricht; Flutrasen; undiff. Röhricht	826
OVP00938	temporäres Kleingewässer	Wasserlinsen; Kleinhöhricht; Flutrasen; undifferenz. Röhricht	492
OVP00847	Soll	permanentes Kleingewässer; Soll; verbuscht; Weide; Wasserlinsen; beschattet; Staudenflur	634 (416)
OVP00849	Soll	permanentes Kleingewässer/Soll; Gehölz; Esche; Obstbaum; Strauchschicht; Wasserlinsen; beschattet; strukturreich	1687 (896)
OVP00857	Soll	temporäres Kleingewässer/Soll; verbuscht; Weide; Flutrasen; Staudenflur	445
OVP00859	Soll	temporäres Kleingewässer/Soll; Flutrasen; unbeschattet; Kleinhöhricht; Großröhricht; Staudenflur; feucht-frisch	2826
OVP00961	temporäres Kleingewässer	Gehölz; Esche; verbuscht; Weide, Kleinhöhricht	871
OVP00962	temporäres Kleingewässer	Kleinhöhricht, Staudenflur	216
OVP00963	temporäres Kleingewässer	Wasserlinsen; beschattet	265
OVP00966	temporäres Kleingewässer	Wasserlinsen; beschattet	226
OVP00976	temporäres Kleingewässer	Flutrasen; Großseggenried; Gehölz; Esche; verbuscht, Weide	1070
KOMPLEX: NATurnahe Sümpfe / Stehende Kleingewässer mit Ufervegetation / Röhrichte und Riedbestände			
OVP00972	Sumpfvvegetationskomplex	nordwestlich Neu Negentin	9263
OVP00989	Kleingewässer-Sumpfvvegetationskomplex	NW Neu Negentin	6181
OVP00990	Feuchtgebüsch	nordwestlich Neu Negentin	12843
Röhrichtbestände und Riede / Naturnahe Sümpfe			
OVP04783	Feuchtgrünland-Ried-Komplex	Feuchtgrünland; Phragmites-Röhricht; Großseggenried; Niedermoorstandort; entwässert	604

5.2.2.1 Bewertung Pflanzen, Biologische Vielfalt

Die Bewertung der Pflanzen, Biologische Vielfalt erfolgt auf Basis der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Kriterien.

Tabelle 28 Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Pflanzen, Biologische Vielfalt (Biotope)

Wertstufe	Wertedefinition
sehr gering	sehr häufige, naturfremde bzw. künstliche Lebensraumtypen ohne Übereinstimmung mit der potenziellen natürlichen Vegetation; Charakterarten fehlen und der Artenbestand heimischer Pflanzen ist stark verändert bzw. fehlt (nahezu) vollständig; typische Biotopstrukturen fehlen; der Anteil an Neophyten und/oder nitrophilen Arten ist sehr hoch; sehr hohe Nutzungsintensität; z.B. intensiv genutzte Ackerflächen, versiegelte und überbaute Flächen
gering	häufige, naturferne Lebensraumtypen mit geringer Übereinstimmung mit der potenziellen natürlichen Vegetation; geringe Zahl von Charakterarten vorhanden; Derivatgesellschaft; der Anteil an Neophyten und/oder nitrophilen Arten kann hoch sein; typische Biotopstrukturen sind in geringer Zahl vorhanden; hohe Nutzungsintensität; gute bis sehr gute Ersetzbarkeit und Wiederherstellbarkeit von < 6 Jahren; z.B. Äcker mit typischen Wildkrautfluren, Intensivgrünland, Trittrasen, eutrophe Ruderalfluren, Nadelholzforsten
mittel	mäßig häufige, bedingt naturferne Lebensraumtypen mit mittlerer Übereinstimmung mit der potenziellen natürlichen Vegetation; z.T. auch gefährdete Biotoptypen (RL 3) in schlechter Ausprägung, mehrere Charakterarten vorhanden; Basisgesellschaft; typische Biotopstrukturen sind mehrfach vorhanden; der Anteil an Neophyten und/oder nitrophilen Arten ist maximal mittel; mittlere Nutzungsintensität; mäßige Ersetzbarkeit und Wiederherstellbarkeit von > 6 – 30 Jahren; z.B. artenreiche, frische Grünlandbrachen/Extensivgrünland, verschiedene Staudenfluren, Feldgehölze, Hecken
hoch	seltene bzw. zurückgehende, gefährdete (RL 3) und bedingt naturnahe Lebensraumtypen mit hoher Übereinstimmung mit der potenziellen natürlichen Vegetation; z.T. auch stark gefährdete Biotoptypen (RL 2) in schlechterer Ausprägung, hohe Zahl an Charakterarten vorhanden; mäßig gesättigte Pflanzengesellschaft; typische Biotopstrukturen sind zahlreich vorhanden; der Anteil an Neophyten und/oder nitrophilen Arten ist gering bis mäßig; mittlere bis geringe Nutzungsintensität; geringe Ersetzbarkeit und Wiederherstellbarkeit von >30 – 80 Jahren; z.B. artenreiches frisches Grünland, forstlich genutzte Wälder wie Buchenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder mit standortheimischer Bestockung, Flachseen, Kleingewässer der Agrarlandschaft, Großseggenriede und Röhrichtmoore
sehr hoch	äußerst oder sehr seltene bzw. bestandsbedrohte (RL 1) und weitgehend natürliche (unberührte) oder naturnahe Lebensraumtypen mit sehr hoher Übereinstimmung mit der potenziellen natürlichen Vegetation; z.T. auch stark gefährdete Biotoptypen (RL 2) in sehr guter Ausprägung, alle Charakterarten vorhanden; vollständig gesättigte Pflanzengesellschaft; alle typischen Biotopstrukturen vorhanden; der Anteil an Neophyten und/oder nitrophilen Arten ist gering oder diese fehlen; gering (extensive) Nutzungsintensität bei Kulturlandschaftsbiotopen und fehlende Nutzung bei natürlichen Biotoptypen; sehr geringe (>80 – 150 Jahre) oder äußerst geringe (>150 Jahre) Ersetzbarkeit und Wiederherstellbarkeit; z.B. artenreiches Feucht- und Nassgrünland, Moor-, Auen und Bruchwälder, naturnahe Bäche, Quellen und Quellfluren, Trocken- und Halbtrockenrasen, Hoch- und Zwischenmoore, schwach oder forstlich nicht genutzte Wälder mit standortheimischer Bestockung, naturnahe Gewässer aller Größen

Im Bereich der geplanten Windenergieanlagen und den zugehörigen Wegen und Flächen (Eingriffsraum nach HzE M-V 2018 = 175 m- bzw. 30 m-Radius) kommen folgende nach § 20 NatSchAG M-V geschützte Biotoptypen vor (nach Kriese 2018e-2018h), die durch die Planung entweder direkt beansprucht (> Verlust) oder in ihrer Funktion beeinträchtigt (Biotop bleibt erhalten) werden:

BLM	Mesophiles Laubgebüsch (2.1.2) Der Biotoptyp gilt als gefährdet und ist schwer wieder herstellbar. Es wird von einer mittleren Wertigkeit ausgegangen.
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten (2.2.1) Der Biotoptyp gilt als gefährdet und – je nach Alter & Ausprägung – bedingt bis kaum wieder herstellbar. Es wird von einer insgesamt mittleren Wertigkeit ausgegangen.
BHF	Strauchhecke (2.3.1) Der Biotoptyp gilt als stark gefährdet und ist schwer regenerierbar. Es wird von einer hohen Wertigkeit ausgegangen.
BHS	Strauchhecke mit Überschirmung (2.3.2) Der Biotoptyp gilt als stark gefährdet und ist kaum regenerierbar. Es wird von einer hohen Wertigkeit ausgegangen.
BHB	Baumhecke (2.3.3) Der Biotoptyp gilt als stark gefährdet und ist – je nach Alter & Ausprägung – bedingt bis kaum wieder herstellbar. Es wird von einer hohen Wertigkeit ausgegangen
SEV	Nährstoffreiches Stillgewässer - Vegetationsfreier Bereich (5.4.5) Der Biotoptyp gilt als stark gefährdet und ist – je nach Alter & Ausprägung – bedingt bis schwer wieder herstellbar. Es wird von einer hohen Wertigkeit ausgegangen
SEV +CWA	Nährstoffreiches Stillgewässer (periodisch/temporär wasserführend) – Vegetationsfreier Bereich (5.4.5) Der Biotoptyp gilt als stark gefährdet und ist – je nach Alter & Ausprägung – bedingt bis schwer wieder herstellbar. Es wird von einer hohen Wertigkeit ausgegangen
VRK	Kleinröhricht an stehenden Gewässern (6.2.10) Der Biotoptyp gilt als gefährdet und ist bedingt regenerierbar. Es wird von einer mittleren Wertigkeit ausgegangen.
VWN (BLM)	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte (6.5.1) Der Biotoptyp gilt als stark gefährdet und ist schwer wieder herstellbar. Es wird von einer hohen Wertigkeit ausgegangen
GFD	sonstiges Feuchtgrünland (9.1.7)

Die Wiederherstellbarkeit ist – je nach Ausprägung – gut bis schwer möglich. Und auch die Gefährdungskategorie reicht entsprechend von ungefährdet bis gefährdet. Hier wird von einem **mittleren** Wert ausgegangen.

Im Übrigen kommen im Gebiet Biotoptypen vor, die gut wiederherstellbar sind bzw. die zu den Verkehrsflächen oder Siedlungen zählen und daher diesbezüglich nicht bewertet werden. Sie gelten als ungefährdet. Diesen Biotopen wird eine maximal geringe Wertigkeit beigemessen.

Flächenhaft am bedeutendsten ist dabei der Biototyp **ACL (12.1.2) „Lehm- bzw. Tonacker“**, der prozentual auch den allergrößten Anteil, der im Gebiet insgesamt vorhandenen Biotope einnimmt. In Folge einer intensiven Bewirtschaftung weisen die Ackerflächen im Gebiet nur eine sehr verarmte Segetalflora auf. Die Flächen sind dementsprechend durch Artenarmut geprägt. Entsprechend der oben beschriebenen Kriterien weist dieser Biototyp eine **sehr geringe** Wertigkeit auf.

5.2.2.1.1 Zusammenfassende Bewertung Pflanzen, Biologische Vielfalt

Der wesentliche Teil der durch das Vorhaben direkt betroffenen Biotope haben *eine sehr geringe bis geringe* Bedeutung. Biotope höherer Wertigkeit befinden sich nur zum Teil innerhalb der geplanten Windparkfläche oder liegen gänzlich außerhalb von späteren Baubereichen. Allerdings werden auch diese meist kleinflächigeren, höherwertigen Biotope zum Teil deutlich durch Randeinflüsse (insbesondere durch die intensive Landwirtschaft mit ihren Nährstoff- und Biozideinträgen und -verfrachtungen, Entwässerung u.ä.) stärker beeinträchtigt, so dass die zuvor angegebene Werteinstufung oft bereits ein Maximum darstellt. Trotz dieser Beeinträchtigungen kommt diesen Biotopen eine wichtige Bedeutung in der im Vorhabensgebiet überwiegend sehr wenig abwechslungsreichen Landschaft zu, da sie durch z.B. Randlinieneffekte oder die Anhebung der Biototypendiversität und der Patchiness maßgeblich zur Artenvielfalt und damit auch zur biologischen Vielfalt des betrachteten Raumes beitragen. Die Wertigkeit dieser gefährdeten Biotoptypen kann insgesamt als *mittel bis hoch* beurteilt werden. Im Durchschnitt eines 500 m-Radius um die geplanten WEA ist ein **geringer bis mittlerer** Wert für Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erkennen.

5.3 Schutzgut Fläche

Begriffsbestimmung

Fläche steht als endliche Ressource dem bundesweit zunehmenden Flächenverbrauch entgegen. Versiegelte und auch teilversiegelte Flächen sind anderen Nutzungen zumeist langfristig entzogen und die Versiegelung nimmt Einfluss auf andere Schutzgüter wie z.B. Wasser, Boden oder Tiere und Pflanzen. Flächenversiegelung kann meistens nur mit hohem Aufwand (z.B. planerisch, unter erneutem Energieeinsatz und Umweltbeeinträchtigungen sowie unter Abfallerzeugung) rückgängig gemacht werden. Unter Flächenverbrauch werden hier in erster Linie versiegelte und teilversiegelte Flächen sowie auch künstlich angelegte Gewässer verstanden.

Die Bestandsdarstellung für das Schutzgut Fläche erfolgt für das Vorhabensgebiet und einen Abstandspuffer von 200 m, da zu erwartende Beeinträchtigungen nur punktuell im Bereich des Eingriffs - z.B. für die Fundamentgründungen, Stellflächen und Erschließungswege zu erwarten sind.

Erhebungsquellen

- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 06) vom 24.0.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dersekow“ – Errichtung von drei WEA (Nr. 02, 04 05) vom 04.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 09) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dargelin“ – Errichtung von acht WEA vom 28.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LINFOS
- Fachliteratur (s. Literaturverzeichnis)

Bestandsbeschreibung

Die Flächen im Untersuchungsgebiet sind überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Im Norden des Gebietes befinden sich drei Teilflächen, die als Waldflächen nach § 2 LWaldG M-V erfasst sind. Sie haben insgesamt eine Größe von 3,51 ha (Angaben aus LINFOS). Biotopfläche nach § 20 NatSchAG M-V nehmen im 200 m etwa 16 ha ein, wobei die Waldfläche teilweise enthalten ist.

Der vorhandene Versiegelungsanteil ist gering.

Vorbelastung

Es besteht – abgesehen von teilweise im Radius liegenden Abschnitten der BAB 20 sowie wenigen befestigten landwirtschaftlichen Wegen – nur eine geringe Vorbelastung durch Flächenversiegelung.

Bestandsbewertung

Die Bewertung erfolgt anhand der Kriterien in nachstehender Tabelle:

Tabelle 29: Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Fläche

Wertstufe	Wertedefinition
sehr gering	sehr hohe Vorbelastung durch bestehende Flächenversiegelungen, > 75 % der Fläche stehen für eine andere Nutzung nicht zur Verfügung, natürliche Regelungsfunktionen nicht oder kaum gegeben
gering	hohe Vorbelastung durch bestehende Flächenversiegelungen, > 50 % der Fläche stehen für eine andere Nutzung nicht zur Verfügung, natürliche Regelungsfunktionen stark eingeschränkt
mittel	bedeutende Vorbelastung durch bestehende Flächenversiegelungen, > 25 % der Fläche stehen für eine andere Nutzung nicht zur Verfügung, natürliche Regelungsfunktionen im Wesentlichen noch gegeben
hoch	geringe Vorbelastung durch bestehende Flächenversiegelungen, > 5 % der Fläche stehen für eine andere Nutzung nicht zur Verfügung, natürliche Regelungsfunktionen kaum beeinträchtigt
sehr hoch	Keine Vorbelastung durch bestehende Flächenversiegelungen, 100 % der Fläche steht zur Verfügung, natürliche Regelungsfunktionen nicht beeinträchtigt

Die Bedeutung des Schutzgutes Fläche wird aufgrund des sehr geringen Grades der Versiegelung mit einem Anteil zwischen 5 und 25 % als **hoch** bewertet.

5.4 Schutzgut Boden

Begriffsbestimmung

Im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ist Boden gemäß § 2 Abs. 1 definiert als „obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger der in Absatz 2 genannten Bodenfunktionen ist, einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten“ und in § 2 Abs. 2 hinsichtlich der einzelnen Bodenfunktionen beschrieben. Der Begriffsbestimmung liegt somit eine funktionale Definition zugrunde.

Böden sind komplexe Systeme, in denen sich Lithosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre wechselseitig durchdringen und beeinflussen. Dementsprechend setzen sich Böden aus mineralischer und organischer Substanz, Bodenwasser, Bodenluft und Bodenorganismen zusammen, die sowohl strukturell als auch funktional in vielfältiger Hinsicht miteinander verbunden sind (BASTIAN & SCHREIBER 1999). Böden entstehen aus Gesteinen unter dem Einfluss von Umweltfaktoren wie Klima, Wasser, Relief, Bodenorganismen, Vegetation und menschlicher Tätigkeit durch bodenbildende Prozesse.

Boden besitzt mit seinen vielfältigen Eigenschaften der Energiespeicherung und -transformation sowie der Filterung und Pufferung eine wichtige Funktion für die hydromorphen und terrestrischen Ökosysteme. So ist Boden auch in der Lage, höheren Pflanzen als Standort zu dienen, wodurch er eine

sehr wichtige Lebensgrundlage für eine Vielzahl von Tieren und den Menschen darstellt. Als Raum-Zeit-Struktur ist der Boden ein vierdimensionales System.

Auf Grund seiner hervorragenden, vielfältigen funktionalen Bedeutung gehören Böden zu den besonders Schutzwürdigen Naturgütern.

Erhebungsquellen

- Bodenbericht des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LUNG 2002)
- digitales Bodenschutz- und Altlastenkataster (dBAK)
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 06) vom 24.0.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dersekow“ – Errichtung von drei WEA (Nr. 02, 04 05) vom 04.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 09) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dargelin“ – Errichtung von acht WEA vom 28.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LINFOS
- Fachliteratur (s. Literaturverzeichnis)

Bestandsbeschreibung

Die Bestandsdarstellung für das Schutzgut Boden erfolgt für die Vorhabensfläche und einem Abstandspuffer von 200 m, da zu erwartende Beeinträchtigungen nur punktuell im Bereich des Eingriffs – z.B. für die Fundamentgründungen, Stellflächen und Erschließungswege zu erwarten sind.

Gemäß geologischer Karte des norddeutschen Tieflands liegt der zu betrachtende Standort im Bereich der weitläufigen Grundmoräne der vorpommerschen Lehmplatte. Im Vorhabensgebiet herrschen grundwasserbestimmte und/oder staunasse Lehme/Tieflehme vor. Aufgrund des guten Wasserspeichervermögens der Böden ist der Ertrag wenig niederschlagsabhängig.

Die Bodenwertzahlen (Ackerzahl, Grünlandzahl) aus der Bodenschätzung, die ein relatives Maß für die (natürliche) Bodenfruchtbarkeit eines Standortes darstellen, werden für das Untersuchungsgebiet mit seinen lehmigen bis sandigen Böden ist mit einer Ackerzahl von 37 und Grünlandzahl von 36 für den Bereich Landhagen – in dem der Großteil des Untersuchungsgebietes verortet ist – und der Ackerzahl von 40 und Grünlandzahl 36 im südwestlich angrenzenden Bereich Peenetal/Loitz angegeben. Die Skala möglicher Werte reicht von 1 (sehr schlecht) bis 120 (sehr gut). Bodenwertzahlen alleine sind jedoch heute lediglich noch bedingt hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit eines Standortes verwendbar, da unter modernen landwirtschaftlichen Bearbeitungs-, Bodenverbesserungstechniken und Düngung zunehmend sehr deutlich höhere Erträge erwirtschaftet werden können, als es allein durch die Bodenwertzahl anzunehmen wäre.

Die Darstellung des Bodenpotentials (Bodenfunktionsbereiche) und dessen Bewertung gemäß der im LINFOS abrufbaren Informationen der „Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in Mecklenburg-Vorpommern“ (INSTITUT FÜR GEODATENVERARBEITUNG HINRICHSHAGEN, Stand 1996) weist für das Vorhabensgebiet im Westen und im nord- sowie südöstlichen Teil „Lehme/Tieflehme grundwasserbestimmt und/oder staunhaft, > 40 % hydromorph (fb07)“ aus. Ein Bodenfunktionsbereich „Lehme/Tieflehme sickerwasserbestimmt (fb05)“ ragt aus dem Bereich südlich der BAB 20 bei Göslow bis in den Untersuchungsradius des Vorhabensgebietes hinein (siehe Abbildung 17).

Durch die mittlere bis hohe Luftkapazität in einer Tiefe von 100 cm ist dort die nutzbare Feldkapazität ebenfalls entsprechend hoch (Daten LINFOS).

Eine Wassererosionsgefährdung ist für den überwiegenden Teil der Flächen im Vorranggebiet als sehr gering eingestuft. Im Bereich der Ackersenkungen und mit zunehmender Reliefierung im Norden und Nordosten des UGs – also insbesondere im Bereich der Kleingewässerreichen Bereiche – überwiegt der Anteil gering gefährdeter Bereiche und kann kleinflächig auch mittlere bis sehr hohe Gefährdungen aufweisen.

Vorbelastung

Vorbelastungen ergeben sich durch die nachteiligen Auswirkungen der vorhandenen, konventionellen Intensivlandwirtschaft auf den Boden. Besonders die Ausgangssituation mit nur mäßigen Bodenwertzahlen (Bonitäten) hat zur Folge, dass zum Erzielen höherer landwirtschaftlicher Erträge insbesondere auch ein vergleichsweise hoher Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln zu erwarten ist, der auf die Böden aufgebracht wird und sich diese Stoffe dort auf unterschiedliche Bodenfunktionen auswirken können.

Die Gefahr der Winderosion ist auf den offenen Ackerflächen des Untersuchungsgebietes als mittel eingestuft und an kleineren exponierten Bereichen hoch. In Senken, sowie im Bereich von linearen Strukturen sowie im Bereich der gut strukturierten „Kleingewässerlandschaft“ um Neu Negentin wird sie auch als gering angegeben. Die potenzielle Wassererosionsgefahr wird großflächig als gering bis nicht vorhanden angegeben.

Aufgrund der vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzung kommt es in Folge der Bodenbearbeitung zur Störung des Bodengefüges, so dass die natürliche Horizontabfolge gestört ist.

Beeinträchtigungsquellen sind zudem die BAB 20 (Schadstoffeintrag, anthropogene Überformung) und die vorhandenen Wege (Verdichtung).

Altlasten bzw. Verdachtsflächen sind im Bereich des Untersuchungsgebietes zum Schutzgut Boden lediglich für ein heutiges Feldgehölz am Ende der Sesteliner Waldstraße bekannt (s. Gemeinde Dargelin STFNP vom 19.05.2000), in dem gemäß STFNP Altablagerungen von Müll bestehen, die auch im Zuge einer vorgenommenen Ortsbesichtigung bestätigt wurden. Gemäß der Abfrage der entsprechenden Furstücke (Gemarkung Neu Negentin Flur 1 Flurstück 164, 184 und 185) im digitalen Bodenschutz- und Altlastenkataster MV (dBAK) sind diese Flächen nicht im landesweiten Kataster als Altlastenflächen erfasst.

Südlich des Vorhabensgebietes befindet sich der bestehende Windpark Görmin, dessen WEA jedoch auf Grund der gegebenen Entfernung keine relevanten Bodenvorbelastungen für das neu geplante Vorhaben verursachen.

Bestandsbewertung

Die Bewertung der Bodenfunktionsbereiche bzw. die Bewertung des Bodenpotentials wird gemäß der im LINFOS abrufbaren Informationen der „Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in Mecklenburg-Vorpommern“ (INSTITUT FÜR GEODATENVERARBEITUNG HINRICHSBACH, Stand 1996). Im Untersuchungsgebiet des geplanten Windparks „Dargelin“ liegt ausschließlich der Funktionsbereich fb07 (Lehme/Tieflehme grundwasserbestimmt) vor, dessen Bodenpotenzial als „mittel bis hoch“ angegeben ist. Die räumliche Verteilung der Bodenfunktionsbereiche ist in Abbildung 17 dargestellt.

Grundlage dieser Bewertung waren das „biotische Ertragspotential“, die „Speicher- und Reglerfunktion“ sowie das „landeskundliche Potential“ in Bezug auf die morphogenetischen Einheiten. Aus diesen Einzelbewertungen wurde die Gesamtbewertung der Bodenfunktionsbereiche in einer vierstufigen Skala abgeleitet (s. auch LUNG 2002).

Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt – unter Berücksichtigung der genannten Vorbelastungen - anhand der Kriterien in nachstehender Tabelle:

Tabelle 30: Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Boden

Wertstufe	Wertedefinition
sehr gering	versiegelte und teilversiegelte Böden
gering	anthropogen stark veränderte Böden, z.B. intensiv bewirtschaftete Ackerböden
mittel	typische Böden, anthropogen nicht oder nur mäßig verändert
hoch	seltene Bodenformen, anthropogen nicht oder nur mäßig verändert
sehr hoch	sehr seltene Bodenformen, anthropogen nicht verändert

Die Böden im geplanten Vorhabensgebiet „Dargelin“ werden fast ausschließlich intensiv ackerbaulich genutzt. Sie sind weit verbreitete, typisch und deshalb keine seltenen Bodentypen. Sie haben generell eine mittlere Ertragsfähigkeit (Bonität). Ihr Bodenpotenzial ist im Bereich der geplanten WEA und Zuwegungen mit „mittel bis hoch“ bewertet.

Gemäß der Bodenfunktionsbewertung M-V (LUNG 2015) sind den Flächen im Vorhabensgebiet erhöhte und hohe Schutzwürdigkeiten zugeordnet. Grundlage für die hohe Bewertung sind eine hohe Bodenfruchtbarkeit (Wertstufe 4) bei einem mäßig natürlichen Bodenzustand (Wertstufe 3) und sehr geringen, extremen Standortbedingungen (Wertstufe 1).

Die Bedeutung der Böden wird aufgrund der langanhaltenden landwirtschaftlichen Intensivnutzung und der damit insbesondere einhergehenden mechanischen Vorbelastung mit **mittel** bewertet.

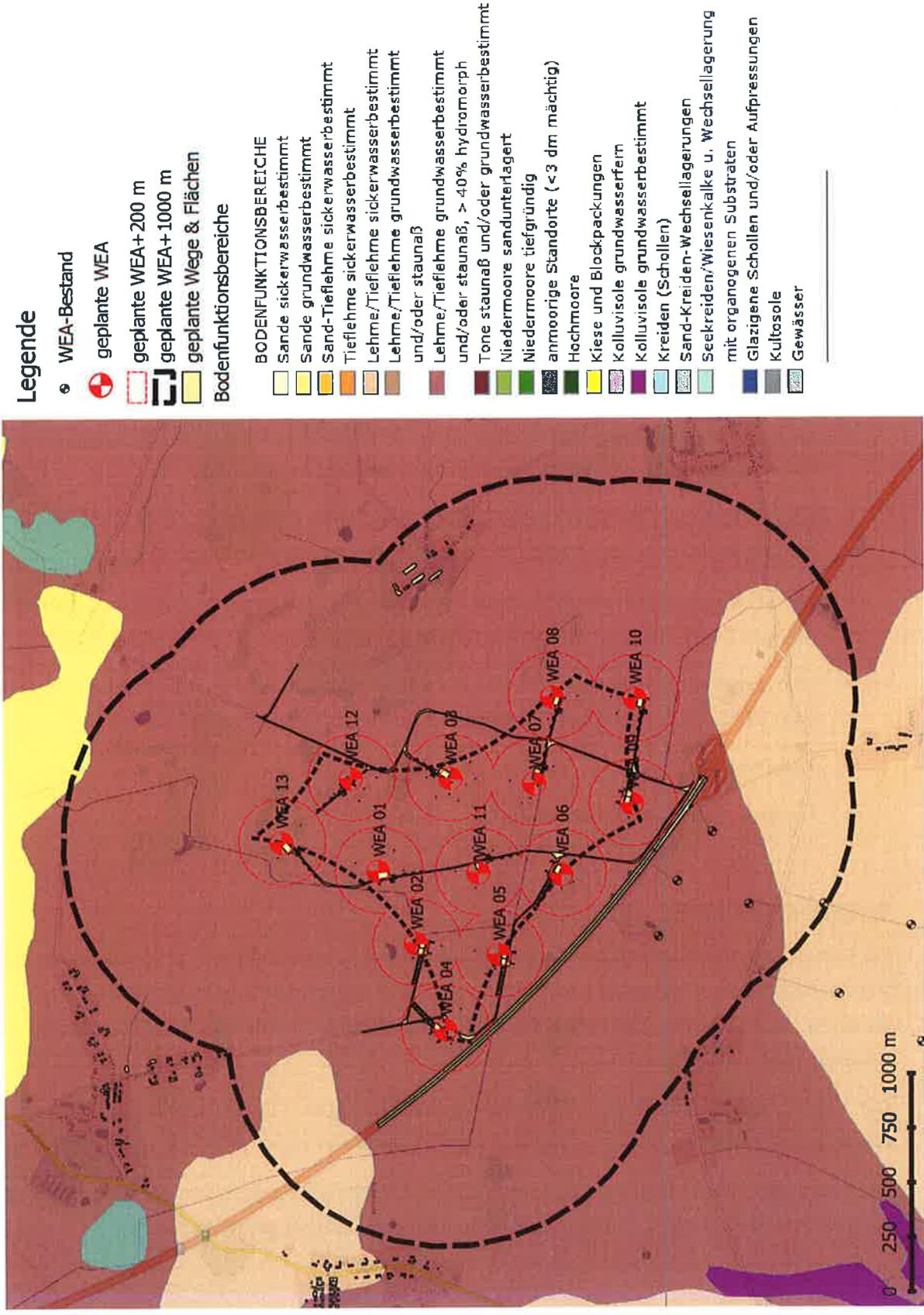


Abbildung 17: Übersicht der Bodenverhältnisse mit Bodenpotential (Bodenfunktionsbereiche) und der Bodenpotentialbewertung (Daten: LINFOS MV)

5.5 Schutzgut Wasser

5.5.1 Grundwasser

Begriffsbestimmung

In Anlehnung an die Begriffsbestimmungen der DIN 4049 Teil 1 (1992) wird als Grundwasser „unterirdisches Wasser“ definiert, „welches die Hohlräume (Poren, Klüfte und Höhlen) der Erdrinde zusammenhängend ausfüllt und dessen Bewegung ausschließlich oder nahezu ausschließlich von der Schwerkraft und den durch die Bewegung selbst ausgelösten Reibungskräften bestimmt wird“.

Dem Grundwasser kommt innerhalb eines Ökosystems als abiotischer Faktor eine besondere Bedeutung zu, da es eine Lebensgrundlage für die Tier- und Pflanzenwelt darstellt, Haupttrinkwasserlieferant für den Menschen ist und in einem kreislaufferhaltenden Austausch mit dem Oberflächenwasser steht.

Erhebungsquellen

- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 06) vom 24.0.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dersekow“ – Errichtung von drei WEA (Nr. 02, 04 05) vom 04.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 09) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dargelin“ – Errichtung von acht WEA vom 28.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LINFOS
- Fachliteratur (s. Literaturverzeichnis)

Bestandsbeschreibung

Die Bestandsdarstellung für das Schutzgut Wasser erfolgt im Wesentlichen für die Fläche des geplanten Windparks und einem Abstandspuffer von 200 m, da zu erwartende Beeinträchtigungen nur punktuell im Bereich des Eingriffs - z.B. für die Fundamentgründungen, Stellflächen und Erschließungswege zu erwarten sind.

Die Grundwasserflurabstände im Vorhabensgebiet betragen > 10 m oder es ist kein nutzbares Grundwasser vorhanden, was auch für den Bereich der bestehenden WEA der Windfarm zutrifft.

Die Gefahr der Nitratauswaschung aus den Böden des Vorhabengebietes ist gering. In Bereichen der Windfarm südlich der BAB 20 ist die Gefahr überwiegend als sehr gering anzusehen.

Im Untersuchungsgebiet sind keine Trinkwasserschutzgebiete vorhanden und keine Flächen als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

Vorbelastung

Vorbelastungen ergeben sich durch das Eindringen von Schadstoffen durch die Intensivland-wirtschaft (Dünger, Pestizide) und Emissionen des Fahrzeugverkehrs entlang der Straßen bei gleichzeitig geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers vor Kontaminationen.

Bestandsbewertung

Die Bedeutungsbewertung des Grundwassers wird sowohl anhand der Ausweisung von Wasserschutzgebieten als auch anhand der Geschütztheit gegenüber Schadstoffeinträgen sowie der Bedeutung für die Grundwasserneubildung vorgenommen. Bereiche mit einem hohen Grundwasserneubildungspotenzial haben eine hohe Bedeutung. Den Wasserschutzzonen I & II wird eine sehr hohe, der Schutzzone III eine hohe Bedeutung zugeordnet. Geringe Grundwasserflurabstände und/oder eine geringe Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung führen zu einer erhöhten Gefahr gegenüber (flächenhaft)vertikal eindringenden Schadstoffen. Ein geringer Geschütztheitsgrad des Grundwassers bedeutet, dass eine hohe Empfindlichkeit dieses Schutzgutes vorliegt. Dementsprechend wird ein wenig geschütztes Grundwasser einer mindestens mittleren Wertstufe zugeordnet.

Die Bewertung erfolgt anhand der Kriterien in nachstehender Tabelle:

Tabelle 31: Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Grundwasser

Wertstufe	Wertedefinition
sehr gering	sehr hoher Grundwasserflurabstand und sehr starke Deckung mit undurchlässiger Schichtung (> 25 Jahre Verweildauer von Sickerwasser in der Deckschicht), kaum bzw. keine Grundwasserneubildung, kein bzw. sehr geringes Grundwasserneubildungspotenzial mit < 50 mm/a
gering	hoher Grundwasserflurabstand und ausgeprägte Deckung mit undurchlässiger Schichtung bzw. einem mindestens hohen Anteil bindiger Bildungen in der Versickerungszone (10-25 Jahre Verweildauer von Sickerwasser in der Deckschicht), geringes Grundwasserneubildungspotenzial mit 50-100 mm/a
mittel	geringer Grundwasserflurabstand und mittlerer Verweildauer von Sickerwasser in der Grundwasserüberdeckung von 3-10 Jahren, mittleres Grundwasserneubildungspotenzial mit 100-200 mm/a
hoch	sehr geringer Grundwasserflurabstand, kurze Verweildauer von Sickerwasser in der Grundwasserüberdeckung von mehreren Monaten bis 3 Jahren, allg. Grundwassernutzung, hohes Grundwasserneubildungspotenzial mit 200-250 mm/a, Trinkwasserschutzgebiete der Wasserschutzzone III
sehr hoch	Sehr kurze Verweildauer von Sickerwasser in der Grundwasserüberdeckung von wenigen Tagen bis 1 Jahr, sehr hohes Grundwasserneubildungspotenzial mit > 250 mm/a, Trinkwasserschutzgebiete der Wasserschutzzone I & II

Aufgrund der lehmigen Bodensubstrate sind die Versickerungsrate und die Grundwasserneubildung gering. Im Bereich des vorliegenden Geschieblehm-Mosaiks der geplanten neuen Windparkfläche liegt die Grundwasserneubildung mit Berücksichtigung eines Direktabflusses bei ca. 87 mm/a. Im Bereich der Windfarm südlich der BAB 20 wird sie für einen Streifen von Görmin – Böken - Göslow in einem Geschiebelehm-Sand-Mosaik mit 35 mm/a angegeben. Südlich davon (im Bereich östl. von Trissow) liegt sie dann bei ca. 102 mm/a. Die Grundwasserneubildungsrate ist als überwiegend gering bis sehr gering einzustufen. Nur im südlichsten Betrachtungsraum der Windfarm ist sie als „mittel“ zu bewerten. Ein Großteil der Niederschläge wird über Direktabfluss - der mit ca. 100 mm/a angegeben wird - in das Fließgewässersystem geleitet.

Das Grundwasser ist gegenüber Schadstoffeintrag nur gering empfindlich.

Der Schutz des Grundwassers ist aufgrund des hohen Grundwasserflurabstandes von > 10 m bei einer Mächtigkeit bindiger Deckschichten von > 10 m und einem bedeckten Grundwasserleiter im geplanten Windeignungsgebiet als hoch bewertet. Für Teilbereiche des Betrachtungsgebietes ist angegeben, dass kein (nutzbarer, > 2m mächtiger) Grundwasserleiter vorhanden ist, der gefährdet werden könnte.

Wasserschutzzonen sind im Untersuchungsgebiet der gesamten Windfarm nicht ausgewiesen. Das Grundwasserdargebot im Großteil des geplanten neuen Vorhabengebietes wird als „potenziell nutzbar mit hydraulischen Einschränkungen“ klassifiziert.

Dem Schutzgut Wasser/Grundwasser kommt eine **geringe** Bedeutung zu.

5.5.2 Oberflächengewässer

Begriffsbestimmung

In Anlehnung an die Begriffsbestimmungen in DIN 4049 Teil 1 (1992) wird als Oberflächengewässer das „auf der Landoberfläche ständig oder teilweise fließende oder aus Quellen abfließende Wasser einschließlich des Gewässerbetts“ verstanden. Zugehörig sind dem auch die Retentionsräume der Oberflächengewässer.

Erhebungsquellen

- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 06) vom 24.0.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dersekow“ – Errichtung von drei WEA (Nr. 02, 04 05) vom 04.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 09) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dargelin“ – Errichtung von acht WEA vom 28.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.

- LINFOS
- Fachliteratur (s. Literaturverzeichnis)

Bestandsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Flussgebietseinheit „Warnow/Peene“ und wird von mehreren Fließ- und Stillgewässern umgeben.

Fließgewässer/Gräben

Der Bereich des geplanten Vorranggebietes 13/2015 Dargelin bildet mit einer Höhe von bis zu ca. 40 bis 45 m ü. NN eine zur Umgebung hin leicht erhöhte Geländekuppe. Fließgewässer durchlaufen das Gebiet daher nicht und auch Entwässerungsgräben sind nicht vorhanden. Der nächstgelegene Graben ist ein Sammelgraben in einer Geländesenke ca. 150 m östlich von der geplanten WEA 8. Auch im Bereich der bestehenden WEA der betrachteten Windfarm sind kein Fließgewässer vorhanden. Der nächstgelegene Graben ist verrohrt und liegt etwa 350 m östlich der südöstlichen Bestands-WEA unter einer Ackerfläche und entwässert diese nach Süden hin zur Peene.

Das Untersuchungsgebiet wird von vier verschiedenen Einzugsgebieten berührt:

- 1) 96675 - Graben aus Trissow, von Quelle in Böken, mündet in die Peene (Standorte WEA 1, 2, 3, 5 u. 11 sowie die 3 südwestlichsten WEA des WP Görmin)
- 2) 9667451 - - Graben aus Sestelin bis Graben aus Alt Pansow, abfließend in die Schwinge (WEA 4)
- 3) 966744 - Graben aus Sestelin, von Quelle bei Alt Negentin, abfließend in die Schwinge (WEA 12, 13)
- 4) 966755 – Peene, von Graben aus Trissow bis Bach aus Alt Jargenow, (Standorte WEA 6, 7, 8, 9, 10 sowie 10 der 13 Bestands-WEA des WP Görmin)

Stillgewässer

Permanent wasserführende Stillgewässer von mind. 1 ha Größe kommen im Untersuchungsgebiet des Schutzgut Wasser (200m-Radius) der Windfarm nicht vor.

Kleinere Standgewässer sind im 200m-Radius des geplanten Vorranggebietes Dargelin im Umfeld der geplanten WEA 2, 4, 6, 8, 12 und 13 im LINFOS M-V erfasst.

Im Bereich des bestehenden Windpark Görmin (200m-Radius um WEA) existieren einige Kleingewässer im Bereich südlich der BAB 20 und den dortigen Windenergieanlagen.

Vorbelastung

Grundsätzlich ist durch die überwiegend intensive Agrarnutzung im Umfeld der vorkommenden Kleingewässer mit einer Vorbelastung durch oberflächlich eingeschwemmte oder oberflächennah eingesickerte Nährstoffe und Pflanzenschutzmittel (-rückstände) auszugehen, insbesondere soweit keinerlei Pufferabstände zu diesen Gewässern bestehen.

Bestandsbewertung

Die Bewertung erfolgt anhand der Kriterien in nachstehender Tabelle:

Tabelle 32: Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Wasser

Wertstufe	Wertedefinition
sehr gering	keine Oberflächengewässer
gering	schmale Gräben
mittel	anthropogene Kleingewässer, breitere Gräben
hoch	natürliche Oberflächengewässer
sehr hoch	besonders hochwertige Oberflächengewässer

Dem Schutzgut Wasser/Oberflächengewässer kommt auf Grund der vorhandenen temporären und permanent wasserführenden natürlichen Kleingewässer eine **hohe** Bedeutung zu.

5.6 Schutzgüter Klima und Luft

Begriffsbestimmung

Die Schutzgüter Klima und Luft sind im Zusammenhang einer Umweltprüfung sehr eng miteinander verbunden und werden daher im Zuge dieses UVP-Berichtes zusammen behandelt.

Während unter dem Themenbereich Luft insbesondere stoffliche Aspekte (Lufthygiene) behandelt werden, behandelt der Themenbereich Klima vor allem funktionale Zusammenhänge des Luftaustausches und des Strahlungshaushaltes. Bei der Betrachtung beider Schutzgüter werden vor allem auch die besonderen Wechselwirkungen zwischen diesen beiden Aspekten betrachtet und auf Zusammenhänge mit den Belangen der menschlichen Gesundheit Bezug genommen. Im Mittelpunkt steht jedoch die Betrachtung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes hinsichtlich ihrer klimatischen und lufthygienischen Ausgleichfunktion. Spezielle Aspekte in Bezug auf die menschliche Gesundheit werden im Abschnitt zum Schutzgut Mensch behandelt.

Als Klima wird der mittlere Zustand der atmosphärischen Witterungsbedingungen mit ihren Schwankungsbereichen an einem bestimmten Ort bezeichnet. Das Klima wird durch die Elemente Temperatur, Niederschlag, Luftdruck, Luftfeuchte, Wind, Bewölkung und Strahlung beschrieben. Jede Gebietseinheit zeichnet sich dabei durch ein spezifisches Meso- und Mikroklima aus. Das Mesoklima beschreibt in der Regel Gebietsgrößen von 1 bis 100 km horizontaler Ausdehnung (meist wenige km) und bis zu 1 km vertikaler Ausdehnung. Die Ausprägung des Mesoklimas ist hauptsächlich von den Faktoren Geländeform, Hangneigung, Exposition und Beschaffenheit der Erdoberfläche abhängig. Das

Mikroklima erfasst die physikalischen Prozesse in der bodennahen Luftschicht bis in ca. 250 m horizontaler und ca. 2 m vertikaler Ausdehnung und beeinflusst das Mesoklima z.B. durch Kaltluftentstehung. Für das Mikroklima gelten die gleichen Faktoren wie für das Mesoklima.

Der Schutzanspruch von Luft und Klima ergibt sich u.a. aus dem BNatSchG § 1 (3) 4., in dem es heißt: *„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere....Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.“*.

Erhebungsquellen

- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 06) vom 24.0.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dersekow“ – Errichtung von drei WEA (Nr. 02, 04 05) vom 04.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 09) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dargelin“ – Errichtung von acht WEA vom 28.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- Fachliteratur (s. Literaturverzeichnis)

Bestandsbeschreibung

Die Bestandsdarstellung für die Schutzgüter Klima und Luft erfolgen für die Vorhabensfläche und einem Abstandspuffer von 200 m, da zu erwartende Beeinträchtigungen von Klima und Luft durch die Errichtung von Windenergieanlagen nicht oder nur kleinräumig im Bereich der geplanten Standorte zu erwarten sind.

Das Klima im Untersuchungsgebiet wird zunächst übergeordnet dem Klimatyp der gemäßigten Breiten zugeordnet. Dieser zeichnet sich vor allem durch deutliche jahreszeitliche Schwankungen mit hohen Temperaturunterschieden zwischen Sommer und Winter aus. Gemäß der Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger liegt das Gebiet in der Klimazone „Dfb - Feuchtes kontinentales Klima“.

Das Klima in Vorpommern ist ein gemäßigtes Übergangsklima, welches durch Einflüsse des Ozeans und des Kontinents gleichermaßen bestimmt wird. Zusätzlich wird das Klima durch die Nähe der Ostsee beeinflusst. Das Untersuchungsgebiet liegt im Grenzbereich des Klimagebiet „Ostrügens und der ostvorpommerschen Küste“ zum weiter südlich angrenzenden Gebiet der „ostmecklenburgisch-

vorpommerschen Platten und der Ückerländer Heide“, so dass zu erwarten ist, dass Jahresverlauf der maritime Einfluss der Ostsee noch leicht überwiegt.

Die mittlere Niederschlagsmenge liegt für die Station Greifswald (DWD) bei 601 mm. In der seit 1898 andauernden Messreihe traten ein Minimum von 433,7 mm im Jahr 1982 und ein Maximum von 848,5 mm im Jahr 2010 auf. Die mittlere jährliche Sonnenscheindauer beträgt 1.711 Stunden.

Der Jahresmittelwert der Lufttemperatur beträgt 8,8 °C.

Vorbelastung

Im Allgemeinen sind im offenen, un bebauten ländlichen Raum, in dem sich Teile des Untersuchungsgebietes befinden, keine relevanten Luftschadstoffemissionen zu erwarten. Im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes ist entlang der BAB 20 (DTV von 13.300 Fahrzeugen/Tag) mit einem Eintrag von Luftschadstoffen (z.B. Stickoxide, Feinstaub...) in die Umgebung zu rechnen.

Im Übrigen kommt es bei der Ausbringung von Gülle, Gährückständen o.ä. sowie beim Ausbringen von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel oder Wachstumsregulatoren erfolgt vorübergehend eine Belastung der lufthygienischen Situation, die kleinräumig auch stärker ausfallen kann.

Ansonsten sind im ländlichen Raum allgemein Emissionen zu erwarten, die durch Hausbrand, Verkehr und landwirtschaftliche Betriebe (z. B. Tierhaltungen) verursacht werden. Dies trifft auch für das weitere Umfeld des geplanten Vorhabens zu.

Weiterhin sind aus dem Umfeld der Windfarm eine Biogasanlage und ein Blockheizkraftwerk in Dersekow, eine Sauenanlage in Görmin als Emittenten zu nennen. Im betrachteten 200 m-Untersuchungsradius des Vorhabens sind industrielle Emittenten oder Emissionen durch Abfallbeseitigungsanlagen nicht vorhanden, so dass die BAB 20 als einziger Schadstoffemittent zu nennen ist, der zu einer Verunreinigung der Luft beiträgt. Abseits der Autobahn ist von einer relativ hohen Luftreinheit auszugehen.

Südlich des Vorhabensgebietes befindet sich der bestehende Windpark Görmin, von dem jedoch im ordnungsgemäßen Betrieb keine relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft ausgehen.

Bestandsbewertung

Bewertungskriterien für die Schutzgüter Klima und Luft sind die klimatische Ausgleichsfunktion mit der bioklimatischen und humanklimatischen Funktion sowie und die lufthygienische Ausgleichsfunktion mit der Bedeutung für den Luftaustausch und der Luftqualität.

Klimatische Ausgleichsfunktion

Die Bedeutung der klimatischen Ausgleichsfunktion von Freiflächen besteht in ihrem Beitrag zur Intensivierung der Ventilation und in der Verbesserung der Luftqualität. Dazu gehören das Bestandsklima der Klimatope mit ihrer Wärmefunktion sowie die Kaltluftentstehung und -bewegung. Die aktive Wirkung liegt in der Kaltluftproduktion der Freiflächen bei der nächtlichen Abkühlung. Klimawirksam wird die Kaltluft, wenn aufgrund von Temperaturunterschieden zwischen vegetationsbedecktem Freiraum und bebauten Gebieten, und den daraus resultierenden Luftdruckunterschieden Luftaustauschbewegungen entstehen, die in den Siedlungsgebieten zur klimaökologischen Verbesserung beitragen. Die bodennahen Durchlüftungsverhältnisse sind vor allem während windschwacher Wetterlagen ein wesentlicher und prägender Faktor des Regional- wie Lokalklimas. Die Durchlüftungsverhältnisse werden neben dem Geländere relief mehr oder minder stark durch die Landbedeckung beeinflusst.

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Die lufthygienische Wirkung besteht in der Fähigkeit eines Klimatops luftgetragene Stoffe aus der Atmosphäre zu filtern und damit die Grundbelastung zu senken. Dazu gehören die Frischluftbildung und -abfluss, Luftfilterung sowie die Immissionsschutzfunktion. Für die Frischluftproduktion sind insbesondere Waldflächen wirksam. Wälder erzeugen sauerstoffreiche Luft und filtern Luftschadstoffe. Zudem kann die schadstoffarme, kühle Luft über Frischluftbahnen, wie unbebaute Täler, in belastete Siedlungsbereiche dringen.

Meso- und Mikroklima

Zur Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion im Betrachtungsraum wird auf der Ebene des Lokal- bzw. Geländeklimas eine Untereinteilung in Klimatope vorgenommen, um im Zusammenwirken mit den äußeren Bedingungen (Großwetterlagen) die Ausprägung geländeklimatischer Besonderheiten analysieren zu können.

Das Vorhandensein von Schutzgebieten in Form von Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald bzw. besonders schutzbedürftige Gebiete gem. § 49 BImSchG führen zu einer Einordnung in die Wertstufe „hoch“.

Die Bewertung erfolgt anhand der Kriterien in nachstehender Tabelle.

Tabelle 33: Kriterien für die Bewertung von Landschaftsstrukturen nach ihrer klimatischen und lufthygienischen Funktion

Wertstufe	Wertedefinition	
	klimatische Ausgleichsfunktion	lufthygienische Ausgleichsfunktion
sehr gering	Flächen mit hochbelasteten klimatischen Bedingungen (z.B. Innenstädte, Stadtkerne, großflächige Versiegelungen)	Gebiete ohne Luftaustauschbahnen bzw. Frischluftleitbahnen und ohne klimaaktive Funktionen, sehr stark belastete Luftqualität mit Überschreitung von Grenzwerten und dem Risiko gesundheitlicher Beeinträchtigungen
gering	Flächen mit belasteten klimatischen Bedingungen (z.B. locker bebaute Bereiche z.T. durchgrünt, Stadtrandbereiche)	Offenland in gering reliefierter Lage mit geringen Gehölzanteilen und einer Geländeneigung von < 2°, stark belastete Luftqualität an der Grenze von Gesundheitsschutz-Grenzwerten
mittel	Flächen ohne belastete klimatische Bedingungen und ohne Bedeutung für die Kaltluftproduktion (z.B. Seen, große Wälder)	Offenland mit leicht bis mäßigen Hangneigungen von > 2° bis < 5° und einem geringen Gehölzanteil, Große Waldflächen > 5 ha oder einer Breite von mindestens 200m auf Grund von ihrem Waldbinnenklima und der Schadstofffilterfunktion, belastete Luftqualität unterhalb der Grenze von Gesundheitsschutz-Grenzwerten, jedoch mit möglichen Auswirkungen auf Ökosystem
hoch	Flächen mit vorhandener Kaltluftproduktion: großflächige Bereiche mit einem hohen Anteil >75% Offenland (Ackerfluren, Grünland)	Tal mit einem hohen Offenlandanteil (Kaltlufteinzugsgebiet) von 3 km² und einem Hangneigungswinkel von >5°, Entstehung von Hangabwinden, gute Luftqualität unter Einhaltung aller Gesundheitsschutz-Grenzwerte und unwahrscheinlicher Auswirkungen auf Ökosystem
sehr hoch	Flächen mit intensiver Kaltluftproduktion: großflächige Bereiche mit einem Hohen Anteil >75% Offenland (Ackerfluren, Grünland) auf isolierenden Böden mit schlechter Wärmenachlieferung (Torfe, org. Böden)	Große Talsysteme mit geringen Gehölzanteilen / hohen Offenlandanteilen und Hangneigungen von >15°, Sehr gute Luftqualität (Schadstoffeinträge nahezu ausschließlich über atmosphärischen (Fern-)Transport) mit einer auch bei langfristiger Exposition nicht zu erwartenden negativen Wirkungen auf Menschen und Ökosysteme (Reinluftgebiete)

Freiland-Klimatop

Zu den kaltluftproduzierenden Flächen im Planungsraum gehören die unversiegelten Offenlandflächen mit einer niedrigen Vegetationsdecke, also alle Grünland- und Ackerflächen sowie etwaiges Brachland. Das Relief im Gebiet 13/2015 Dargelin ist überwiegend durch ein geringes Gefälle von zumeist weniger als 5° charakterisiert, das einen gewissen Kaltlufttransport ermöglicht. Der höchste Geländebereich befindet sich - mit etwas über 45 m ü. NN – auf einer langgezogenen Kuppe im Bereich der geplanten

WEA 1 und 3. Von dort aus fällt das Gelände zur Umgebung leicht ab, wobei nach Süden hin die BAB 20 einen Geländesprung von 5m markiert. Die Höhenunterschiede des Vorhabengebietes zu seiner Umgebung sind jedoch nicht groß genug, um weiträumig klimawirksam zu werden. Es ist daher von einem gewissen Luftaustausch für die umgebenden Ortschaften und auch für den Belastungsbereich an der BAB 20 auszugehen, jedoch existieren keine weit reichenden Luftleitbahnen in benachbarte Belastungsgebiete.

Im Bereich südlich der BAB 20 fällt das Gelände im Bereich der Windfarm von ca. 35 m im Norden auf etwa 22 m an der Kreisstraße K6 ab, bevor es dann von dort nach Süden zur Peene hin auf etwa 5 m ü. NN abfällt.

Die klimatische Ausgleichsfunktion der offenen Feldflur und der Niederungen - trotz der hohen Kaltluftproduktion - als mittel bewertet. Die in den Offenlandbereichen entstehende Kaltluft wird im auf Grund des geringen Reliefs im Wesentlichen nur durch die allgemeinen Windströmungen transportiert und bleibt bei austauscharmen Wetterlagen weitgehend unwirksam.

Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald und besonders schutzbedürftige Gebiete gem. § 49 BImSchG sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden bzw. nicht ausgewiesen.

Für das Untersuchungsgebiet um die geplanten und bereits bestehenden WEA ist aufgrund der vorherrschenden offenen Flächen (Freiland-Klimatope) von einer vorhandenen Kaltluftproduktion mit einem zwar geringen, jedoch ungestörten Luftaustausch sowie einer insgesamt geringen bis mittleren Luftbelastung auszugehen. Die Bedeutung wird daher insgesamt als **mittel** bewertet.

5.7 Schutzgut Landschaft

Begriffsbestimmung

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG i. V. m. 9. BImSchV sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft zu beschreiben und zu bewerten. Unter Landschaft im Sinne des UVPG muss zunächst der Lebensraum für Tiere und Pflanzen, analog zum naturschutzrechtlichen Begriff des Naturhaushalts, verstanden werden. Daneben wird unter dem Umweltgut Landschaft auch das Landschaftsbild mit Wechselwirkungen zum Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit betrachtet. Weitere gesetzliche Grundlagen bilden in diesem Zusammenhang insbesondere das BNatSchG und das Naturschutzausführungsgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V).

Landschaften sind wesentlicher Bestandteil des Lebensraumes der Menschen. Sie sind Ausdruck des europaweiten gemeinsamen Kultur- und Naturerbes und Grundlage für die Identität ihrer Bewohner.

Mit dem Begriff **Landschaftsbild** sind die in § 1 BNatSchG genannte Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft angesprochen, die als Lebensgrundlagen des Menschen und für seine Erholung nachhaltig zu sichern sind.

Unter dem Begriff Landschaftsbild wird die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft (z.B. Relief, Vegetation, Gewässer, Nutzungsstrukturen) unter räumlichen (z.B. Blickbeziehungen, Perspektiven, Sichtweiten) und zeitlichen (z.B. Jahreszeiten) Gesichtspunkten verstanden. Dabei ist die reale Landschaft mit ihren vielfältigen Strukturen und Prozessen der materielle Auslöser ästhetischer Erlebnisse, aber erst die Wünsche, Hoffnungen und Sehnsüchte des Betrachters verwandeln faktische Landschaft in ein werthaltiges Landschaftsbild.

Erhebungsquellen

- LINFOS
- Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale im Auftrag des Umweltministeriums M-V, (Stand 24. März 1994)
- Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen (LUNG MV 2006) in Verbindung mit dem Einführungserlass vom 21.08.2006
- Integriertes ländliches Entwicklungskonzept für den Landkreis Vorpommern-Greifswald. Landkreis Vorpommern-Greifswald (Hrsg.) 2016
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 06) vom 24.0.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dersekow“ – Errichtung von drei WEA (Nr. 02, 04 05) vom 04.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.

- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 09) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- LBP „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dargelin“ – Errichtung von acht WEA vom 28.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- Fachliteratur (s. Literaturverzeichnis)

Bestandsbeschreibung

Methode

Kriterien zur Erfassung des Landschaftsbilds sind die im Bundesnaturschutzgesetz genannten Eigenschaften „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ einer Landschaft, bzw. eines Landschaftsraums. Bei der Untersuchung und Bewertung des Landschaftsbildes ist zu beachten, dass Landschaft von jedem Menschen individuell erlebt wird und somit keine Bewertungsmethode abschließend vereinheitlicht werden kann. Für die Erholung sind neben dem Landschaftsbild die Erreichbarkeit, Zugänglichkeit und Ausstattung der Landschaft mit erholungsrelevanten Infrastruktureinrichtungen von Bedeutung.

Als Betrachtungsraum sind die geplanten Windenergieanlagenstandorte sowie die visuelle Wirkzone in die Untersuchung einzubeziehen. Der zu betrachtende Raum ergibt sich aus der Intensität der Wirkungen, die von dem Vorhaben voraussichtlich ausgehen werden. Als landschaftsbildwirksame Höhe einer WEA wird die Gesamthöhe (gemessen von der natürlichen Geländeoberkante bis zur Rotorblattspitze) angenommen.

Die Ermittlung der visuellen Wirkzone und die Bewertung der Landschaftsbildräume erfolgt in Mecklenburg-Vorpommern ausschließlich gemäß den „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ (LUNG 2006). Die Bewertung des Landschaftsbildes entspricht somit den landesweit vorhandenen Darstellungen und Bewertung der im LINFOS verfügbaren Karte „Landschaftsbildräume“ (Analyse und Bewertung), die von der LINFOS Kartendarstellung „Analyse Landschaftsbildpotenzial (Themen: Punkte, Linien und Fläche)“ untersetzt werden kann.

Eigene Informationen über z.B. bestehende Störfaktoren werden unter den Vorbelastungen aufgeführt.

Bezüglich der Bewertung von Blickbeziehungen, sind die möglicherweise durch die Errichtung von höheren WEA entstehenden Störungen zu untersuchen, was hier auf Grund der geplanten Gesamthöhe von maximal 241 m gegeben ist.

Kurzcharakteristik des Untersuchungsgebietes

Naturräumlich betrachtet liegt das Untersuchungsgebiet in der Landschaftszone Vorpommersches Flachland innerhalb der Großlandschaft Norddeutsches Tiefland der Landschaftseinheit Lehmplatten nördlich der Peene.

Die Landschaftszone ist allgemein wenig reliefiert (eben bis flachwellig) und durch weitläufige Grundmoränen geprägt (nach GLRP Vorpommern).

Das geplante Windeignungsgebiet 13/2015 Dargelin und der bestehende WP Görmin sind dem Landschaftsbildraum „**Ackerlandschaft um Klein Zastrow – Groß Görmin**“ zugeordnet. Das Gebiet ist vorrangig durch intensive Ackernutzung geprägt. Diese großflächigen Äcker sind nur durch Gehölzbestände entlang von Straßen gegliedert. Kleinräumig gibt es im Landschaftsbildraum einige Feldgehölze und kleinere Grünlandflächen mit einigen regelmäßig wasserführenden Söllen als strukturierende Elemente. Weitere Gewässer fehlen, weshalb Gewässer in diesem Raum auch insgesamt keine Bedeutung besitzen. Insgesamt besteht ein nüchterner Gesamteindruck einer Agrarlandschaft mit geringem Erlebniswert (Landschaftspotenzialanalyse M-V, 1994), der durch die vorhandenen Fernstraßen und Leitungstrassen – trotz einiger regionaltypischer Ortschaften (z.T. mit Baudenkmälern) – nochmals deutlich im Erholungswert geschmälert wird.

Die Bewertung des Landschaftsbildpotenzials weist dem Raum „Ackerlandschaft um Klein Zastrow - Groß Görmin“ einen geringen bis mittleren Wert zu, wobei die Schutzwürdigkeit abschließend als gering bewertet wurde.

Im Norden grenzt an die „Ackerlandschaft um Klein Zastrow -Groß Görmin“ der Landschaftsbildraum „Niederung Schwingetal“ an, im Süden liegt die „Peeneniederung“. Beide Landschaftsbildräume sind deutlich hochwertiger als das des geplanten Vorhabens. Der „Niederung Schwingetal“ ist ein hoher bis sehr hoher, der „Peeneniederung“ ein sehr hoher Wert zugewiesen.

Tabelle 34: Landschaftsbildräume in der Wirkzone der geplanten Windenergieanlagen

Landschaftsbildraum	Bezeichnung Landschaftsbildeinheit
Urban 4	Loitz
Urban 28	Greifswald
III 6 - 25	Elisenhain
III 6 - 27	Wiesen- und Ackerflächen um Neuenkirchen
III 6 - 28	Steffenshagener Heide
III 6 - 29	Ryckniederung
III 6 - 30	Ackerlandschaft um Poggendorf-Kandelin-Griebenow
III 6 - 31	Ackerflächen um Düvier und Sassen
III 6 - 32	Waldriegel mit Süder Holz
III 6 - 33	Forstgebiet südlich von Weitenhagen
III 6 - 34	Niederung Schwingetal
III 6 - 35	Ackerlandschaft um Klein Zastrow -Groß Görmin
IV 6 - 4	Peeneniederung
IV 6 - 5	Ackerplatte zwischen Loitz und Jarmen
IV 6 - 6	Niederungsgebiet des Kuckucksgrabens

Landnutzung

Die Landnutzung im Landkreis Vorpommern-Greifswald wird mit einem Flächenanteil von 61,0 % durch Landwirtschaftsflächen beherrscht. Damit ordnet sich der Landkreis nur knapp unterhalb des landesweiten Durchschnittswertes von 62,4% ein und liegt – wie Gesamt -M-V – deutlich über dem bundesweiten Referenzwert von 53,5 %. Der hohe Anteil der landwirtschaftlichen Nutzflächen macht deutlich, dass die Landwirtschaft im Landkreis eine hohe Bedeutung hat und die zahlreichen ehemaligen Gutsanlagen bezeugen, dass diese hohe Bedeutung bereits seit historischer Zeit bestehen.

Waldflächen nehmen mit einem Anteil von 21,9 % den zweitgrößten Flächenanteil ein. Dies ist ein Wert, der dem landesweiten Durchschnitt entspricht, jedoch unterhalb des bundesweiten Referenzwert von 30 % liegt. Innerhalb des Landkreises sind die Waldanteile jedoch deutlich erkennbar räumlich unterschiedlich verteilt, was im Wesentlichen an der unterschiedlichen Bodenbeschaffenheit sowie der Grundwassernähe begründet ist. Während das Untersuchungsgebiet innerhalb eines sehr großen landwirtschaftlich dominierten Bereiches liegt, weist der Süden des Landkreises im Bereich der Ueckermünder Heide auch Teilbereiche mit ausgedehnten, zusammenhängenden Wäldern auf, die dort den Waldanteil auf ca. 80% ansteigen lassen.

Siedlungen und Verkehrsflächen nehmen 8,1 % ein. Dieser Flächenanteil ist Aufgrund der dünnen Besiedlung und der ländlichen Struktur zwar im Vergleich zu Landkreisen mit verstärkten und suburbanen Siedlungsräumen gering, er entspricht aber genau dem Landesdurchschnitt. Hinsichtlich der Siedlungsstrukturen überwiegen dörfliche Strukturen und auch Land- und Kleinstädte sind nur wenige vorhanden. Größte Stadt ist Greifswald mit ca. 56.000 Einwohnern.

Die Wasserfläche des Landkreises wird – obwohl es sich um einen gewässerarmen Landschaftsraum handelt - mit 7,2 % angegeben und liegt damit sogar über dem Landesdurchschnitt von 6,1%, was vor allem auf die großen Boddengewässer des Kreisgebietes zurückzuführen ist.

Der Landkreis verfügt über einen hohen Anteil an schützenswerten Landschaften und Lebensräumen, so dass etwa 37 % der Fläche einer oder mehreren naturschutzrechtlichen Schutzgebietskategorien unterliegt.

Die Landschaft im näheren Umfeld des Vorhabengebietes weist im Bereich des subdominanten Wirkraumes (15-fache Anlagenhöhe, ca. 3,6 km Radius) Anteile von 74,6 % Landwirtschaftsflächen (65,0 % Ackerflächen und 9,6 % Grünland), 5,6 % Wald und 2,2 % Siedlungsflächen auf. Im Bereich des dominierten Wirkraumes (8-fache Anlagenhöhe, ca. 2 km Radius) beträgt der Anteil an landwirtschaftlichen Flächen 68,4 %, davon etwa 6,9 % Grünland. Wald und Gehölze nehmen ca. 3 % der Fläche und Siedlungen ca. 1,9 % ein.

Erholung

Im Landkreis Vorpommern-Greifswald hat der Tourismus einen hohen Stellenwert, wobei sich die Zahl der Übernachtungen jedoch sehr stark auf Greifswald, die Küstenlinie Usedom und in gewissem Umfang auch noch Ueckermünde konzentrieren. In den Gemeinden des Untersuchungsgebiets findet hingegen kein Tourismus statt, der sich in Form von nennenswerten Übernachtungszahlen (bzw. sind

dort solche Zahlen statistisch nicht erfasst) oder durch vorhandene touristischen Attraktionspunkte bzw. überregionale touristische Reiserouten ausdrücken würde.

Die untergeordnete Bedeutung des Gebietes für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung zeigt sich somit auch in der derzeit kaum vorhandenen Infrastruktur für Erholungssuchende. So existiert derzeit lediglich im äußersten im Untersuchungsgebiet ein ausgewiesener Radweg nördlich der Peene. Reit- und Wanderwege sind nicht ausgewiesen.

Vorbelastung

Die Landschaft im Untersuchungsgebiet ist zu großem Teil konventionell-ackerbaulich genutzt und im Bereich der geplanten und der bestehenden Windenergieanlagen zumeist nur geringfügig mit landschaftlich strukturierenden Elementen ausgestattet. Erst im äußersten Süden des Untersuchungsgebietes an der Peene sowie im Norden und nordöstlich des Vorhabensgebietes nimmt die Vielfalt in an Strukturelementen in der Landschaft erkennbar zu. Dort geht die ausgeräumte Agrarlandschaft in eine kleingewässerreiche Landschaft – in etwa im Dreieck Sestelin – Neu Negentin – Dargelin – über.

Verbunden mit der konventionellen landwirtschaftlichen Nutzung ist der Einsatz von Düngemitteln (Kunstdünger, Gülle, Gärsubstrate, Faulschlämme usw.) sowie von Pflanzenschutzmitteln. Diese mindern temporär die Eignung des Gebietes hinsichtlich der Erholungsfunktion und führen allgemein auch zu einem Verlust der Lebensraumeignung für die Pflanzen- und Tierwelt, was sich vielfaltsverringend auswirkt und somit auch negativ auf die landschaftliche Regelungsfunktion und auch die Erholungsfunktion auswirkt. Infrastrukturelle Vorbelastungen sind durch die Autobahn A20, den bestehenden Windpark Görmin, die Landstraße L 35 und einige (randlich verlaufende) Freileitungen gegeben.

Besonders Landschaftsbildstörende Elemente und Nutzungen wie:

- Industrie- und Gewerbegebiete
- Hochspannungsfreileitungen mit 380, 220 oder 110 kV
- Deponien
- Bahntrassen, insb. elektrifiziert
- Sendemasten und -türme

sind im Untersuchungsgebiet erst in größeren Entfernungen vorhanden.

Relevante Vorbelastungen des Gebietes sind:

- BAB 20 und L 35 (bzw. vormals B96)
- Windpark Görmin
- Hoch- und Mittelspannungsfreileitungen im Westen und Norden des UGs

Bestandsbewertung

Die Errichtung von Windenergieanlagen verursacht grundsätzlich Eingriffe in den Naturhaushalt und in das Landschaftsbild. Allerdings wird durch die Wahl des Standorts in einem landschaftlich wenig strukturierten Umfeld innerhalb eines – bereits im Zuge regionaler Planungen vorgeprüften – Eignungsgebiets dieser Eingriff bereits minimiert. Hochwertige Landschaftsbildräume bleiben somit von technischer Überformung verschont.

Das Ergebnis der Analyse der Schutzwürdigkeit der Landschaftsbildräume in einem Radius von mind. 11,039 (199,9 m WEA-Gesamthöhe) bzw. maximal 11,101 km (240 & 241 m WEA-Gesamthöhe) um die geplanten WEA (siehe Abbildung 18) reicht von überbauter, versiegelter Fläche (Stufe 1) bis hin zu einer sehr hohen Schutzwürdigkeit (Stufe 5).

Die Bewertung der Landschaftsbildräume erfolgt anhand der Kriterien des LUNG M-V (2006) in nachstehender (um Erläuterungen zur Einordnung der Wertstufen ergänzte) Tabelle.

Tabelle 35: Kriterien für die Bewertung der Landschaftsbildräume (Wertstufen und -faktoren gemäß LUNG M-V 2006) ergänzt um eine Erläuterung der Wertstufendefinitionen

Einstufung der Schutzwürdigkeit		Wertdefinition (als)
Wertstufe	Wertfaktor	
sehr gering	1	Naturraumtypische Eigenart weitestgehend überformt oder verloren (explizit: überbaute, versiegelte Flächen (urban))
gering (bis mittel)	2	Naturraumtypische Eigenart stark überformt (z.B. ausgeräumte/strukturarme und intensiv agrarische genutzte Landschaft)
Mittel (bis hoch)	3	Naturraumtypische Eigenart durch den Verlust typischer Strukturen oder eine naturraumuntypische Nutzung vermindert (z.B. Agrarlandschaft mit Resten von Strukturen und Grünlandanteilen)
hoch (bis sehr hoch)	4	Naturraumtypische Eigenart überwiegend erhalten bzw. nur in geringem Umfang vermindert (z.B. Kulturlandschaften mit dichten Knicknetzen und/oder anderen naturnahen Landschaftselementen, sehr hoher Grünlandanteil)
sehr hoch	5	Landschaften, die der naturraumtypischen Eigenart entsprechen (z.B. Naturlandschaften wie Moore)

Bewertung der Landschaftsbildräume

Wie in Abbildung 18 räumlich dargestellt wird, überwiegt Innerhalb des für die Neuplanung zu betrachtenden visuellen Wirkungsbereiches der Flächenanteil an Landschaftsbildräumen mit einer als unterdurchschnittlich bewerteten Schutzwürdigkeit der Wertstufe „gering – mittel“ deutlich.

In diese Wertstufe entfallen die vier Landschaftsbildräume „Ackerlandschaft um Poggendorf-Kandelin-Griebenow“, „Ackerflächen um Düvier und Sassen“, „Ackerplatte zwischen Loitz und Jarmen“ und die

„Ackerlandschaft um Klein Zastrow-Gross Görmin“ und somit auch das geplante Vorhabensgebiet selbst, das sich im Landschaftsbildbereich III 6 - 35 (LB 6) befindet.

Den zweitgrößten Flächenanteil nehmen Landschaftsbildräume mit einer „hohen bis sehr hohen“ Schutzwürdigkeit ein. Zu den insgesamt 5 Landschaftsbildräumen dieser Wertstufe zählen das „Forstgebiet südlich von Weitenhagen“ und die „Niederung Schwingetal“. In größerer Entfernung befinden sich zudem im Norden des Betrachtungsraumes westlich von Greifswald die „Ryckniederung“ und die „Steffenshagener Heide“ sowie südöstlich von Greifswald der „Elisenhain“. Am Südrand des visuellen Wirkraums der neu geplanten WEA liegt das „Niederungsgebiet des Kuckucksgrabens“.

Landschaftsbildräume, die in einer mittleren bis hohen Wertstufe eingeordnet wurden, sind der „Waldriegel mit Süder Holz“ (ca. 4,8 km westlich) sowie die „Wiesen- und Ackerflächen um Neuenkirchen“ am Nordrand des Betrachtungsraumes bei Greifswald gelegen.

Der ca. 3,2 km (Ausläufer ca. 2,2 km) entfernte Landschaftsbildraum „Peeneniederung“ ist mit einer sehr hohen Schutzwürdigkeit bewertet.

Die zum Teil in der visuellen Wirkzone liegenden Stadtgebiete von Greifswald (Urban 28) und Loitz (Urban 4) wurden als urbane Räume mit einer sehr geringen Schutzwürdigkeit (Wertfaktor 1) eingeordnet.

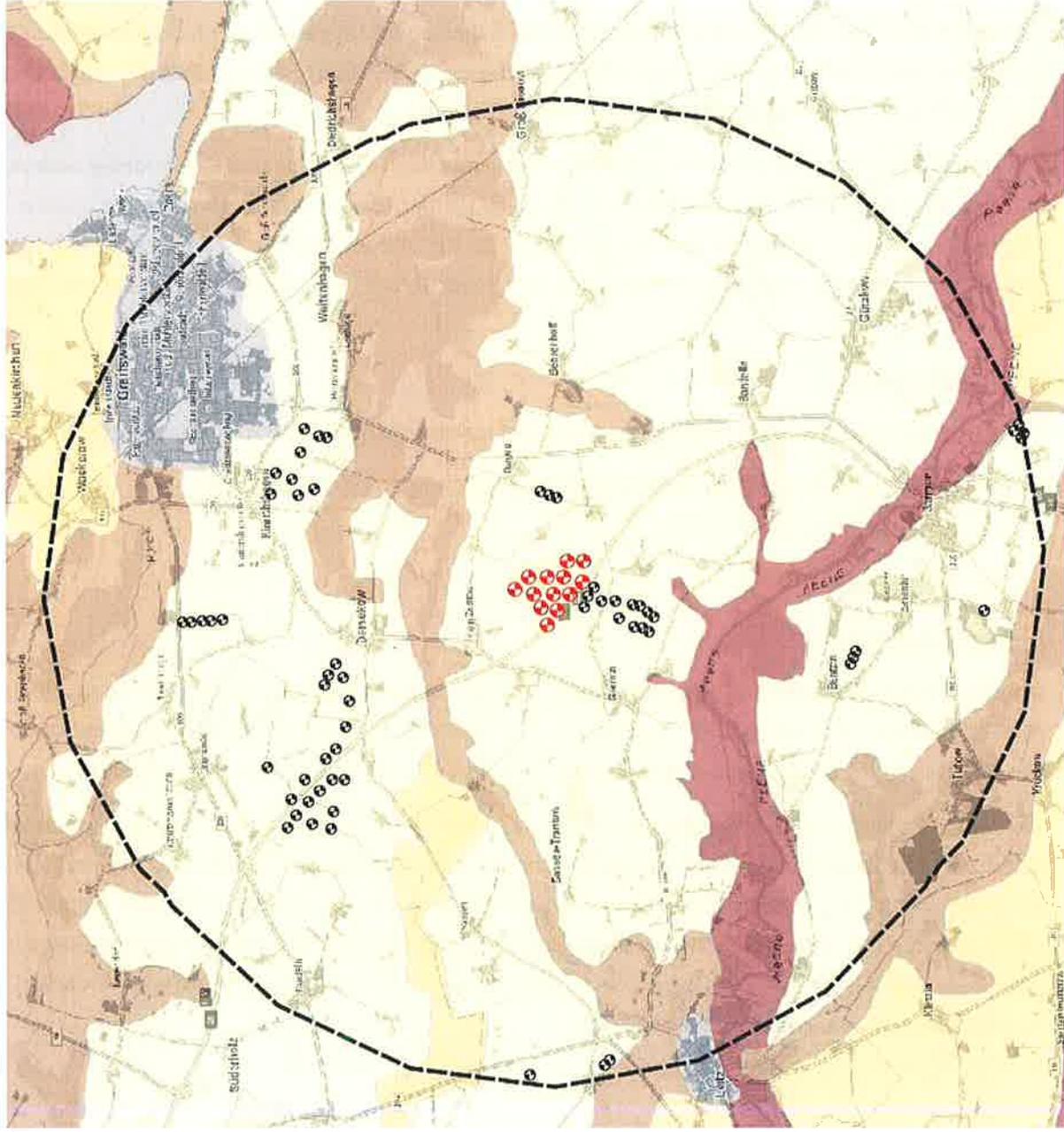


Abbildung 18 Darstellung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im visuellen Wirkraum der geplanten (rot) WEA (Angaben: LINFOS MV, LUNG M-V)

5.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Begriffsbestimmung

Kultur und sonstige Sachgüter sind in § 2 Abs. 1 Nr. 4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung i. V. m. 9. BImSchV als eigenständiges Schutzgut zu verstehen. Hierbei sind alle Sachgüter generell zu erfassen, sofern sie vom Projekt betroffen sein können, nicht nur die Objekte besonderer kultureller Bedeutung wie Kultur- und Naturdenkmäler, sondern auch Sachen allgemein als körperliche Gegenstände im Sinne des § 90 BGB.

Als Kultur- und Sachgüter sind die kulturellen und sachlichen Werte, die von Menschen in der Vergangenheit geschaffen wurden zu verstehen. Mit dem Begriff der „Kultur- und sonstigen Sachgüter“ sind dabei vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile (z.B. Garten- und Naturdenkmale) sowie auch Sitten und Brauchtümer (z.B. Kirchen, Burgen, Siedlungen usw.) von besonders charakteristischer Eigenart gemeint. Auch die nähere Umgebung der Kulturdenkmale sowie Standorte mit nichtmateriellen kulturellen Funktionen (z.B. Marktplätze, Friedhöfe etc.) sind zu berücksichtigen, da sie ebenfalls zum kulturellen Erbe zählen.

Zu den sonstigen Sachgütern zählen die gesellschaftlichen Werte, die eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder noch haben. Hierzu zählen z.B. Brücken, Türme, Tunnel, aber auch Gebäude, Geräte und dergleichen. Diese Sachgüter sind zu erhalten, da ihr Abriss oder ihre Wiederherstellung mit Umweltauswirkungen (Ressourcenverbrauch, Energieverbrauch, Abfallaufkommen usw.) verbunden ist

Erhebungsquellen

- Landesdenkmalliste (Gesamt-Denkmalliste) Mecklenburg-Vorpommern (Stand 1997)
- Datenauskunft der Unteren Denkmalschutzbehörde im Landkreis Vorpommern-Greifswald zu Bau- und Bodendenkmälern
- Fachliteratur

Bestandsbeschreibung

Die Bestandsdarstellung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter erfolgt für archäologische Bodendenkmäler im Nahbereich der Fläche des Vorhabensgebietes und für Baudenkmäler und sonstige Sachgüter zusätzlich in einem Umkreis von bis zu 2.000 m um das Vorhabengebiet.

Die Region im Untersuchungsgebiet stellt eine alte Kulturlandschaft dar, die von Menschen seit langer Zeit durch ihre Siedlungen und der dazugehörigen Flächennutzung als Kulturlandschaft geprägt wurde. So finden sich im Untersuchungsgebiet neben vorhandenen Baudenkmälern der vergangenen Jahrhunderte (z.B. mittelalterliche Wehranlagen, Feldsteinkirche, Schlösser und Herrenhäuser usw.) auch viele Fundplätze aus der Jungsteinzeit und Bronzezeit, wie z.B. Großsteingräber (Dolmen) und Hügelgräber sowie auch slawische Burgwälle.

Für die Bearbeitung der Kultur- und sonstige Sachgüter wurde daher im vorliegenden UVP-Bericht eine Unterscheidung zwischen archäologischen Bodendenkmalen und Baudenkmalen vorgenommen. Quellen für die nachfolgende Bestandsdarstellung waren v.a. die Daten der Denkmalliste des Landkreises Vorpommern-Greifswald gemäß Auskunft durch die Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald (vom 03.07.2018).

Baudenkmale

Zu den Baudenkmalen werden gem. DSchG M-V allgemein bauliche Anlagen oder Teile baulicher Anlagen gezählt. Dies können Schlösser, Burgen, Gutshöfe, Bauernhäuser, Kirchen etc. sein. Ebenso können Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen sowie bestimmte andere von Menschen gestaltete Landschaftsteile Baudenkmal darstellen, soweit sie unter die Denkmaldefinition fallen. Im Rahmen des UVP-Berichtes werden jedoch nur potenziell raumprägende Denkmale berücksichtigt, die das Landschaftsbild aufgrund der Höhe über den Siedlungsbereich hinaus prägen können und deren Umgebungen durch vertikale Fremdstrukturen beeinträchtigt werden können. Hierzu gehören z.B. Kirchen, Schlösser, Herrenhäuser, Mühlen, Türme oder auch bedeutende Parkanlagen.

Innerhalb des 2 km-Radius um die Vorhabensfläche befinden sich 7 Baudenkmäler, die sich auf 5 Ortschaften bzw. Ortsteile verteilen (s. Tabelle 36).

Von den 7 Baudenkmalern werden 4 als potenziell raumprägende Denkmale eingestuft, da es sich um höhere oder größere Bauwerke oder Gebäudeensembles – teilweise mit dazugehörigen Parkanlagen – handelt.

Tabelle 36: Baudenkmale im Umkreis von ca. 2 km um das Vorhabensgebiet. Potenziell raumprägende Baudenkmäler sind **fett** hervorgehoben.

Ort	Baudenkmal	min. Entfernung zu WEA der Windfarm / WEA geplant [km]
Alt Negentin	Zufahrt zur ehem. Gutsanlage (Allee mit Kopfsteinpflasterstraße und Sommerweg)	-
Böken	Gutshaus	0,73 / 1,3
Klein Zastrow	Gutshaus mit Park	2,7 / 1,6
Klein Zastrow	Wohnhaus (sog. Taubenhaus)	-
Görmin	Kirche mit elf Grabstelen 18./19. Jh. (auf dem Friedhof)	1,8 / 2,65
Görmin	Kriegerdenkmal	-
Trissow	Gutshaus	1,1 / 3,1

Die nachfolgende Beschreibung der Baudenkmäler erfolgt geordnet nach ihrer Entfernung zum Vorhabensgebiet und der Lage innerhalb der dominanten - bis 2 km um geplante WEA der Windfarm reichenden - Wirkzone.

Potenziell raumprägende Baudenkmäler innerhalb der dominanten Wirkzone (8-fache Anlagengesamthöhe bis 2,0 km-Radius)

Gutshaus in Böken (ca. 0,73 km zum WP Görmin / ca. 1,3 km zum WEG Dargelin)

Das Gutshaus in Böken ist ein sanierter eingeschossiger Putzbau, der sich am Südwestrand der kleinen Ortschaft befindet und zur umgebenden Landschaft mit einem kleinen Altbaumbestand abgegrenzt ist.

Gutshaus mit Park in Klein Zastrow (ca. 2,7 km zum Bestands WP Görmin / ca. 1,6 km zum WEG Dargelin)

Das Gutshaus des Rittergutes Klein Zastrow wurde 1892 im neoklassizistischen Stil errichtet. In der Denkmalliste werden das – als zweigeschossiger Putzbau errichtete - Gutshaus und der (nach Norden/Westen) angrenzende Park gelistet. Das Gutshaus ist saniert und in Privatbesitz.

Kirche in Görmin mit elf Grabstelen 18./19. Jh. (auf dem Friedhof)

Die St.-Marien-Kirche in Görmin wurde vermutlich im 13./14. Jahrhundert mit einem Chor aus Feldsteinen gebaut. Der heutige Kirchturm wurde im Jahr 1869 über dem älteren, wohl vom Anfang des 15. Jahrhunderts stammenden Feldsteinunterbau im Westen errichtet. Die Kirche liegt etwa 1,8 km von bestehenden Windpark Görmin entfernt. Die Entfernung zur nächstgelegenen WEA des geplanten Vorhabens im WEG Dargelin beträgt etwa 2,65 km. Die Kirche befindet sich – umgeben vom Friedhof und eingefasst in einen älteren Baumbestand – im der Ortsmitte, westlich der Landstraße L 261.

Gutshaus in Trissow (ca. 1,1 km zum WP Görmin / ca. 3,1 km zum WEG Dargelin)

Es handelt sich um ein ca. 1880 als zweistöckiger Putzbau errichtetes Gutshaus mit Erker und Wintergarten, dass sich recht zentral in der kleinen Ortschaft befindet.

Bodendenkmale

Unter Bodendenkmalen werden im § 2 DSchG M-V bewegliche oder unbewegliche Denkmale, die sich im Boden, in Mooren sowie in Gewässern befinden oder befanden sowie auch Zeugnisse, die von menschlichen und mit diesem im Zusammenhang stehenden tierischen und pflanzlichen Leben in der Vergangenheit künden. Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, die durch nicht mehr selbständig erkennbare Bodendenkmale hervorgerufen worden sind, werden ebenfalls als Bodendenkmal definiert, sofern sie die allgemeine Denkmalsdefinition (§ 2 Abs. 1) erfüllen. Meistens dürfte es sich bei Bodendenkmälern daher um Funde oder Fundstellen vergangener Epochen im Boden handeln, wie z.B. Reste steinzeitlicher Plätze, Hügelgräber, Burgwälle oder anderen im Boden verbliebene Spuren menschlicher Siedlungen.

Da Beeinträchtigungen nur im unmittelbaren Baufeld zu erwarten sind, wird der Betrachtungsraum auf die Fläche des Vorhabensgebietes beschränkt.

Gemäß der Auskunft der Denkmalschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald sind im Umfeld der geplanten WEA Bodendenkmale sowie zahlreiche Bodendenkmalverdachtsflächen bekannt (s. Abbildung 19). Hierzu zählt insbesondere das Großsteingrab „Klein Zastrow 1“. Dieses liegt etwa 180 m in Richtung NNO (Schutzbereich ca. 65 m) von WEA 2 und etwa 275 m in Richtung W (Schutzbereich ca. 150 m) von WEA 1 entfernt (s. Abbildung 19, Bodendenkmal in Rot mit Abstandspuffer). Darüber hinaus sind zahlreiche Bodendenkmalverdachtsflächen im Umfeld der geplanten WEA vorhanden, die zumeist jedoch nicht durch die geplanten WEA überlagert werden. Zwei Bodendenkmalverdachtsflächen, die sich unmittelbar nördlich der BAB A20 befinden und die bereits durch die Autobahn überbaut worden sind, befinden sich sehr nah im Bereich der geplanten Windparkerschließung. Dies betrifft die geplanten Zuwegungen zwischen den WEA 04 und WEA 05 sowie zwischen der Rastanlage Peenetal und der WEA 6. Die geplante Wegführung liegt dort zwar sehr eng am vorhandenen Korridor der BAB A20, jedoch ist in der betrachteten Maßstabsebene unklar, ob es zu einer direkten Überlagerung kommen wird.

Bestandsbewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter erfolgt anhand der Kriterien in nachstehender Tabelle:

Tabelle 37: Kriterien für die Bewertung des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter

Wertstufe	Wertedefinition
sehr gering	keine Kultur- und Sachgüter im UG bekannt
gering	nur wenige Kultur- und Sachgüter von regionaler Bedeutung bekannt
mittel	Kultur- und Sachgüter von regionaler Bedeutung bekannt
hoch	eine hohe Dichte an Kultur- und Sachgüter von regionaler Bedeutung oder Kultur- und Sachgüter von überregionaler Bedeutung
sehr hoch	Kultur- und Sachgüter von nationaler oder internationaler Bedeutung

Innerhalb des geplanten Vorranggebietes 13/2015 Dargelin (RREP 2017) sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand zwei **Bodendenkmalverdachtsflächen** bekannt, weitere befinden sich im unmittelbaren Umfeld. Im Umfeld befindet sich auch ein bekanntes Bodendenkmal (Großsteingrab). Aufgrund dessen ist für das Vorhabengebiet zunächst von einer **geringen bis mittleren** Bedeutung für historische Siedlungszeugnisse und für (potenzielle) Fundstellen von Bodendenkmalen auszugehen. Das Auftreten (weiterer) frühzeitlicher Funde im Zuge von Bautätigkeiten kann für den Bereich der überplanten Flächen auf Grund seiner Lage im Bereich mehrerer benachbarter Bodendenkmäler nicht ausgeschlossen werden und öffentliche Untersuchungen liegen – zumindest für das geplante Eignungsgebiet - nicht vor, so dass die Bewertung auf dem derzeitigen Wissenstand beruht.

Aufgrund des Vorhandenseins mehrerer historischer Herrenhäuser und Dorfkirchen unter den potenziell weit wirkenden **Baudenkmalern** innerhalb des Untersuchungsgebietes kommt dem Gebiet für das Schutzgut Kulturgüter eine **mittlere** Bedeutung zu.

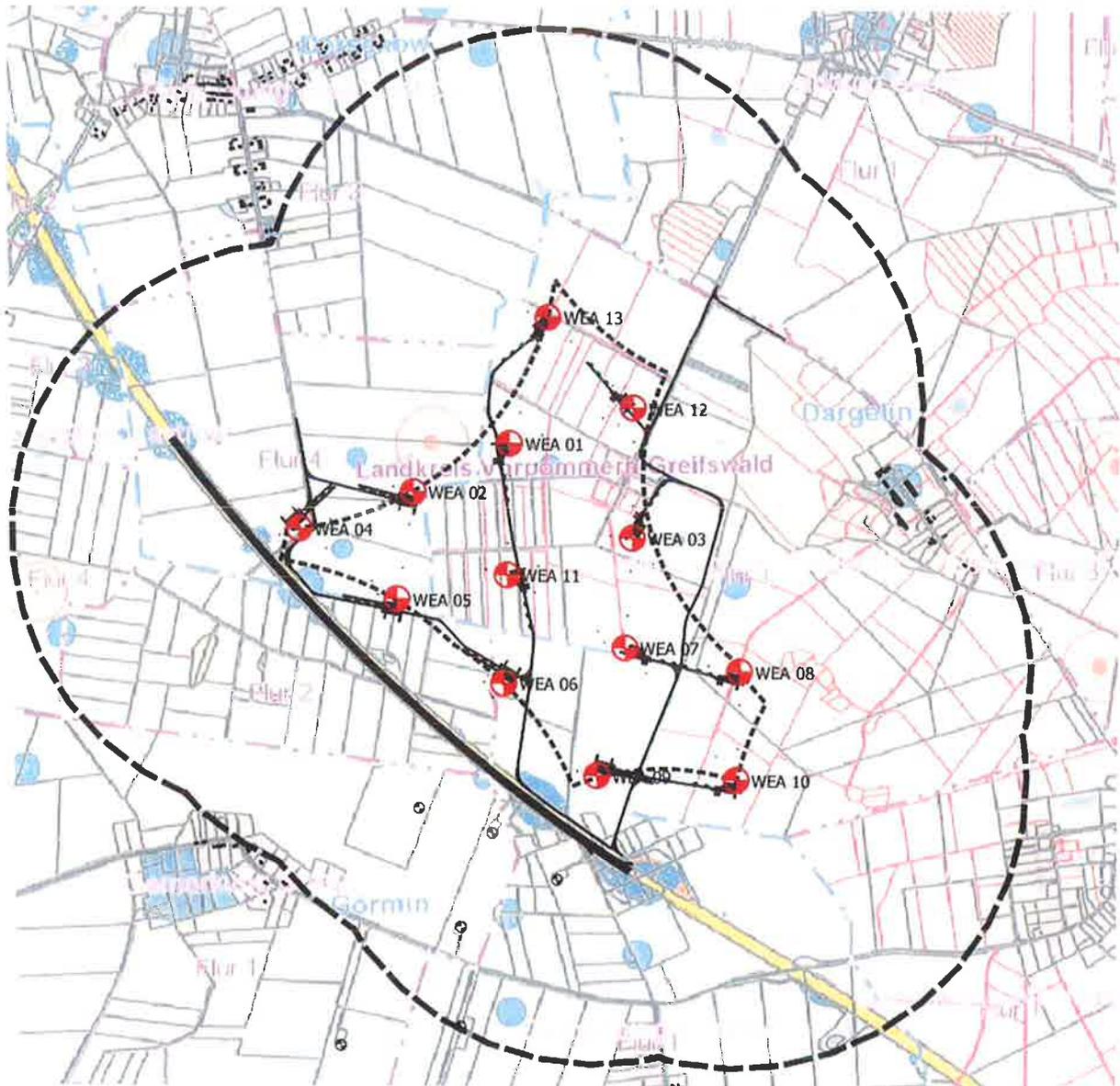


Abbildung 19: Lage der geplanten WEA (rot) und Zuwegungen (schwarz), WEG 13/2015 und 1 km-Radius um die WEA. Bekannte Bodendenkmäler sind als hellblaue Flächen oder als rote Kreise (ggf. mit Abstandspuffer) gekennzeichnet (Angaben/Karte: LK VG Unter Denkmalschutzbehörde).

Erweitert man den Betrachtungsraum über den „subdominanter Wirkraum“ – also die 15-fache Höhe der geplanten WEA hinaus (ca. 3000 m), so befinden sich in größerer Entfernung Schloss und Gutspark Griebenow. Das denkmalgeschützten Gesamtensemble (mit Kirche) liegt in ca. 8,4 km nordwestlicher Entfernung. Sichtachsen verlaufen vom Schloss nach Süden - wo sich bereits in ca. 1 bis 1,2 km ein Windpark befindet – und durch den Park nach Osten in Richtung Greifswald. Auf Grund der großen Entfernung werden die geplanten WEA des Vorhabensgebietes „Dargelin“ vom Schloss aus zwar auf Grund ihrer großen Gesamthöhe sichtbar sein, der Ensembleschutz bleibt jedoch auf Grund der Entfernung und der bereits bestehenden und ebenfalls sichtbaren Windenergieanlagen des bestehenden Windparks Görmin gewahrt. Über eine Entfernung von mehr als 8 km ist zu erwarten, dass die vorhandenen WEA des Windparks Görmin mit den neu geplanten WEA als einheitlicher,

kompakter Windpark wirken und über diese großen Distanzen keine bedeutende Steigerung der bestehenden Vorbelastung zu erwarten ist. Dominierende Wirkungen sind auf Grund der großen Entfernung ausgeschlossen.

Das selbige gilt auch für die historische Stadtansicht von Greifswald. Die neu geplanten WEA des Windparks „Dargelin“ werden zwar auf Grund ihrer Bauhöhe und der geringeren Entfernung als die Bestands-WEA des Windparks Görmin mit Blick von Greifswald aus nach Südwesten deutlicher zu sehen sein, jedoch ist auch hier eine große Entfernung zwischen dem geplanten Windpark und der historischen Innenstadt von Greifswald gegeben, die ca. 10 km beträgt. Über diese Distanz erscheint es kaum möglich, eine erdrückende oder verdrängende Wirkung zu erzeugen oder dem Vorwurf zu unterliegen, dass die gebotene Achtung gegenüber den im Denkmal verkörperten Werten außer Acht gelassen wäre. Eine dominierende Wirkung ist gegenüber dem Stadtensemble auch deshalb nicht auszumachen, da in Blickrichtung des Vorhabens bereits eine Vorbelastung durch den nur ca. 3,5 km vom Stadtkern entfernten befindlichen Windpark „Hinrichshagen“ vorhanden ist. Eine erhebliche Beeinträchtigung für das Ensemble ist daher auch auf Grund der bereits bestehenden, erheblichen Vorbelastung durch diesen Bestands-Windpark als gering zu bewerten.

5.9 Wechselwirkungen

Die im UVPG genannten und zu betrachtenden Umwelt-Schutzgüter stehen im Ökosystem in einem vielfältigen Wirkungsgefüge - den so genannten Wechselbeziehungen - zueinander. Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter können daher unter Umständen auch eine indirekte (negative) Wirkung auf Schutzgüter verursachen, die keine direkte Betroffenheit durch das betrachtete Vorhaben aufweisen. Die Berücksichtigung derartiger Zusammenhänge erfolgt über eine Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen den UVP-Schutzgütern über deren Wechselbeziehungen und Wirkungspfade.

Wechselwirkungen – im Sinne des § 2 UVPG – können daher als Teil der Umwelt wie folgt definiert werden (aus RASSMUS et al. 2001):

***Wechselwirkungen** im Sinne des § 2 UVPG sind die in der Umwelt ablaufenden Prozesse. Die Gesamtheit der Prozesse – das Prozessgefüge – ist Ursache des Zustandes der Umwelt wie auch ihrer weiteren Entwicklung. Die Prozesse unterliegen einer Regulation durch innere Steuerungsmechanismen (Rückkopplungen) und äußere Einflussfaktoren.*

***Auswirkungen auf Wechselwirkungen** sind die durch ein Vorhaben verursachten Veränderungen des Prozessgefüges.*

Zu den – im Zuge einer UVP – relevanten Prozessen zählen:

- **Energetische, stoffliche und hydrologische Prozesse** (z.B. Transporte von Energien oder Stoffen, Filterungs- und Speicher-/Anreicherungsprozesse, Umwandlungsprozesse, Wasser- und Stoffkreisläufe)
- **Biologische Prozesse** (z.B. Stoffwirkungen auf Organismen, Verhaltensänderungen auf Grund von herbeigeführten Umweltbedingungen, Migrationsprozesse, Auswirkung auf die Bildung von Lebensgemeinschaften, Regulation abiotischer Umweltbedingungen durch biologische Prozesse)
- **Gesellschaftliche Prozesse** (z.B. Attraktion, Mobilität, Nutzung)
- **Langfristige und sporadische Prozesse** (z.B. „natürliche Impulse des Landschaftswandels“ durch z.B. Sturm, Starkregenerosionen, Hochwasser Dürren, Kalamitäten usw. (= kurzfristig und räumlich begrenzte Effekte) oder „historische anthropogene Veränderungen“ durch z.B. Klimaveränderungen, Veränderungen in Wasser- und Grundwasserspiegeln, anthropogene Veränderungen der Standortbeschaffenheit durch z.B. Bergbau, Altlasten, Lokalklimaveränderungen.

5.9.1 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Nachfolgend wird für die zuvor behandelten einzelnen Schutzgüter eine Betrachtung hinsichtlich möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf Umweltprozesse vorgenommen. Relevante Umweltauswirkungen können dabei in Form einer Neuinitialisierung, der Verstärkung, der

Verminderung oder der Aufhebung von Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern entstehen.

Dabei wird nur auf diejenigen Wechselwirkungen eingegangen, die in einem relevanten Bezug zum Vorhaben stehen können. Eine Beschreibung allgemeiner Prozesse erfolgt dabei nicht.

Generell muss berücksichtigt werden, dass die Analyse möglicher Beeinträchtigungen der komplexen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern mit den prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens - durch z.B. bestehende wissenschaftliche Kenntnislücken - schwierig sein kann.

Zu erwartende vorhabenbedingte Auswirkungen betreffen insbesondere Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern:

- Tiere - Mensch
- Pflanzen/Biotop – Mensch
- Pflanzen/Biotop – Tiere
- Pflanzen/Biotop – Wasser
- Pflanzen/Biotop – Boden
- Landschaft – Mensch
- Kulturgüter - Mensch

Die vielfältig wirkenden Einflüsse des Menschen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild werden bei den einzelnen Schutzgütern vor allem im Rahmen der Ermittlung von Vorbelastungen berücksichtigt.

Auf das **Schutzgut Fläche** wird in den nachfolgenden Betrachtungen nicht vertiefend eingegangen. Ein Verbrauch von Fläche führt durch Veränderungen von abiotischen oder biotischen Gegebenheiten im Allgemeinen stets zu Prozessveränderungen der anderen Schutzgüter.

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind dabei nicht zu erwarten. Entweder sind die (in Bezug zur insgesamt beplanten Fläche) mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe zu klein (zu punktuell), um nachhaltige und nachweisbare Auswirkungen auf Wirkungszusammenhänge zu verursachen (z.B. Wasserkreislauf, Klima u. Luft) oder die bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter ggf. vorgesehenen Maßnahmen tragen mit dazu bei, dass auch Auswirkungen auf etwaig mit betroffenen Wirkungszusammenhänge vermieden, kompensiert oder vermindert werden können.

Die Wechselwirkungen und mögliche Auswirkungen durch das Vorhaben sind in nachfolgenden Abschnitten als Tabellen dargestellt.

5.9.1.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Wechselwirkungen des Schutzgutes „Mensch und menschliche Gesundheit“ zu den übrigen Schutzgütern sind durch das Vorhaben nicht erkennbar betroffen. Auswirkungen des Vorhabens auf Wechselwirkungen mit diesem Schutzgut bzw. diesen Teilschutzgütern bestehen daher nicht.

5.9.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.9.1.2.1 Tiere

Tabelle 38: Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern und dem Teil-Schutzgut Tiere

Schutzgut / Teilschutzgut	Auswirkungen auf Wechselwirkungen	Beschreibung
Mensch	X	Wechselbeziehungen der Schutzgüter Mensch/Tiere bestehen insbesondere durch Verkehr und die intensive landwirtschaftliche Flächennutzung und die damit einhergehenden indirekten (z.B. durch Störungen, Entwässerung/Standortveränderungen) und direkten (z.B. verkehrsbedingte Mortalität, Stoff-/Biozidausbringung) Auswirkungen auf die Fauna. Für diese Wechselbeziehungen bestehen im Vorhabengebiet Vorbelastungen. Die Erschließung der Landschaft durch die WEA-Zuwegungen kann darüber hinaus auch eine Erhöhung der Anwesenheit von Menschen (und Haustieren) in der Landschaft zur Folge haben und durch die damit verbundenen Störungen zu einer Veränderung der Fauna (z.B. der Vogelfauna) führen.
menschliche Gesundheit	-	-
Tiere	-----	-----
Pflanzen/Biotope	X	Gehölzbestände und ihre Säume sowie auch Feuchtgebiete und Kleingewässer sind vergleichsweise konstante Lebensräume einer Agrarlandschaft, die einer Vielzahl von Tierarten als Nahrungsraum, Versteck oder Reproduktionsraum dienen kann und – z.B. im Falle von Wäldern und alten Heckenzügen – auch spezialisierte Lebensgemeinschaften ausbilden können. Veränderungen von Gehölzbeständen - z.B. durch Rodung – oder Eingriffe in Gewässerökosysteme führen daher indirekt auch zu Folgeauswirkungen auf die auf diese Vegetationsform angepasste Tierwelt. <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Gehölzbiotope entlang von Wegen oder Feldgrenzen dienen gehölzbrütenden Vogelarten als Reproduktionsstandort und sind Leitstruktur und Jagdhabitat von Fledermäusen • Feuchtgebiete und Kleingewässer sind Lebensraum bzw. Reproduktionshabitat für eine Vielzahl gefährdeter Amphibienarten sowie Lebens- und Entwicklungsraum oder Nahrungshabitat zahlreicher weiterer Tierarten (Brutvögel, Libellen usw.)

biologische Vielfalt	X	
Boden	-	-
Wasser	-	-
Klima	-	-
Luft	-	-
Landschaft	-	-
Kultur- und sonstige Sachgüter	-	-

5.9.1.2.2 Pflanzen/Biotope

Tabelle 39: Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern und dem Teil-Schutzgut Pflanzen/Biotope

Schutzgut / Teilschutzgut	Auswirkungen auf Wechselwirkungen	Beschreibung
Mensch	X	Die (landwirtschaftliche) Nutzung des Untersuchungsgebiets stellt insofern eine Vorbelastung der Vegetation dar, als dass sie einer Ausbildung der eigentlichen standortspezifischen Vegetation (potenziell natürliche Vegetation) entgegenwirkt bzw. deren Entwicklung einschränkt.
menschliche Gesundheit	-	
Tiere	-	
Pflanzen/Biotope	-	
biologische Vielfalt	X	
Boden	-	
Wasser	-	
Klima	-	
Luft	-	
Landschaft	-	
Kultur- und sonstige Sachgüter	-	

5.9.1.2.3 Biologische Vielfalt

Tabelle 40: Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern und dem Teil-Schutzgut biologische Vielfalt

Schutzgut / Teilschutzgut	Auswirkungen auf Wechselwirkungen	Beschreibung
Mensch	X	s. Tabelle 38 und Tabelle 39
menschliche Gesundheit	-	
Tiere	X	s. Tabelle 38
Pflanzen/Biotope	X	s. Tabelle 39

biologische Vielfalt	-----	-----
Boden	-	
Wasser	-	
Klima	-	
Luft	-	
Landschaft	-	
Kultur- und sonstige Sachgüter	-	

5.9.1.3 Schutzgut Boden

Tabelle 41: Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern und dem Schutzgut Boden

Schutzgut / Teilschutzgut	Auswirkungen auf Wechselwirkungen	Beschreibung
Mensch	X	Durch Straßenverkehr und insbesondere durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung besteht eine Vorbelastung der Prozesse zwischen den Schutzgütern Mensch und Boden.
menschliche Gesundheit	-	
Tiere	-	
Pflanzen/Biotope	-	
biologische Vielfalt	-	
Boden	-----	-----
Wasser	-	s. Tabelle 42
Klima	-	
Luft	-	
Landschaft	-	
Kultur- und sonstige Sachgüter	-	

5.9.1.4 Schutzgut Wasser

Tabelle 42: Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern und dem Schutzgut Wasser

Schutzgut / Teilschutzgut	Auswirkungen auf Wechselwirkungen	Beschreibung
Mensch	X	Durch Straßenverkehr, Melioration sowie Stoffeinträge insbesondere durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung führen zu einer Vorbelastung der Prozesse zwischen den Schutzgütern Mensch und Wasser
menschliche Gesundheit	-	
Tiere	-	
Pflanzen/Biotope	-	
biologische Vielfalt	-	

Boden	-	Die mit dem Vorhaben verbundene Voll- und Teilversiegelung von Böden führt jeweils kleinräumig zu einer Reduzierung der versickerungsfähigen Flächen. Die festzustellende Verringerung dieses Grundwasserneubildungspotenzials ist jedoch flächenhaft zu gering, um nachweisbare Auswirkungen auf diese Wechselbeziehungen nehmen zu können, zumal die Versickerung unmittelbar in den Randbereichen der relativ kleinen versiegelten Flächen erfolgen kann
Wasser	-----	-----
Klima	-	
Luft	-	
Landschaft	-	
Kultur- und sonstige Sachgüter	-	

5.9.1.5 Schutzgüter Klima und Luft

Wechselwirkungen der Schutzgüter „Klima und Luft“ zu den übrigen Schutzgütern sind durch das Vorhaben nicht erkennbar betroffen. Auswirkungen des Vorhabens auf Wechselwirkungen mit diesem Schutzgut bzw. diesen Teilschutzgütern bestehen daher nicht.

5.9.1.6 Schutzgut Landschaft

Tabelle 43: Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern und dem Schutzgut Landschaft

Schutzgut / Teilschutzgut	Auswirkungen auf Wechselwirkungen	Beschreibung
Mensch	X	Das Vorhabengebiet wird wesentlich (vorrangig) durch anthropogene Einflüsse geprägt und ist diesbezüglich als vorbelastet zu bezeichnen, was sich auch in einer vergleichsweise geringen Landschaftsbildbewertung zeigt. Die Errichtung von (weiteren) WEA führt im Grunde zu keiner neuen anthropogenen Vorbelastung des Landschaftsbildes. Durch die Planung wird jedoch eine über das bisherige Beeinträchtigungsmaß hinausgehende Veränderung und Prägung eintreten, die durch die deutliche größere Gesamtbauhöhe – verglichen mit den bestehenden WEA des WP Görmin – beruht. Die neu geplanten WEA sind dabei etwa 90 bis 150m höher als die Bestands-WEA.
menschliche Gesundheit	-	
Tiere	-	Das Vorkommen markanter/typischer Tierartenvorkommen kann wesentlich zum Erlebniswert einer Landschaft beitragen und eine auch für den „allgemeinen, erholungssuchenden Betrachter“ wahrnehmbare Veränderung (z.B. Verdrängung) im Tierartenaufkommen können dementsprechend das Schutzgut Landschaft betreffen. Beispiele können z.B. der jährliche Vogelzug oder

		das Auftreten besonders sichtbarer und „attraktiver“ Arten (z.B. Seeadler, Kraniche, Weißstorch) darstellen
Pflanzen/Biotope	-	Das Vorkommen bestimmter Biotopptypen bzw. Vegetation ist als sehr wesentlich für den Erlebniswert und Charakter einer Landschaft zu bezeichnen. Insbesondere Gehölzbiotope (Wälder, Feldgehölze, Hecken und Baumreihen), Gewässer, Grünlandgebiete, Moore können hier eine große (landschaftsnamensgebende) Bedeutung aufweisen, während das Vorkommen einzelner Pflanzen eher im Detail (z.B. als „bunte Blumenwiese“, alte und markante Gehölze/Bäume) zum Landschaftsbild und Landschaftserleben beitragen.
biologische Vielfalt	-	
Boden	-	
Wasser	-	
Klima	-	
Luft		
Landschaft	-----	-----
Kultur- und sonstige Sachgüter	-	markante Kultur- und Sachgüter können Bestandteile des Landschaftserlebnisses darstellen, so dass ihre Beeinträchtigung zu indirekten Auswirkungen auf das Landschaftsbild/die Landschaft führen kann

5.9.1.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Wechselwirkungen der Schutzgüter „Kultur- und sonstige Sachgüter“ sowie Fläche zu den übrigen Schutzgütern sind durch das Vorhaben nicht erkennbar betroffen. Auswirkungen des Vorhabens auf Wechselwirkungen mit diesem Schutzgut bzw. diesen Teilschutzgütern bestehen daher nicht.

5.10 Schutzgebietsnetzwerk NATURA 2000 sowie nationale Schutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet der Windfarm zum Themenbereich „Schutzgebiete“ (6 km – Radius) kommen Bereiche mit einer hohen landschaftlichen Vielfalt und Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz vor. Hierzu gehören im Wesentlichen die großflächigen Natura 2000 Gebiete „Wälder südl. Greifswald“ (SPA) und „Peenetal mit Zuflüssen“ (FFH) bzw. Peenetallandschaft (SPA) in Norden und Süden des Vorhabengebietes, die mehrere nationale Schutzgebiete (NSG, LSG) räumlich mit abdecken.

Im Umfeld des Vorhabens liegt in ca. 2,4 km Entfernung – unmittelbar südlich der Kreisstraße K6 (Görmin – Kuntzow) – der 2011 eingerichtete Naturpark „Flusslandschaft Peenetal“, dessen räumliche Ausdehnung zumeist über die Abgrenzung der dort ebenfalls vorhandenen FFH-, SPA- oder Naturschutzgebiete hinausgeht. Zu den Bestandsanlagen der betrachteten Windfarm beträgt der Abstand einer WEA zur Naturparkgrenze minimal etwa 440 m.

Die Schutzgebietskulisse um das Vorhabengebiet ist in Abbildung 21 und in Abbildung 22 dargestellt.

5.10.1 „Natura 2000“ Schutzgebiete

Im Bereich der Windfarm befinden sich in einem mindestens 6.000 m messenden Radius folgende Europäischen Vogelschutzgebiete [SPA] sowie Flora-Fauna-Habitat-Gebiete [FFH-Gebiete].

SPA DE 1946-402 Wälder südl. Greifswald, 3.300 m Entfernung zum Vorhaben

Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) „Wälder südlich Greifswald“ befindet sich ca. 3,3 km nordöstlich des geplanten Windparks. Die bestehenden WEA des Windparks Görmin sind mindestens ca. 4,3 km entfernt. Lediglich die südwestlichste WEA des WP Görmin liegt dabei außerhalb des 6 km Untersuchungsradius (s. Abbildung 21).

Das SPA ist durch seinen geschlossenen Laubwald mit naturnahen Strukturen und Altholzinseln sowie eingestreuten Waldwiesen, Grünlandbereichen, Torfstichen, Gehölzen und Bauernwäldern gekennzeichnet. Das SPA umfasst - Innerhalb des Untersuchungsgebietes – auch das LSG „Naturwald Busdorf“ (s. u.) das zudem als ausgewiesene Naturwaldfläche geführt wird und somit keinerlei forstlicher Nutzung unterliegt. Insbesondere der Komplex aus ungestörten Altholzbereichen und angrenzenden bewirtschafteten Grünlandflächen machen das Gebiet zu einem wichtigen Reproduktionsgebiet für den Schreiadler. Gemäß Standard-Datenbogen dient das Gebiet der Erhaltung folgender Vogelarten: Schreiadler, Weißstorch, Wachtelkönig, Mittelspecht, Schwarzspecht, Zwergschnäpper, Kranich, Neuntöter, Schwarzmilan, Rotmilan, Grauschnäpper, Wespenbussard, Sperbergrasmücke und Kiebitz. Ein VSG-Managementplan ist für das Gebiet nicht vorliegen und derzeit noch nicht in Bearbeitung. Im Standard-Datenbogen werden als Erhaltungsmaßnahmen der Erhalt von Altholzstrukturen und eines hohen Grundwasserstandes zum Schutz von Moorbereichen genannt.

FFH DE 2045-302 Peenetal mit Zuflüssen, Kleingewässerlandschaft am Kummerower See, ca. 2.650 m Entfernung zum Vorhaben

Das FFH-Gebiet „Peenetal mit Zuflüssen, Kleingewässerlandschaft am Kummerower See“ weist eine Fläche von 11.105 ha auf. Es wird im Standard-Datenbogen als größtes deutsches Flußtalmoor mit einem sehr strukturreichen Mosaik aus offenen und bewaldeten Durchströmungs- und Überflutungsmooren, Torfstichen, Quellwäldern, Feuchtwiesen und Seggenrieden beschrieben, an dessen Talhängen reiche Laubwälder und kleinflächige Trockenstandorte existieren. Die großflächigen Lebensraumkomplexe zeigen und ermöglichen eine weitgehend ungestörte Biotop- und Habitatentwicklung. Das Gebiet beherbergt repräsentative Vorkommen von Lebensräumen des Anhangs I sowie Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die als schwerpunktvorkommen einzuordnen sind, darunter gehäuft auch prioritäre Lebensraumtypen und Arten. Einige der Artvorkommen erreichen hier ihre aktuelle Verbreitungsgrenze. Ein Managementplan liegt für das FFH noch nicht vor, ist jedoch seit Ende 2017 in Bearbeitung.

Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie (* Prioritäre Art): Biber, Fischotter, Mopsfledermaus, Europäische Sumpfschildkröte, Kammolch, Rotbauchunke, Rapfen, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Bitterling, Lachs, Meerneunauge, Flußneunauge, Bachneunauge, Schmale Windelschnecke, Bauchige Windelschnecke, Zierliche Tellerschnecke, Menetries' Laufkäfer*, Eremit*, Großer Feuerfalter, Große Moosjungfer sowie das Sumpf-Glanzkraut.

Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I FFH-Richtlinie (* Prioritärer LRT):

- Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen (LRT 3140)
- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (LRT 3150)
- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculiuon fluitantis und des Calli-triche-Batrachion (LRT 3260)
- Trockene kalkreiche Sandrasen (LRT 6120) *
- Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* orchideenreiche Bestände) (LRT 6210)
- Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae) (LRT 6410)
- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen Stufe bis alpinen Stufe (LRT 6430)
- Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) (LRT 6510)
- Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)
- Kalkreiche Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten des Caricion davallianae (LRT 7210) *
- Kalkreiche Niedermoore (LRT 7230)

Die Entfernung der Schutzbereichsgrenze zum geplanten Vorhaben beträgt minimal etwa 2,65 km in südliche Richtung. Der Abstand von Bestands-WEA des WP Görmin beträgt mindestens ca. 0,875 km.

SPA DE 2147-401 Peenetallandschaft, ca. 2.650 m Entfernung zum Vorhaben

Das Europäische Vogelschutzgebiet „Peenetallandschaft“ weist eine Fläche von ca. 19.000 ha auf und umfasst den Großteil der Flußtallandschaft der Peene, der insbesondere durch seinen großräumigen Komplex aus Quell-, Durchströmungs- und Überflutungsmooren charakterisiert wird. Das SPA stellt ein bedeutendes Brut-, Rast-, Mauser- und Durchzugsgebiet innerhalb Mecklenburg-Vorpommerns dar, in dem insgesamt 156 Brutvogelarten nachgewiesen sind. 26 dieser Brutvogelarten sind im Anhang 1 der VSch-RL geführt. Im Standard-Datenbogen sind als Erhaltungsziel folgende 50 Brutvogelarten aufgeführt:

Anhang I VSchRL: Blaukelchen, Eisvogel, Fischadler, Flußseeschwalbe, Heidelerche, Kleines Sumpfhuhn, Kranich, Mittelspecht, Neuntöter, Rohrdommel, Rohrweihe, Rotmilan, Schreiadler, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Seeadler, Sperbergrasmücke, Trauerseeschwalbe, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Weißbartseeschwalbe, Weißstorch, Wespenbussard, Wiesenweihe, Zwergschnäpper,

weitere Arten: Bekassine, Grauammer, Großer Brachvogel, Haubentaucher, Kiebitz, Knäkente, Krickente, Lachmöwe, Löffelente, Raubwürger, Reiherente, Rotschenkel, Sandregenpfeifer, Schellente, Schnatterente, Steinschmätzer, Tafelente, Turmfalke, Turteltaube, Uferschnepfe, Uferschwalbe, Wachtel, Waldschnepfe, Wendehals und Zwergsumpfhuhn.

Darüber hinaus sind folgende 40 Vogelarten (auch) als Durchzügler Erhaltungsziel des Gebietes:

Anhang I VSchRL: Bruchwasserläufer, Goldregenpfeifer, Heidelerche, Kampfläufer, Kornweihe, Kranich, Merlin, Nonnengans/Weißwangengans, Odinshühnchen, Raubseeschwalbe, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Seeadler, Silberreiher, Trauerseeschwalbe, Wanderfalke, Weißbartseeschwalbe, Weißstorch, Zwergmöwe und Zwergschwan.

weitere Arten: Bekassine, Bläßgans, Bläßhuhn, Graugans, Großer Brachvogel, Haubentaucher, Höckerschwan, Kiebitz, Knäkente, Kormoran (Mitteleuropa), Krickente, Lachmöwe, Löffelente, Pfeifente, Sandregenpfeifer, Schnatterente, Spießente, Stockente, Tafelente und Turmfalke.

Als Überwinterer werden zudem genannt: Singschwan und Zwergsäger (Anh. I) sowie Gänsesäger, Reiherente und Saatgans.

Das Gebiet steht im Zusammenhang mit den weiteren nationalen Schutzgebieten „NSG Peenetal von Jarmen bis Anklam“, „NSG Peenetal von Salem bis Jarmen“, „NSG Schwingetal und Peenewiesen bei Trantow“, „NSG Unteres Peenetal (Peenetalmoor)“ und dem „NSG Anklamer Stadtbruch“.

Ein VSG-Managementplan liegt für das SPA-Gebiet noch nicht vor. Im Standard-Datenbogen werden als Erhaltungsmaßnahmen der Erhalt von Altholzstrukturen und eines hohen Grundwasserstandes zum Schutz von Moorbereichen genannt.

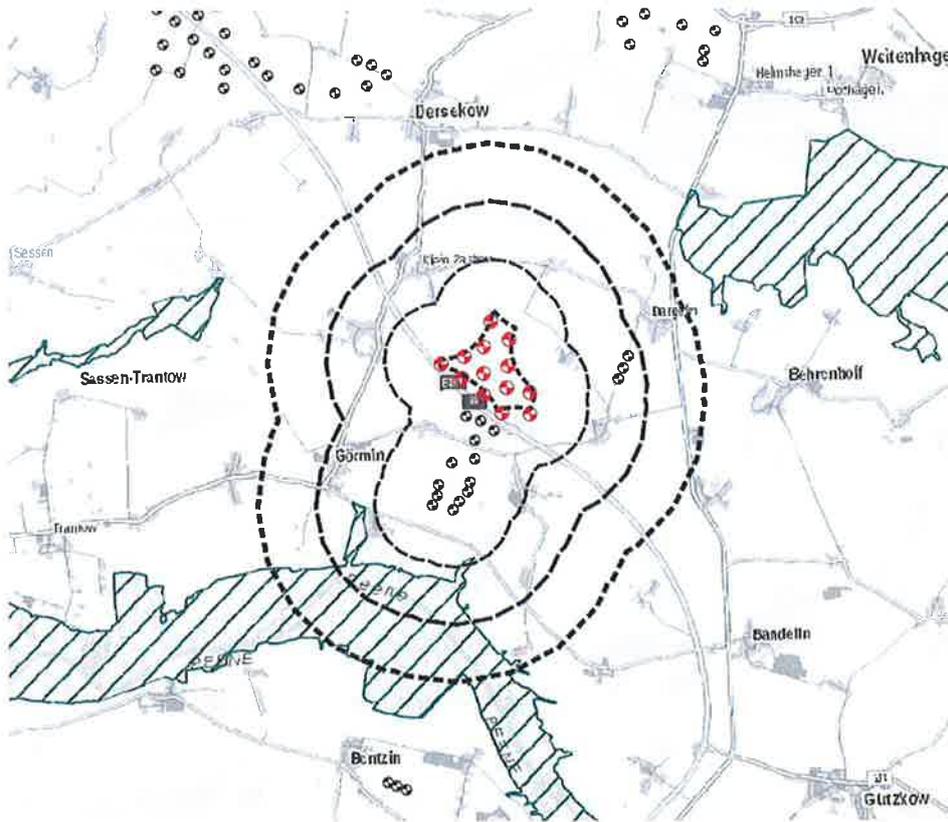


Abbildung 21: Windfarm mit 1 km, 2km und 3 km Radius (neu geplante WEA rot) und Kulisse der europäischen Vogelschutzgebiete (SPA)

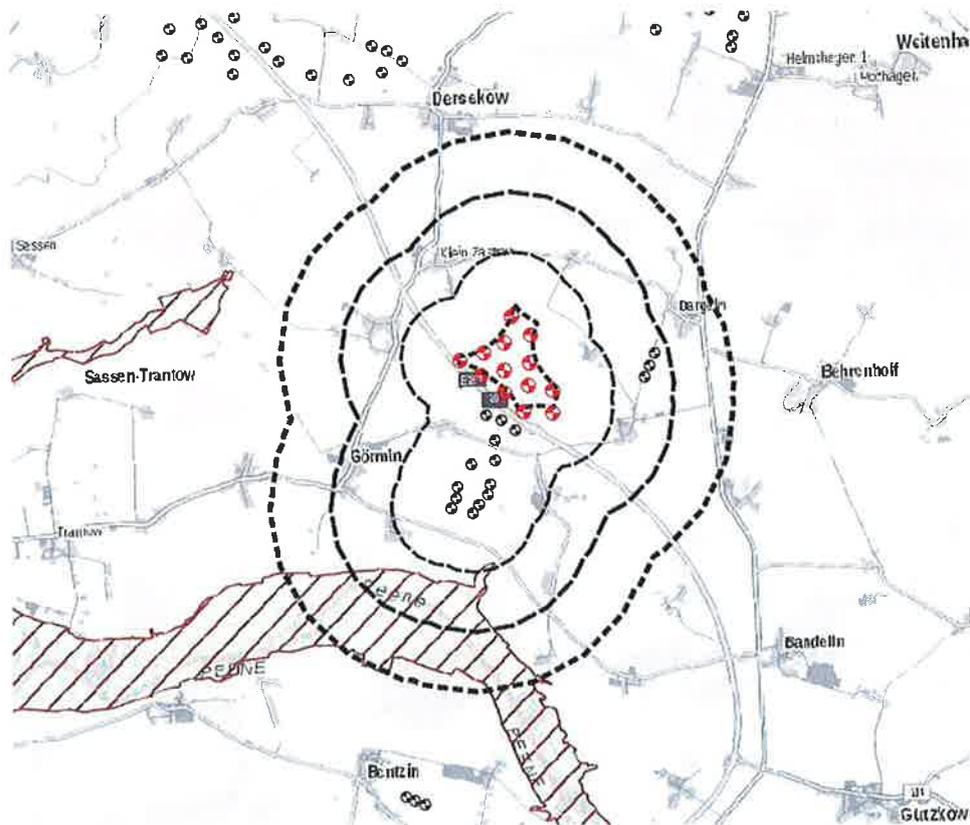


Abbildung 22: Windfarm mit 1 km, 2km und 3 km Radius (neu geplante WEA rot) und Kulisse der FFH-Gebiete

5.10.2 Nationale Schutzgebiete

Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG

- NSG „Peenetal von Salem bis Jarmen“; NSG 327, Fläche: 6.716 ha

Das Gebiet erstreckt sich vom Kummerower See über Demmin bis nach Jarmen, wo es direkt an das NSG „Peenetal von Jarmen bis Anklam“ anschließt (s.u.). Es beinhaltet Niedermoorbereiche nordwestlich des Kummerower Sees bis Neukalen und Dargun und die Flusstalniederung der Peene mit den angrenzenden Talrändern und Seitentälern. Schutzzweck ist die Sicherung und Entwicklung eines großflächigen und vollständigen Ausschnittes eines typischen Flusstalmoores im nordostdeutschen Tiefland mit seinen entsprechend den Höhen-, Nährstoff- und Feuchtigkeitsgradienten unterschiedlich ausgeprägten Talhängen und Nebentälern in ihrer natürlichen und nutzungsbedingten Floren- und Faunenvielfalt. Das NSG beherbergt eine Vielzahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sowie gefährdete Biotoptypen.

- NSG „Peenetal von Jarmen bis Anklam“; NSG 328, Fläche: 3414 ha.

Das NSG liegt in der Flusstalniederung der Peene zwischen Jarmen und Anklam und umfasst dort auch angrenzende Talränder und Seitentäler. Schutzzweck ist die Sicherung und Entwicklung eines großflächigen und vollständigen Ausschnittes eines typischen Flusstalmoores im nordostdeutschen Tieflands mit seinen entsprechend den Höhen-, Nährstoff- und Feuchtigkeitsgradienten unterschiedlich ausgeprägten Talhängen und Nebentälern in ihrer natürlichen und nutzungsbedingten Floren- und Faunenvielfalt. Das NSG beherbergt eine Vielzahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sowie gefährdeter Biotoptypen.

Nationalparke/ Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG

- Im Untersuchungsgebiet befindet sich kein Nationalpark.

Biosphärenreservat nach § 25 BNatSchG

- Im Untersuchungsgebiet befindet sich kein Biosphärenreservat.

Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG

- LSG 146 Naturwald Busdorf, Fläche 173 ha

Das LSG „Naturwald Busdorf“ besteht im Wesentlichen aus einem Komplex aus Erlen- und Erlen-Eschen-Wäldern auf grundwasser- und stauwassergeprägten Standorten. Das Gebiet ist Lebensraum zahlreicher gefährdeter Vogelarten. Wichtige Schutzziele sind gemäß der Schutzgebietsbeschreibung die Gewährleistung einer natürlichen, eigendynamischen Entwicklung des Waldökosystems ohne wirtschaftsbestimmte Nutzung (Naturwaldentwicklung), die Sicherung und Wiederherstellung eines günstigen

Erhaltungszustandes durch den Schutz und die Entwicklung insbesondere der Lebensräume der Wert bestimmenden Vogelarten (Schreiadler (RL 1), Mittelspecht, Schwarzspecht, Zwergschnäpper, Kranich, Schwarzmilan (RL V), Rotmilan und Wespenbussard (RL V). Dazu gehören Schutz, Erhalt und Schaffung beruhigter Bruträume (insbesondere von Horst- und Höhlenbäumen) sowie von Nahrungs- und Ruheräumen durch Förderung des Alt- und Totholzanteils als wichtigem Bestandteil des Lebensraumes.

- LSG 067b Unteres Peenetal, Fläche 2.779 ha

Das Untere Peenetal wird vor allem durch seinen hohen Anteil naturnaher Moorstandorte charakterisiert, der in seiner Gesamtheit und Komplexität in Mitteleuropa als einzigartig gilt. Dazu kommt die durch ihr sehr geringes Gefälle, regelmäßige und großflächige Überflutungsbereiche und zeit- und gebietsweisen Brackwassereinfluß geprägte Peene selbst. Die Hänge des Flusstals – einer glazialen Schmelzwasserrinne – beherbergen Trocken- und Magerrasen. Die Peene stellt als „Feuchtgebiet nationaler Bedeutung“ ein bedeutendes Rastgebiet und ein Zugkorridor für Wat- und Wasservögel dar. Schutzziele sind entsprechend die Bewahrung der oben genannten Eigenschaften wie der landschaftlichen Schönheit und Eigenart und Funktionen wie z.B. der ökologischen Funktionsfähigkeit des Niedermoors und die Sicherung von Feuchtlebensräumen u.a. für brütende, durchziehende, rastende und überwinternde Vogelarten.

Naturparke nach § 27 BNatSchG

- Im Untersuchungsgebiet befindet sich der Naturpark „Flusslandschaft Peenetal“

Der Naturpark „Flusslandschaft Peenetal“ hat eine Größe von ca. 33.400 Hektar und erstreckt sich seit seiner Festsetzung im Jahr 2011 über das gesamte Peenetal vom Auslauf am Kummerower See bis hin zur Mündung in den Peenestrom. Im Westen grenzt er an den Naturpark „Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See“ und im Osten an den Naturpark „Insel Usedom“. Im Vorlauf der Naturparkausweisung wurde in dem Gebiet in der Zeit von 1992-2009 mit dem Naturschutzgroßprojekt „Peenetal-/ Peene-Haff-Moor“ eines der größten derartigen Projekte in Deutschland umgesetzt.

Im Mittelpunkt des Naturparkes steht mit der namensgebenden Peene einer der letzten unverbauten Flüsse Deutschlands und eines der größten zusammenhängenden Niedermoorgebiete Mittel- und Westeuropas. Das Flusstal besitzt den größten Ursprünglichkeitsgrad aller norddeutschen Flusstäler und beherbergt eine Vielzahl bestandsbedrohter Arten der Tieflandflusssysteme. Neben Fluss- und Bachneunauge sowie zahlreichen seltenen Fischarten gehören dazu die semiaquatischen Säugetierarten Fischotter und Elbe-Biber, die im Bereich der Peene flächendeckend in stabilen Populationen vorkommen. Die Moore sind Standort von seltenen bzw. gefährdeten Pflanzenarten wie dem Baltischen Knabenkraut oder dem Ostseeknabenkraut und Lebensraum spezialisierter Tierarten wie dem Großer Feuerfalter oder dem sehr seltenen Hochmoor-Großlaufkäfer

(*Carabus menetriesi*), der im Peental das bedeutendste Vorkommen in Deutschland hat. Das Gebiet ist durchgehend – bis auf puffernde Randbereiche - flächendeckend als FFH- und EU-Vogelschutzgebiet ausgewiesen und beinhaltet zahlreiche kleinere nationale Schutzgebiete und Naturdenkmale.

Naturdenkmäler (ND) und Flächennaturdenkmäler (FND) nach § 28 BNatSchG

- Naturdenkmale (mit flächiger Ausprägung) und Flächennaturdenkmale sind im Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen (Kartenportal Umwelt M-V).

Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) nach § 29 BNatSchG

- Geschützte Landschaftsbestandteile sind im Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen (Kartenportal Umwelt M-V).

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sowie Biotope und Geotope nach § 20 NatSchAG M-V

- Im näheren Umfeld des geplanten Windparks (200 m Radius) liegen folgende – im Zuge der landesweiten Biotopkartierung erfassten - geschützten Biotope:
 - Naturnahe Feldhecken
 - Naturnahe Feldgehölze
 - Stehende Kleingewässer (Ackersölle), temporär und permanent wasserführend
 - Röhrichbestände und Riede, naturnahe Sümpfe
- Im näheren Umfeld des geplanten Windparks (200 m Radius) befinden sich keine geschützten Geotope.

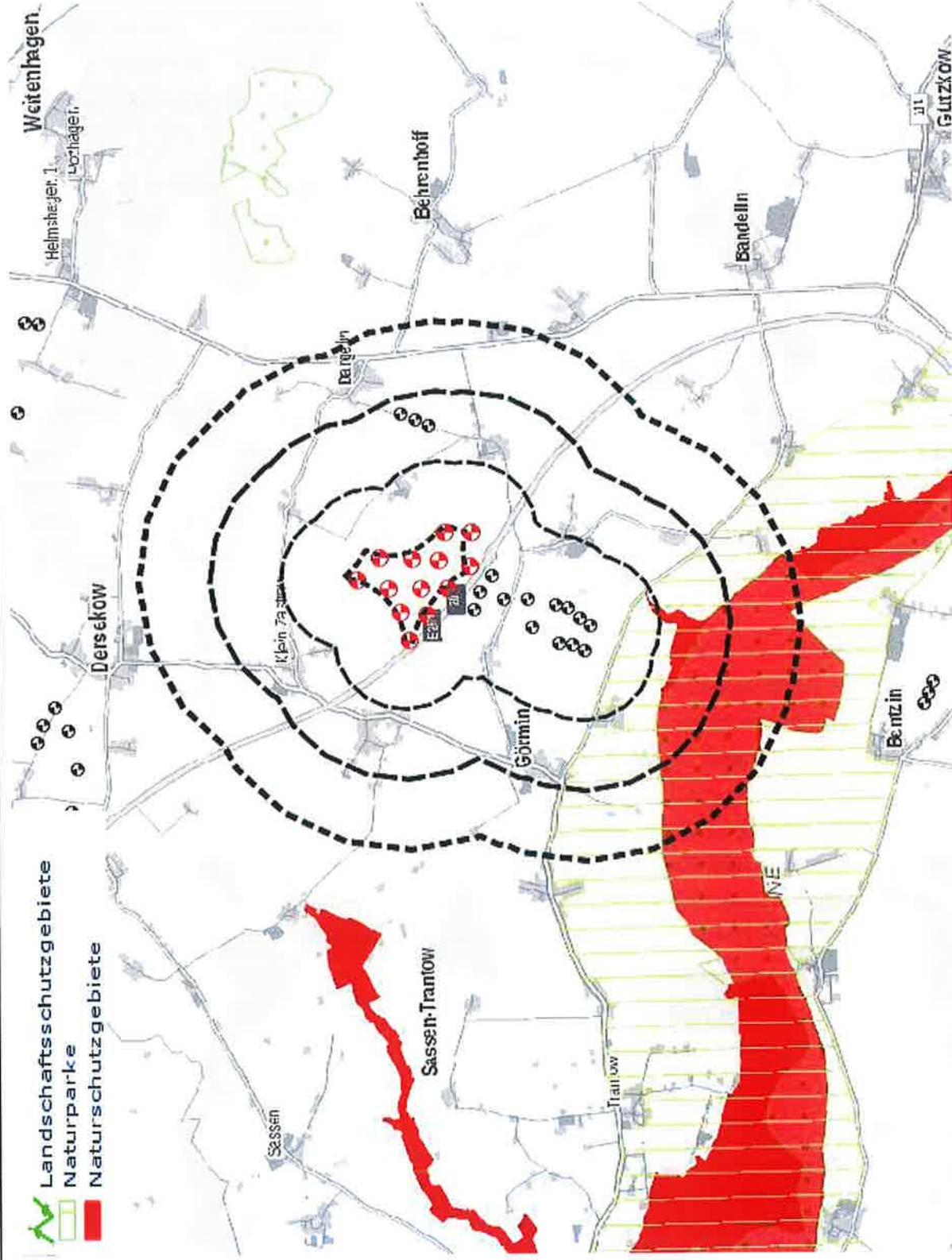


Abbildung 23: Windfarm mit 1 km, 2km und 3 km Radius (neu geplante WEA rot) und Kulisse der Nationalen Schutzgebiete

6 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Gemäß Vermeidungsgebot aus § 15 Abs. 1 BNatSchG sind vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

Die effektivste Vorkehrung zur Vermeidung oder zumindest Verminderung von Beeinträchtigungen stellt eine möglichst konfliktarme Platzierung der geplanten Windenergieanlagen dar. Im Zuge der Ausweisung von Windeignungsgebieten werden raumordnerische und naturschutzfachliche Aspekte umfangreich berücksichtigt, um konfliktarme Gebiete, in denen es zu möglichst geringen Beeinträchtigungen der Schutzgüter kommt, zu bestimmen

Zur Beachtung des Vermeidungsgrundsatzes im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wurde die Platzierung der WEA in diesem Sinne weiter optimiert und ausschließlich auf intensiv genutzten Ackerflächen geplant.

6.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Die sonst übliche Nachtkennzeichnung mit einem dauerhaft blinkenden Signalfeuer erfolgt beim geplanten Vorhaben durch eine bedarfsgerechte Befeuerung. Das heißt, nur bei Annäherung eines Flugzeuges in einem bestimmten Radius zu den Anlagen, wird die nächtliche Befeuerung (rot blinkend mit ca. 100cd Lichtstärke) angeschaltet. Dadurch wird eine mögliche wahrnehmbare Beeinträchtigung durch optische Reize in der Nacht bzw. den Dämmerungsphasen nahezu vollständig ausgeschlossen.

Zur Vermeidung von erheblichem Schattenwurf ist der Einsatz eines Schattenwurfabschaltmoduls vorgesehen, durch dessen Einsatz die Rotorschattenwurfdauer für alle betroffenen Immissionsorte entsprechend der im Schattenwurfgutachten genannten Grenzwerte beschränkt wird. Dieses Modul schaltet die WEA ab, wenn an den relevanten Immissionsorten die vorgegebenen Grenzwerte erreicht sind. Da der Grenzwert von 30 Stunden pro Kalenderjahr und oder 30 Minuten pro Tag 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 basierend angepasst werden.

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen – unter den in den Fachgutachten dargestellten und zu Grunde gelegten Bedingungen – keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen. Gemäß den Immissionsprognosen (s. I17-Wind GmbH & Co. KG (2018a bis 2018d) werden unter den geprüften Voraussetzungen die Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung unterschritten bzw. eingehalten. Gemäß Veröffentlichung des Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft Mecklenburg – Vorpommern vom 10. Januar 2018 ist das in den LAI-Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen vom 30.06.2016 als „Interimsverfahren“ bezeichnete Prognoseverfahren für hoch liegende Schallquellen ab sofort allen Genehmigungsentscheidungen bei Windkraftanlagen zugrunde zu legen. Die Fachgutachten tragen dem Rechnung. Sie wurden unter Berücksichtigung dieser neuesten Hinweise Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) im sogenannten Interimsverfahren erstellt. Die Neuerungen des Interimsverfahrens gegenüber dem bisher angewandten alternativen Verfahren nach TA-Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 liegen im Wesentlichen in einem Wegfall der Bodendämpfung und der meteorologischen Korrektur sowie einer Umstellung des Berechnungsverfahrens auf eine frequenzabhängige Berechnung.

6.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

6.2.1 Tiere

6.2.1.1 Groß- und Greifvögel

6.2.1.1.1 Schreiadler

Zur Vermeidung des Schädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für die zwei betroffenen Schreiadlerbrutplätze „Subzow“ (N80) und „Potthagen West“ (N19) ist es gemäß der vorliegenden AFBs (IB KRIESE 2018a – 2018d) vorgesehen, im näheren Umfeld (ca. 3 km-Radius) um die Brutplätze bzw. Brutwälder gemäß AAB-WEA (LUNG 2016a) neue und schreiadlergerecht bewirtschaftete Nahrungsflächen auf jetzigen Äckern anzulegen um die Nahrungsversorgung im engeren Brutumfeld zu verbessern und dadurch auch das Risiko von Nahrungsflügen in die weitere Brutplatzumgebung (insb. dem Vorhabensgebiet) zu reduzieren („Lenkungsmaßnahme“).

Entsprechend der in den AAB WEA Teil Vögel (LUNG 2016a) gegebenen Hinweise, können je nach Lage der bereitgestellten Maßnahmeflächen, diese mit dem Faktor 1, 2 oder 3 multipliziert und angesetzt werden. Die genaue Lage der Flächen und die Berechnung des Lenkungsflächenbedarfs wird in den vier AFBs der hier in der Gesamtheit betrachteten vier Teilanträge abgeleitet und kann dort nachvollzogen werden. Der insgesamt für den Schreiadler vorgesehene Maßnahmenumfang ist aus Tabelle 44 ablesbar.

Insgesamt sollen insgesamt 121,968 ha Ackerflächen in neue Schreiadler-Nahrungsflächen umgewandelt werden, die unter Berücksichtigung der anzusetzenden Korrekturfaktoren gemäß AAB-WEA **273,2855** ha anrechenbarer Lenkungsflächengröße entsprechen. Die Lage der Flächen wird sich dabei voraussichtlich nordwestlich des geplanten Windparks befinden und sich dort in einem Streifen von nördlich Klein Zastrow im Nordwesten bis nach Stresow / Behrenhoff im Südwesten verteilen (s. KRIESE 2018a bis 2018d).

Tabelle 44: Geplanter Flächenumfang für Vermeidungsmaßnahmen zum Schreiadler entsprechend AAB WEA Teil Vögel (LUNG 2016, Angaben aus: KRIESE 2018a bis 2018).

Teilprojekt (Antragsverfahren)	Anzahl Flurstücke [n]	Gesamtfläche Lenkungsfläche [ha]	gemäß AAB-WEA faktorbereinigte anrechenbare Lenkungsfläche [ha]
Antrag I -1 WEA	3	5,9	17,7
Antrag II -3 WEA	4	25,8966	58,0225
Antrag III -1 WEA	2	12,7006	32,7642
Antrag IV -8 WEA	31	77,4708	164,7988
Summe	39	121,9680	273,2855

Gemäß den gutachterlichen Ausführungen der AFBs werden mit den vorgesehenen (faktorbereinigten) 273 ha an anrechenbaren Lenkungsflächen hinreichend potentiell geeignete neue Nahrungsflächen im Umfeld der betroffenen Brutplätze neu geschaffen. Im Zuge der Planung dieser Maßnahmenflächen haben diejenigen Flächen in der Auswahl den Vorzug erhalten, die dem Brutplatz bzw. den Brutrevieren am nächsten gelegen sind. Zudem wurde versucht, durch die neu geplanten Maßnahmenflächen eine Arrondierung von bereits bestehenden Grünlandflächen zu erreichen, um so insgesamt einen möglichst großflächigen Verbund an Nahrungsflächen herzustellen. Dies kann ebenfalls bedeutend dazu beitragen, Nahrungsflüge der betreffenden Schreiadlerpaare möglichst eng im Brutplatzumfeld zu halten. Die Anlage von Mastfußbrachen soll zudem eine Attraktivität des Nahbereiches der WEAs zusätzlich für Greifvögel verhindern.

6.2.1.1.2 Rotmilan

Zur Vermeidung des Schädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für das Rotmilanvorkommen in Klein Zastrow – die geplanten WEA 1, 2, 4 und 13 liegen innerhalb des 2 km-Prüfradius – ist eine Maßnahme in Form einer Lenkungsfläche vorzusehen. Im Sinne einer multifunktionalen Nutzung von Kompensationsflächen können hierzu die östlich von Klein Zastrow vorgesehenen Schreiadler-Lenkungsflächen mit dieser Funktion belegt werden. Diese Kompensationsflächen können von den Vögeln - vom Brutplatz aus gesehen - gefahrlos über einen ausreichend WEA-freien Korridor angeflogen werden. Die Anlage von Mastfußbrachen soll zudem eine Attraktivität des Nahbereiches der WEAs zusätzlich für Greifvögel verhindern.

6.2.1.1.3 Weißstorch

Einige der geplanten Windenergieanlagen befinden sich in einem 2 km-Prüfradius zu den Weißstorchbrutpaaren in Klein Zastrow und Göslow (s. Abschnitt 5.2.1.1.2.1).

Während das betroffene Storchbrutpaar aus Klein Zastrow die östlich der Ortschaft geplanten Lenkungsflächen für Schreiadler unbeeinträchtigt und ohne Gefährdung erreichen kann, ist dies für das Brutpaar in Göslow nicht der Fall. Hier liegt der geplante Windpark nicht nur zwischen dem Brutplatz und den geplanten Schreiadler-Lenkungsflächen, sondern auch in mehr als 2 km-Entfernung zum Nistplatz. Anzunehmende Beeinträchtigungen des Brutpaares Klein Zastrow können somit – im Sinne einer multifunktionalen Nutzung – über die Schaffung von Schreiadler-Lenkungsflächen geschaffen werden, soweit sich diese in einem 2 km-Radius um den betroffenen Storchbrutplatz befinden. Für das Brutpaar in Göslow werden eigene Lenkungs- / Nahrungsflächen vorgesehen.

Die drei AFBs für die beantragten WEA 6, WEA 9 sowie WEA 7, 8 und 10 - die innerhalb des 2 km-Prüfradius des Weißstorchbrutpaares Göslow liegen - sehen daher die Anlage und Bewirtschaftung von insgesamt 18,838 ha Ersatz-Nahrungsflächen vor. Die Flächen sollen in geeignete Nahrungsflächen („grünlandähnliche Flächen“) umgewandelt werden oder die derzeitige Bewirtschaftung soll hinsichtlich der Funktion als Nahrungsfläche (erheblich) optimiert werden. Alle Flächen befinden sich

innerhalb von 2 km um den betroffenen Brutplatz, teilweise sogar in idealer Weise direkt östlich an den Ort angrenzend.

6.2.1.1.4 Kranich

Im Jahr 2017 wurde im Prüfbereich, in Entfernung von etwa 430 m zur nächstgelegenen WEA 13 ein aktueller Brutplatz des Kranichs kartiert. Weitere, zuvor festgestellte Brutreviere konnten nicht erneut bestätigt werden (s. IRUPLAN 2018) Aufgrund der Nähe des kartierten Brutplatzes zur geplanten WEA 13 wird ein Prüfradius der AAB-WEA unterschritten und es besteht die Möglichkeit, dass der Brutplatz aufgegeben wird.

Aus rechtlicher Sicht führt die Aufgabe eines Brutplatzes nicht zu einer Störung der lokalen Population. Selbst beim vollständigen Verlust eines Brutplatzes ist in der Regel davon auszugehen, dass dieser Verlust keine Störung der Population im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG darstellt.

Die Aufgabe eines Brutplatzes kann jedoch einen Verstoß gegen das Schädigungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG darstellen, wenn die Funktion der Fortpflanzungsstätte nicht im räumlichen Zusammenhang erhalten werden kann.

Der AFB geht daher für den Kranichbrutplatz (Nr. 25 in IRUPLAN 2018) entsprechend von einer Betroffenheit aus, so dass als Kompensationsmaßnahme (CEF) die Neuanlage eines geeigneten Brutgewässers vorgesehen ist (s. KRIESE 2018d, Kapitel 4 - S. 54). Diese Maßnahme wird es im Wesentlichen zum Ziel haben, mit Hilfe von wasserrückhaltenden Maßnahmen den Abfluss an Wasser aus einem aufzuwertenden, bestehenden Biotop zu verringern oder ein entsprechend neues Gewässer anzulegen. Über die Hauptperiode der Brut (April-Mai) muss dabei eine Mindestwassertiefe sichergestellt sein, um den Brutplatz (der im Optimalfall auf einer Röhrichtbewachsenen „Brutinsel“ im Gewässer gefördert wird) vor Prädatoren zu schützen.

6.2.1.2 Sonstige Brutvögel

6.2.1.2.1 Allgemein

Die geplanten WEA sowie die dazugehörigen Wege und Stellplätze sollen weitestgehend auf offenen Ackerflächen errichtet werden bzw. soll vorhandene Wegestruktur für die Windparkerschließung ertüchtigt werden. Eingriffe in Gehölzbestände sind daher bereits in der Vorplanung auf ein Mindestmaß reduziert worden. Daher können baubedingte (einschl. Rückbau) Beeinträchtigungen von Brutvögeln im Wesentlichen Arten der Offenlandschaft bzw. bodenbrütende Arten betreffen. Um erhebliche bzw. verbotene Beeinträchtigungen zu vermeiden, erfolgt die Baufeldberäumung im Zeitraum 01. September bis 28. Februar eines Jahres. Dadurch wird verhindert, dass brütende Altvögel oder nicht flügge Jungvögel in ihren Nestern getötet oder Bruten aufgegeben werden.

Eingriffe in Gehölzbestände dürfen zur Vermeidung der Entnahme von Niststätten sowie von Gelege- und Jungtierverslusten zudem nur außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit von Vögeln im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar eines Jahres bzw. nur ausserhalb des gesetzlich geltenden Schutzzeitraums erfolgen.

Die Maßnahme dient der Vermeidung der Tötung von Brutvögeln oder deren Entwicklungsformen und damit zur Vermeidung von Zugriffsverboten nach § 44 (1) BNatSchG. Die Durchführung der Maßnahme erfolgt vor der Baumaßnahme.

Treten planmäßig Bauunterbrechungen von mehr als 7 zusammenhängenden Tagen auf, muss eine Ansiedlung von Brutvögeln in den geplanten Baubereichen durch Vergrämungsmaßnahmen vermieden werden. Dazu sind die Baubereiche ab Brutbeginn am 01.03. eines Jahres durch das Aufstellen von Flatterbändern zu bestücken. Hierzu ist eine ökologische Baubetreuung durch einen qualifizierten Ornithologen einzurichten, der die Maßnahme plant, durchführt bzw. koordiniert und den Erfolg kontrolliert und dokumentiert. Bei derartigen Arbeiten sowie allen Arbeiten, die unvermeidbar (unvorhergesehen) in der Brutzeit der relevanten Offenland-/Bodenbrüter erst aufgenommen werden sollen, ist das Vorgehen vor Aufnahme der Arbeiten mit der zuständigen Naturschutzbehörde vorzunehmen.

Rotorspitze 200 m nicht unterschritten werden.

6.2.1.3 Fledermäuse

Um die Auswirkungen für Fledermäuse so gering wie möglich zu halten, wird ein 2-jähriges Höhenmonitoring entsprechend AAB-WEA Teil Fledermäuse (LUNG 2016b) an 3 Windenergieanlagen des Windparks durchgeführt. Um die unterschiedlichen Standortgegebenheiten in dieser Untersuchung ausreichend zu repräsentieren, wird vorgeschlagen hierfür folgende WEA-Standorte auszuwählen:

- WEA 13 - repräsentiert auch WEA 12, beide WEA liegen in einem vergleichsweise gut strukturierten Umfeld
- WEA 4 - repräsentiert WEA-Standorte mit überlagerten oder benachbarten kleineren Gehölz/Gewässerbiotopen (wie auch WEA 2, 6, 10)
- WEA 7 – repräsentiert alle übrigen geplanten WEAs in einer rein ackerbaulich genutzten Umgebung

Methodische Vorgaben sind entsprechend aus der AAB-WEA Fledermäuse (LUNG 2016b) zu entnehmen und umzusetzen. So muss die Untersuchung unter anderem in beiden Untersuchungsjahre jeweils den gesamten Aktionszeitraum der Fledermäuse vom 01.04. bis 30.10. abdecken und die Auswertung muss mit dem Software-Tool „ProBat“ erfolgen.

Im ersten Betriebsjahr ist aufgrund des zuvor festgestellten potenziell erhöhten Kollisionsrisikos (HOFFMEISTER 2015) generell für alle 13 WEA eine „pauschale Abschaltzeit“ einzurichten und im Zuge der Genehmigung festzusetzen.

Diese muss gemäß AAB-WEA Teil Fledermäuse (LUNG 2016b) innerhalb eines „Wanderraumes“ im Zeitraum vom 10.07. bis 30.09. von 1 Stunde vor astronomischem Sonnenuntergang bis zum astronomischen Sonnenaufgang bei einer Windstärke (Gondelmessung der WEA) von < 6,5 m/s und

(optional) einem Niederschlag von < 2 mm/Stunde eine Abschaltung aller Windenergieanlagen umfassen, wobei unter der Abschaltung ein technisch unvermeidbarer, sehr langsamer so genannter „Trudelbetrieb“ zulässig ist. Nicht in der AAB-WEA als „Steuerungsparameter“ genannt - jedoch aus fachlicher Sicht zusätzlich nutzbar – wäre die Lufttemperatur. Hier wäre ein Betrieb der WEAs möglich, wenn diese < 10 °C beträgt. Für alle 13 geplanten WEA ist eine Lage innerhalb eines „Wanderraumes“ anzunehmen und eine entsprechende vorsorgliche Schutzabschaltung vorzusehen.

Für diejenigen WEA, die sich im Umfeld eines „bedeutenden Fledermauslebensraums“ (gem. AAB-WEA LUNG 2016b, Kasten S. 17, Pkt. 1.) befinden, ist die „pauschale Abschaltung“ auf den Zeitraum vom 01. Mai bis 30. September auszuweiten. Auf Grund der vorliegenden Habitatsituation sind hierzu die Standorte der geplanten WEA 3, 4, 12 und 13 zu zählen. Diese Standorte liegen in einem Abstand von < 250 m zu Gehölzen (bei WEA 12 und 13 auch Kleingewässern), die eine landschaftlich relevante Anbindung aufweisen (z.B. durch Hecken an umliegende Ortschaften). Für diese Standorte kann daher eine stärkere Nutzung als sommerliches Jagdgebiet nicht ausgeschlossen werden.

Die Abschaltzeiten im zweiten Betriebsjahr orientieren sich an den Ergebnissen des bioakustischen Höhenmonitorings des ersten Jahres, wobei die Ergebnisse der beprobten WEA auf die durch sie repräsentierten jeweiligen Nachbar-WEA übertragen werden und dadurch ein windparkspezifisches Vermeidungskonzept für alle geplanten 13 WEA erarbeitet wird.

Die Untersuchung der Fledermausaktivität durch ein Höhenmonitoring ist gemäß AAB-WEA (LUNG 2016b) nach der Hälfte des Genehmigungs-Zeitraumes (spätestens jedoch alle 12 Jahre) erneut durchzuführen und die Ergebnisse erneut zu bewerten. Die zuvor festgelegten Abschaltzeiten sind dann ggf. gemäß den neuen Ergebnissen anzupassen.

Ein Beleuchten bzw. Anstrahlen der WEA und den dazugehörigen Wegen und Plätzen – welches zu einem Anlocken von Insekten führt und erhebliche Fledermauskollisionen zur Folge haben kann - erfolgt nicht. Mögliche Effekte durch die Befeuern der geplanten Anlagen – insbesondere durch nächtliches rotes Licht - ist hierbei nicht erheblich, da die Dauer der Beleuchtung durch die vorgeschriebene bedarfsgerechte Befeuern zeitlich sehr stark reduziert wird und es dadurch auch keine Situationen mit einer langanhaltend, eingeschalteten Beleuchtung geben wird, die überhaupt zu einer Anlockung von Fledermäusen führen könnte..

6.2.1.4 Amphibien

Da es keine Kartierungsdaten zum Vorkommen streng geschützter Amphibien (und Reptilien) gibt, sind im Sinne einer „worst-case“-Betrachtung zum Schutz von Amphibien geeignete Schutzzäune zu errichten, um die Tötungsgefahr von möglicherweise wandernden oder umherziehenden Tieren der streng geschützten Arten und ihr Eindringen in die Baufelder zu vermeiden. Diese Maßnahme ist nötig, wenn sich im Umfeld von 200 m zu aktuell wasserführenden Kleingewässern oder Wäldern und Gehölzen Baufelder befinden.

Gemäß den Angaben in den AFBs (KRIESE 2018a bis 2018d) ist dies voraussichtlich insbesondere im Umfeld der geplanten WEA 4 und dort am Biotop OVP00857 (s. KRIESE 2018b) sowie im Bereich der

Biotope OVP00962, OVP00963 OVP00966 (s. KRIESE 2018d) notwendig. Der Aufbau der Schutzzäune ist in den genannten Bereichen in der gesamten Bauphase vorzusehen.

Die Verortung, Bedarfsfestlegung und Umsetzung dieser Maßnahme kann im Vorlauf des Baubeginns durch eine einzusetzende ökologische Baubetreuung (ÖBB) in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde vorgenommen werden.

6.2.2 Pflanzen, Biologische Vielfalt

Eine Inanspruchnahme hochwertiger Biotopstrukturen findet nur in einem sehr geringen, unvermeidbaren Umfang statt. Generell werden als Baustelleneinrichtungsflächen bzw. Baustellenzufahrten überwiegend bestehende Wirtschaftswege und Ackerland genutzt.

Auf allen vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen wird nach Bauende der Ausgangszustand wiederhergestellt. Die Einrichtung von Baulagerflächen erfolgt nicht auf ökologisch wertvollen Flächen. Streng geschützte Pflanzenarten kommen im Gebiet nicht vor.

Notwendige Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen für Eingriffe in Biotope werden in Kapitel 7 betrachtet.

6.3 Schutzgut Fläche

Im Rahmen der Planung wurde der Flächenverbrauch für die Zuwegungen, Baufelder und Lagerflächen auf ein Mindestmaß reduziert. Für die Gebietserschließung werden soweit möglich vorhandene Wege genutzt. Vorübergehende Flächenbeanspruchungen werden nach Ende der Bauphase rekultiviert.

6.4 Schutzgut Boden

Im Bereich flächig beanspruchter Bauflächen/Arbeitsstreifen wird der Oberboden separat abgetragen und fachgerecht zwischengelagert. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist der anstehende Oberboden im Bereich der Bauflächen fachgerecht wiedereinzubauen. Die nur temporär in Anspruch genommenen Flächen werden rekultiviert. Zuwegungen und Kranstellflächen werden in teilversiegelter, wasser- und luftdurchlässiger Bauweise (Schotterflächen) errichtet.

Die Durchführung der Maßnahme erfolgt während sowie direkt nach Abschluss der Baumaßnahme. Die Maßnahme dient zur Vermeidung langfristiger Bodenbeeinträchtigungen auf den Bauflächen.

6.5 Schutzgut Wasser

Zuwegungen und Kranstellflächen werden in teilversiegelter, wasserdurchlässiger Bauweise (Schotterflächen) errichtet.

Darüber hinaus werden Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch die Vermeidung des Einsatzes von umweltgefährdeten Betriebsstoffen bzw. durch einen sorgfältigen Umgang mit solchen Stoffen vermieden werden.

6.6 Schutzgut Klima und Luft

In Phasen längerer Trockenheit kann es zu übermäßiger Staubentwicklung beim Befahren der Baustraßen kommen. Bei entsprechend ungünstigen Witterungsverhältnissen (Trockenheit und starke Wind) könnten die umliegenden Ortslagen betroffen sein. Daher werden insbesondere bei den beschriebenen Witterungsverhältnissen die Baustraßen bewässert.

6.7 Schutzgut Landschaft

Die Farbe zur Kennzeichnung der Rotorblätter wird so ausgewählt, dass sie bestmöglich an den Hintergrund angepasst ist.

Die Nachtkennzeichnung ist hinsichtlich Dauer, Umfang und Intensität minimiert.

6.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von etwaig vorhandenen Bodendenkmälern sind alle Bereiche mit Bodendenkmalsverdachtsflächen (s. Abbildung 19) vor Baubeginn durch eine Bodendenkmalpflegerische Kontrolle der Bauflächen zu überprüfen, soweit dort Erdarbeiten ausgeführt werden sollen.

Im Bereich des geplanten Windparks betrifft dies voraussichtlich zwei Bodendenkmalverdachtsflächen unmittelbar nördlich der BAB A20, in deren Bereich Zuwegungen zu den geplanten Windenergieanlagen geplant werden.

Alle Erdarbeiten im Bereich der Bodendenkmalverdachtsflächen sind grundsätzlich durch einen Facharchäologen vor Ort zu überwachen und Funde/Befunde sind zu dokumentieren. Den Denkmalschutzbehörden ist vor Beginn der archäologischen Maßnahme ein Konzept vorzulegen, welches Details zu Grabungstechnik, dem grabungstechnischen Ablauf sowie zu Zeit- und Personalplanung beinhaltet. Der Beginn der archäologischen Maßnahme vor Ort ist vorher schriftlich bei der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Für den Fall, dass Bodendenkmäler berührt werden, ist gemäß § 7 Absatz 1 DSchG M-V für eine Veränderung der Denkmäler eine denkmalrechtliche Genehmigung bei der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald einzuholen. Bei Grabungen gefundene, bewegliche Bodendenkmäler gehen in das Eigentum des Landes Mecklenburg-Vorpommern über. Über

die Freigabe von archäologisch zu untersuchenden Baubereichen verfügt die zuständige Denkmalbehörde. Für Erdarbeiten außerhalb der Bodendenkmalverdachtsflächen ist § 11 DSchG M-V zu beachten, der besagt, dass bei Funden unbekannter Bodendenkmäler unverzüglich die Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Vorpommern Greifswald bzw. das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern zu benachrichtigen ist. Die jeweilige Fundstelle ist gesetzesgemäß zunächst mindestens bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten.

Ob eine Untersuchung der potenziell betroffenen Bodendenkmalverdachtsflächen notwendig ist oder ob in dieser speziellen Situation – die betroffenen Verdachtsflächen werden bereits durch die BAB A20-Trasse durchschnitten – bereits ausreichende Erkenntnisse zu diesen Flächen bei der Denkmalschutzbehörde vorliegen, sollte durch einen Facharchäologen im Vorfeld der Projektumsetzung geklärt werden, um den Bedarf einer archäologische Voruntersuchung mit der Denkmalschutzbehörde festlegen zu können.

7 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen

Eine unvermeidbare Beeinträchtigung der Schutzgüter ist nach Naturschutzrecht zu kompensieren. Diese Kompensation im Zuge von Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen bzw. Ersatzzahlungen erfolgt im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und ist nicht Bestandteil des UVP-Berichtes.

Entsprechend den LBPs der vier Antragsverfahren (KRIESE 2018e bis 2018h) beträgt der nach HzE M-V (LUNG 2018) ermittelte multifunktionale Kompensationsbedarf für Biotopbeseitigungen und Biotopveränderungen bzw. den ökologischen Funktionsverlust insgesamt 253.484 m² Eingriffsflächenäquivalente (EFÄ) und additiv für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes weitere 36.218 m² Kompensationsflächenäquivalente (KFÄ). Für die Beeinträchtigung des Naturhaushaltes ergibt sich daraus – für alle vier geplanten Windparkvorhaben - ein Gesamt-Kompensationsbedarf von 289.702m² KFÄ, dem geplante Kompensationsmaßnahmen von 289.716 m² KFÄ entgegenstehen (KRIESE 2018e bis 2018h). Die Angaben für die Einzelvorhaben sind in Tabelle 45 als Übersicht zusammengestellt. Einzelheiten dazu sind den zu Grunde liegenden Landschaftspflegerischen Begleitplänen (LBP) der einzelnen Genehmigungsanträge zu entnehmen.

Tabelle 45: Ermittelter Flächenumfang zur Kompensation von Eingriffen in Biotope sowie zur additiven Kompensation der Sonderfunktion Landschaftsbild gemäß HzE (LUNG 2018). Angaben aus KRIESE 2018e bis 2018h.

Teilprojekt (Antrags-verfahren)	Kompensationsbedarf für Biotopbeseitigung bzw. Bio- topveränderung / ökolog. Funktionsverlust [m ² EFÄ]	additiver Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes [m ² KFÄ]	ermittelter <u>Bedarf</u> Kompensations- maßnahmen [m ² KFÄ]	<u>geplante</u> Kompensations- maßnahmen [m ² KFÄ]	Bilanz [m ² KFÄ]
Antrag I -1 WEA	38.083	6.320	44.403	44.405	2
Antrag II -3 WEA	32.354	9.873	42.227	42.230	0,003
Antrag III -1 WEA	10.713	5.911	16.624	16.632	8
Antrag IV -8 WEA	172.334	14.114	186.448	186.449	1
Summe	253.484	36.218	289.702	289.716	11

Die entstehenden Eingriffe werden multifunktional über die neu zu schaffenden Schreiadler-Lenkungsflächen vor Ort vollständig ausgeglichen. Ein verbleibender Bedarf an Kompensationsmaßnahmen besteht nicht.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft sind damit vollständig kompensiert. Es verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf Natur und Umwelt.

8 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen unter Darstellung der vorhabenbedingten Wirkungen

Nachfolgend werden für jedes Schutzgut die zu erwartenden Umweltauswirkungen gem. § 2 (2) UVPG dargestellt. Gemäß UVPG sind in die Betrachtung auch solche Auswirkungen eines Vorhabens einzustellen, die aufgrund von einer gegebenenfalls bestehenden vorhabenspezifischen Anfälligkeit für schwere Unfälle gegeben sind. Die Auswirkungen durch die Gefahr von Unfällen und Havarien werden im Kapitel 8.1 behandelt.

Die Ermittlung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt durch die Verknüpfung der Bedeutungsbewertung aus der Bestandsanalyse mit den Einflussstärkewerten des Vorhabens

Die „Konfliktstärke“ – also das Ausmaß der Beeinträchtigung bzw. der Umweltauswirkungen - wird dazu anhand einer 5-stufigen Skala entsprechend den Kriterien in Tabelle 8 ermittelt. Anschließend wird das Ausmaß mit der Bestandsbewertung gemäß der in Tabelle 9 aufgezeigten Methodik gutachterlich aggregiert und die Signifikanz als abschließende Bewertung der Umweltauswirkungen ermittelt.

Die schutzgutbezogene Prognose vorhabenbedingter Wirkungen ist dabei in diesem Bewertungsprozess grundsätzlich nach Anlage-, Bau- und Betriebsphase unterschieden, soweit eine jeweilige Wirkung auf das Schutzgut von Relevanz ist.

8.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit können von Windenergieanlagen vor allem durch die mit dem Betrieb verbundenen Lärm, durch Schattenwurf sowie durch die Gefahrenkennzeichnung entstehen. Anlagebedingte Konflikte durch die Flächeninanspruchnahme sind hingegen nicht vorhanden, da für den Bau keine Siedlungsflächen in Anspruch genommen werden.

Die Empfindlichkeit von Menschen gegenüber den genannten Beeinträchtigungen ist vor allem im Nahbereich als hoch zu bewerten.

Aktuell erschlossene bzw. im RREP VP (2010) dargestellte Erholungsflächen sind durch die Planung nicht betroffen und werden durch die aktuell geplanten WEA Standorte auch nicht überlagert, so dass es bezüglich dieses Schutzgutes nicht zu Flächeninanspruchnahmen oder Trenn- und Barrierewirkungen einer Erholungsfunktion kommen wird.

8.1.1 Auswirkungen in der Bauphase (einschließlich Rückbau)

In der Bauphase des Windparks können insbesondere durch die Zunahme des Verkehrsaufkommens Beeinträchtigungen für Anwohner und Erholungssuchende entstehen. Ein Großteil des Bauverkehrs wird dabei auf die Zulieferung von Baugeräten (Bagger, Kräne) sowie durch Material-An- und

Abtransporte entstehen und entsprechend per LKW oder Schwertransporte erfolgen. Hierdurch ist insbesondere mit Lärm und mit optischen Beeinträchtigungen entlang der Transportwege zu rechnen.

Von den einzelnen WEA-Baustellen sind zudem weitere Lärmimmissionen durch Baumaschinen zu erwarten. Durch die auf Grund anderer Rechtsvorschriften einzuhaltenden Mindestabstände von WEA zu Siedlungsbereichen ist jedoch nicht mit stärkeren Lärm oder sonstigen Beeinträchtigungen wie Staubaufwirbelungen zu rechnen, die bis zu den über 800m entfernt liegenden Wohngebäuden wirken würden. Da die Fundamente voraussichtlich als Flachgründungen gebaut werden, sind die Arbeiten nicht mit Rammarbeiten verbunden.

Durch die Anzahl von 13 geplanten WEA ist über einen längeren Zeitraum mit Belästigungen durch Baustellenverkehr zu rechnen, der jedoch für die verschiedenen Bauphasen hinsichtlich seiner Art und Intensität etwas unterschiedlich ausfallen kann. Die Bauabwicklung wird dabei vorraussichtlich – da von einer gebündelt laufenden Errichtung der WEA aller vier Antragsverfahren ausgegangen wird - einen Zeitraum von insgesamt etwa 9 bis 12 Monaten in Anspruch nehmen.

Auch bei Einhaltung der Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm entstehend z.B. durch den Schwerlastverkehr Beeinträchtigungen, die nicht vermeidbar sind und über den gesamten Zeitraum der Baumaßnahme wirken können. Durch die Zahl der geplanten WEA und die damit verbundene Anzahl notwendiger Transporte und Dauer der Bauphase sind die Auswirkungen durch Baustellenverkehr und baubedingten Lärm insgesamt als „mittel“ zu bewerten.

In der Synopse mit der Bedeutung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich seiner Wohnfunktion und der Erholungsfunktion – die mit gering bzw. hoch bewertet wurden – und der mittleren Auswirkung durch baubedingte Beeinträchtigungen wird eine Bedeutung dieser Auswirkungen im Bereich der Windpark-Erweiterungsplanung als **gering** bewertet.

8.1.2 Auswirkungen durch betriebsbedingte Geräuschimmissionen

Für die Untersuchung der Lärm Aspekte durch den Betrieb der WEA wurden separate Schallgutachten nach den Kriterien der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) unter Anwendung der Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 angefertigt. Ziel der Begutachtung war es festzustellen, ob die nach dem BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagen zu einer unzulässigen Lärmbelastung für die Anwohner im Umfeld des Windparks führen können. Hierzu formuliert die TA Lärm Beurteilungspegel, die als maximal zulässige Immissionsrichtwerte einzuhalten sind (s. Tabelle 14).

Gemäß TA Lärm (Punkt 3.2.1) ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn:

- die Gesamtbelastung (Vor- und Zusatzbelastung) die Immissionsrichte für die jeweilige Gebietskategorie (siehe Tabelle 40) nicht überschreitet;
- bei einer Überschreitung der Richtwerte aufgrund der Vorbelastung, der von der beantragten Anlage verursachte Immissionsbeitrag den Richtwert um mindestens 6 dB (A) unterschreitet;

- wegen einer Überschreitung der Richtwerte aufgrund der Vorbelastung dauerhaft sichergestellt ist, dass die Gesamtbelastung nicht um mehr als 1 dB (A) überschritten wird.

Das zu prüfende Vorhaben entspricht den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen in Bezug auf die zulässigen Schallemissionen, wenn an relevanten Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der Gebietskategorien bzw. die Vorgaben gem. Punkt 3.2.1 TA Lärm eingehalten werden.

Entsprechend der vorliegenden Schallgutachten der I17-WIND GMBH & Co. KG (2018a bis 2018d) gibt es keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der geplanten und jeweils betrachteten Windenergieanlagen.

An den untersuchten Immissionsorten IO 5/IO12 (Göslow, Hauptst. 1) und IO 6/IO 13 (Böken, Dorfstr. 25) sowie IO 14 (Böken, Dorfstr. 21a) wird zwar eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte im Nachtbetrieb der jeweils bewerteten WEA festgestellt, diese Überschreitung führt der Gutachter jedoch maßgeblich auf die dort bestehende Vorbelastung zurück, an der die bewerteten neuen Windenergieanlagen nur einen geringen Beitrag haben. Dementsprechend kommt der Gutachter dort – nach TA Lärm [1] Nr. 2.2 – zu dem Ergebnis, dass diese Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereiches der jeweils geplanten und bewerteten WEA liegen.

Da von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen ist, stellt der Gutachter I17-WIND GMBH & Co. KG aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes fest, dass durch die begutachteten, neu geplanten Windenergieanlagen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten sind.

Im Zuge der zu bewertenden Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit ist daher unter Verweis auf die bisher vorliegenden Ergebnisse der Schallimmissionsprognosen festzustellen, dass durch das Vorhaben nur eine geringe zusätzliche Beeinträchtigung zu erwarten ist.

Durch die ländliche Prägung des Vorhabengebiets ist in der jetzigen Situation von einer insgesamt sehr niedrigen nächtlichen Vorbelastung derjenigen Siedlungen auszugehen, die sich nicht in größerer Nähe der BAB 20 befinden. Unabhängig von der Einhaltung der rechtlich vorgesehenen, technischen Richtwerte können die neu errichteten WEA und die von ihnen ausgehenden Schallimmissionen z.B. auf Grund der neuen Form der Geräusche dennoch eine Beeinträchtigung – insbesondere auf der niedrigschwelligeren Betrachtungsebene des menschlichen Wohlbefindens – darstellen, die als mittel eingestuft wird.

Beeinträchtigungen durch Schallemissionen unterhalb der Schwellen- bzw. Grenzwerte gem. TA Lärm hängen jedoch z.B. von der subjektiven Wahrnehmung des Einzelnen ab und können daher kaum verallgemeinert werden. Sie werden nach aktueller Rechtslage als nicht erheblich im Sinne des UVPG bzw. des BImSchG angesehen. Es wird daher davon ausgegangen, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen durch betriebsbedingte Schallimmissionen auszuschließen sind.

Abgesehen von der Schallbelastung durch Geräusche im Hörbereich des Menschen werden für Windkraftanlagen auch betriebsbedingte Auswirkungen durch tieffrequenten Schall (Infraschall) diskutiert, auf die gesondert im folgenden Abschnitt 8.1.3 eingegangen wird.

8.1.3 Beeinträchtigungen durch Infraschall

Die Akustik, die Lehre vom Schall, nimmt hinsichtlich der Frequenz von Schallwellen eine Einteilung nach bestimmten Frequenzbereichen vor. So liegt der Hörschall – als der vom Menschen hörbare Schall - in einem Frequenzbereich von 16 bis 20.000 Hertz (Hz). Oberhalb dieser Hörschwelle – im Bereich von 20 kHz bis 1,6 GHz ist der Schall zu hochfrequent, um vom Menschen gehört werden zu können. Den Schall dieses Frequenzbereiches nennt man Ultraschall. Schall im Frequenzbereich unter 16 Hz ist zu niedrigfrequent, um vom Menschen gehört werden zu können. Dieser Frequenzbereich wird als Infraschall bezeichnet.

Fast alle *Geräusche* (unerwünschte Geräusche werden als Lärm bezeichnet) besitzen auch Anteile, die auf Grund ihrer Frequenzen durch das menschliche Gehörssystem nicht wahrgenommen werden. Hierbei kann es sich sowohl um natürliche Geräusche wie Blätterrauschen oder balzende Heuschrecken oder technische Geräusche wie Fahrzeuggeräusche, Kühlschranksaggregate oder auch Windenergieanlagen handeln. Manche - auch im Lebensbereich des Menschen heute weit verbreitete - technischen Geräte haben dabei sogar ausschließlich (z.T. sehr starke) unhörbare Schallmissionen wie z.B. Leuchtstoffröhren bzw. „Energiesparlampen“ oder Netzteile von elektronischen Geräten im Ultraschallbereich. Hinsichtlich möglicher gesundheitsrelevanter Auswirkungen ist für hoch- und niedrigfrequenten Schall - wie beim hörbaren Schall - die Intensität (Schalldruck) entscheidend.

Eine hörbare Wahrnehmung von Infraschall ist nur bei einem sehr hohen Schalldruck möglich und man spricht vom so genannten „hörbaren Infraschall“. Dieser kann – wie neuere Untersuchungen zeigen – bei ausreichender Lautstärke von einigen Menschen auch bis zu Frequenzen von ca. 8 kHz wahrgenommen, jedoch nicht mehr in seiner Intensität und Tonhöhe unterschieden werden. Menschen, die solchen Infraschall wahrnehmen, könnten ihn daher u.U. auch schon bei wahrnehmbarer (aber noch nicht gesundheitsschädlicher) Intensität als störend empfinden. Für derartigen Infraschall werden aktuell gesundheitsgefährdende Auswirkungen diskutiert, wobei in Studien auch psychologische Faktoren dahingehend untersucht werden sollen, in wie weit sie einen Einfluss auf das Hörerleben von Infraschall haben können.

An WEA entsteht Infraschall durch die Unterbrechung der Luftströmung in dem Moment, in dem ein Rotorblatt den Mastbereich passiert. Messungen von Infraschall an Windenergieanlagen, dass der Schallpegel ab einer Entfernung von mehr als 500 m unter die Hör- und Wahrnehmungsschwelle sinkt. Der von Windkraftanlagen abgegebene Schall hat im Normalfall ohnehin nur einen sehr schwach ausgeprägten Anteil an tieffrequenten Schwingungen und durchgeführte Untersuchungen lieferten das Ergebnis, dass Infraschallwerte von WEA - unabhängig von der Windgeschwindigkeit - nur geringfügig über den Grundschallpegel der Umgebung lagen. Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW, 2014) stellte hierzu in einer Messung fest, dass sich in einer Entfernung von 700 m der Infraschallpegel kaum noch änderte, wenn eine WEA an- oder abgeschaltet war.

Momentaner Kenntnisstand ist jedoch, dass Infraschall – so lange der Schalldruck in einem Bereich liegt, der den Schall unterhalb der normalen Hörgrenze verbleiben lässt, in bisherigen Studien keine gesundheitlich messbaren Auswirkungen auf das Gehör oder das Herz-Kreislauf-System hat und auch darüber hinaus keine anderen Symptome beobachtet werden konnten. Gesundheitsrisiken können

daher erst auftreten, wenn hörbarer Infraschall auftritt. Infraschall, der im Zusammenhang mit Windenergieanlagen gemessen wurde liegt unterhalb der Hörschwelle. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass eine zusätzliche Belastung von geringschwelligem Infraschall durch WEA zusätzlich zu der vorhandenen natürlichen Hintergrundbelastung keine negativen gesundheitlichen Wirkungen hat (s. Bayerisches Landesamt für Umwelt 2016).

Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit sind durch den von WEA ausgehenden Infraschall nach aktuellem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Die Auswirkungen werden als **sehr gering** bewertet.

8.1.4 Auswirkungen durch Licht (WEA-Gefahrenkennzeichnung)

Die zur Flugsicherung vorgeschriebene Hindernis-Kennzeichnung von WEA ab einer Höhe von mehr als 100 m Gesamthöhe umfasst eine Tages- und eine Nachtkennzeichnung. Meist erfolgt die Kennzeichnung durch die orange-/rotweiße Markierung der Rotorblätter als Tagesmarkierung. Die Anlagen sind zudem mit einer bedarfsgerechten Nacht-Kennzeichnung ausgestattet, das heißt nur bei Annäherung eines Flugzeuges in einem bestimmten Radius zu den Anlagen wird die nächtliche Befeuerung (rot blinkend mit ca. 100cd Lichtstärke) angeschaltet.

Besonders prüfrelevant ist die Nachtbefeuerung der Anlagen, da sie nicht nur ein weithin sichtbares Element darstellt, sondern durch das Blinken – ganz zweckmäßig – eine hohe Auffälligkeit besitzt. Periodische Lichtsignale können dabei grundsätzlich zu Stress-Symptomen beim Menschen führen, wenn auch keine speziellen Studien zur Auswirkung von derartigen WEA-Gefahrenkennzeichnungen auf die Gesundheit existieren. Ein Forschungsvorhaben des Bundesumweltministeriums (BMUB 2010), das von der Universität Halle zur Akzeptanz und Umweltverträglichkeit der Hinderniskennzeichnung konnte keine erhebliche Belästigung im Sinne des BImSchG feststellen. Die Belastung durch die nächtliche Hindernisbefeuerung trat dabei hinter andere Faktoren wie die Landschaftsveränderung und Geräuschmissionen zurück.

Bei der Tageskennzeichnung wird hingegen das starke, weiße Stroboskopfeuer als sehr negativ beschrieben (BMUB 2010) und eine Kennzeichnung durch die alternative Farbgebung der Rotorblätter und des Mastes als offenbar weniger störend empfunden.

Durch die bedarfsgerechte nächtliche Befeuerung geht eine Beeinträchtigung aus, die für die Anwohner und Erholungssuchende um das Vorhabengebiet als eine geringe Beeinträchtigung zu bewerten ist.

Die Funktion des Untersuchungsgebietes als Wohn- und Erholungsraum bleibt erhalten, die Qualität in (exponierten) Wohngebieten dürfte jedoch durch die derzeit zulässigen Nachtbefeuerungen unvermeidbar verringert werden.

8.1.5 Auswirkungen durch periodischen Schattenwurf

Bei niedrigem Sonnenstand und drehenden Rotoren kann es in einigen Bereichen des Untersuchungsgebietes unter Umständen zu periodisch wiederkehrendem Schattenwurf kommen. Diese aufeinanderfolgenden Lichtunterschiede können auf den Menschen als Störung wirken und sind gemäß BImSchG als Immission aufzufassen.

Zur Untersuchung und Berücksichtigung des Schattenwurfes wurden daher separate Schattenwurfgutachten erstellt - I17-WIND GMBH & Co. KG (2018e bis 2018h), in denen die prognostizierte Schattenwurfdauer an relevanten Immissionsorten (z.B. Wohn- und Arbeitsstätten) der Umgebung des Vorhabens berechnet wurden. Im Zuge der Begutachtung wird die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (i. S. einer „worst-case-Betrachtung“) für diese Berechnungspunkte ermittelt.

Als Beurteilungsgrundlage dienen die von der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) erarbeiteten Richtwerte, die eine summarische Schattenwurfdauer am jeweiligen Immissionsort von jährlich 30 h und täglich 30 min als zumutbar bewerten.

Auf Basis der vorliegenden Ergebnisse der Fachgutachten muss von einer hohen Beeinträchtigungsintensität ausgegangen werden, da Grenzwerte an mehreren Immissionsorten entweder ausgeschöpft werden oder voraussichtlich überschritten werden.

In der Bewertungszusammenführung mit der geringen Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Wohnfunktion werden **mittlere bis hohe** Signifikanzen prognostiziert.

Unter der Annahme, dass den Empfehlungen der Schattenwurf-Immissionsgutachten zur Auflage des Einsatzes eines Schattenwurfabschaltmoduls im Zuge der jeweiligen Genehmigung gefolgt wird, ist zu erwarten, dass die prognostizierten unzulässigen Beeinträchtigungen vollständig vermieden werden können. Da im Zuge der Genehmigung zudem nur in ihrer Wirksamkeit erprobte Abschaltungen zugelassen werden und eine Funktion dadurch als sichergestellt vorausgesetzt werden muß, reduziert sich die zuvor festgestellte signifikante Beeinträchtigung auf einen verbleibenden, als gering zu bewertenden, Umfang.

Der Einsatz von Abschaltmodulen ist als Teil der Genehmigung als Nebenbestimmung festzusetzen. Bei Einhaltung der Immissionsrichtwertempfehlungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen und der menschlichen Gesundheit sowie des Wohlbefindens durch Schattenwurfimmissionen auszuschließen.

8.1.6 Auswirkungen durch vertikale Fremdstruktur

Vertikale Fremdstrukturen können eine bedrängende optische Wirkung auf den Menschen ausüben und dadurch zu einer Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion führen.

Eine optisch bedrängende Wirkung ist nach derzeitiger Rechtsprechung überwiegend gegeben, wenn die vertikalen Strukturen – hier die geplanten WEA – einen Abstand ihrer zweifachen Gesamthöhe zu

Wohngebäuden unterschreiten. Ab einem Abstand der 3-fachen Anlagengesamthöhe ist im Allgemeinen von keiner optisch bedrängenden Wirkung auszugehen.

Eine dreifache Anlagengesamthöhe entspricht bei den geplanten VESTAS V150 und GE 5,3-158 bei einer (maximalen) Gesamtbauhöhe von 241 m einem Entfernungsabstand von 723 m.

Dieser Abstand wird durch alle geplanten WEA eingehalten, weshalb nicht von einer optisch bedrängenden Wirkung auszugehen ist. Diesbezügliche Beeinträchtigungen werden daher mit gering bewertet.

8.1.7 Gefährdungen durch Störfälle und Eisabwurf

Störfälle an WEA treten in Deutschland – insbesondere unter Berücksichtigung der Gesamtzahl z.T. langjährig betriebener WEA – relativ selten auf. Offizielle statistische Daten zur Häufigkeit solcher Störfälle liegen jedoch nicht vor. Es ist jedoch bekannt, dass es grundsätzlich auch an Windenergieanlagen zu Störfällen kommen kann, die in Fällen aus der Vergangenheit mit Bränden, Ölaustritt, abgebrochenen Anlagenteilen, kollabierten Masten oder Eisabwurf verbunden waren. Das Auftreten eines Störfalles kann daher nie gänzlich ausgeschlossen werden.

Moderne Windenergieanlagen besitzen jedoch zahlreiche Systeme, die die Anlagen vor dem Eintreten eines Störfalles schützen sollen. Hierzu gehören insbesondere die verbauten Blitz- und Brandschutzsysteme sowie Systeme zur Erkennung von Eisansatz. Windenergieanlagen können – unter der Voraussetzung einer ordnungsgemäßen, fachgerechten und verantwortungsvollen Prüfung und Wartung - als weitgehend sicher angesehen werden.

Brandgefahr

Als Kraftwerk und damit als eine z.T. hohe elektrische Spannung führende technische Anlage besteht für Windenergieanlagen grundsätzlich auch eine Feuergefahr, den Hitzeentwicklungen an elektrischen sowie auch an drehenden und ggf. reibenden Bauteilen, Funkenüberschlag bzw. Lichtbögen können in Verbindung mit brennbaren Materialien oder Betriebsstoffen Brände auslösen.

Brände von Windenergieanlagen betreffen zwar überwiegend ältere Modelle mit ungenügenden oder fehlenden Brandschutzsystemen, können im Einzelfall für neuere Modelle aber auch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Die Windenergieanlagen der Firmen VESTAS und GE Power & Water Renewable Energy, die hier errichtet werden sollen, verfügen über ein integriertes Brandschutzsystem, das die Anlagenelektronik vor einer Überhitzung schützt.

Für den dennoch nicht ganz auszuschließenden Fall, das an einer WEA ein Brand auftritt, beschränken sich die Möglichkeiten der Brandbekämpfung durch die Feuerwehr auf Brandherde im unteren Turmbereich. Das Löschen von Bränden in größeren Höhen wie z.B. dem Maschinenhaus (Gondel) oder an den Rotorblättern ist nicht möglich. Die Aufgabe der Feuerwehr ist dann auf die Sicherung des Unfallortes und die Überwachung eines kontrollierten Abbrennens sowie das Löschen von ggf.

brennend herabgefallenen Bauteilen und der Vermeidung eines Ausgreifens des Feuers auf z.B. darunter befindliche Getreidefelder begrenzt. Da die WEA im Brandfall oder auch bei anderen Schäden sofort abgeschaltet werden und stillstehen, können keine brennenden Teile durch Rotationsbewegungen umhergeschleudert werden, sondern dies fallen im unmittelbaren Umfeld der WEA zu Boden.

Auf Grund der an WEA verwendeten (schwer entflammaren) Materialien wie Glasfaserverbundstoffe aber auch auf Grund von ggf. vorhandenen größeren Mengen an Mineralölen sind Vollbrände an WEA mit einer starken Ruß- und Rauchentwicklung verbunden. Diese kann es in der Regel erforderlich machen, dass die vor Ort anwesenden Feuerwehrleute unter Atemschutzeinsatz tätig sind und das - in starker Abhängigkeit der Wetterbedingungen (Windstärke, -richtung, Luftfeuchte, Nebel-/Inversionswetterlage usw.) Anwohner dazu aufgefordert werden könnten, Türen und Fenster vorübergehend geschlossen zu halten.

Als Zufahrten für die Feuerwehr und weitere Hilfs- und Rettungsdienste dienen die öffentlichen Straßen und die Zuwegungen zu den einzelnen Anlagen.

Soweit die vor Ort zuständige Feuerwehr die geeigneten und angezeigten Vorsichts- und Schutzmaßnahmen ergreift, kann eine Gesundheitsgefährdung von Anwohnern und beteiligten Rettungskräften jedoch ausgeschlossen werden.

Durch das eingebaute Brandschutzsystem, die laufende Zustandsüberwachung der Anlage und die turnusmäßige fachkundige Wartung und Instandhaltung der Anlagen, die bei den hier geplanten GE 5.3-158 sowie VESTAS V150 Anlagen derzeit als in hohem Maße gegeben angesehen werden kann, wird einer Brandentstehung weitgehend vorgebeugt. Sollte es dennoch zum Brand einer WEA kommen, so ist durch die auf Grundlage von z.T. anderen Rechtsvorschriften einzuhaltenden Mindestabstände zu benachbarten Siedlungen aber auch zu infrastrukturellen Einrichtungen wie Straßen, Bahntrassen oder Hochspannungsfreileitungen das Gefahrenpotenzial auf ein Minimum reduziert.

Die Gefahr des Schutzgutes Mensch und der menschlichen Gesundheit durch Brandereignisse wird deshalb als sehr gering bewertet.

Blitzschlag

Bedingt durch die Bauhöhe besitzen Windenergieanlagen ein erhöhtes und nicht vermeidbares Risiko von Blitzeinschlägen.

Die geplanten WEA besitzen daher – wie alle modernen Anlagen – ein Blitzschutzsystem, das auch in die Rotorblätter als höchsten Punkt der Anlagen integriert ist. Überspannungen werden somit von den Rotorblättern (oder dem Dach des Maschinenhauses) über den Turm in den Boden abgeleitet. Lediglich bei technischen defekten des Systems oder bei extrem stromstarken Blitzeinschlägen könnte ein unzureichender Schutz gegeben sein, der durch die Zerstörung elektronischer Steuerbauteile oder der Entfachung eines Brandes zu einem Störfall führen könnte. Das Eintreten dieser Umstände ist jedoch als ein seltenes Ereignis anzusehen.

Auf Grund des Blitzschutzsystems der geplanten WEA wird die Störfallgefahr durch einen Blitzeinschlag als sehr gering bewertet.

Eisabwurf

Herrschen Temperaturen wenig unter dem Gefrierpunkt bei einer gleichzeitig hohen Luftfeuchtigkeit, kann es an den Rotorblattvorderseiten zum Ansatz einer Eisschicht kommen. Lösen sich diese Eisschichten bei einem drehendem Rotor ab, so können Eisstücke auf Grund der hohen Drehgeschwindigkeiten mehrere hundert Meter von der Anlage weggeschleudert werden, was zu Schäden an Sachen oder der Verletzung von Menschen führen kann.

Um diese Risiken auszuschließen, sind an den WEA technische Maßnahmen vorgesehen, die einen Eisansatz an den Rotorblättern frühzeitig erkennen können und die Anlage abschalten. Der Eisansatz wird sodann durch ein Enteisungssystem abgetaut.

Die geplanten GE 5.3-158 und VESTAS V150 Anlagen sind serienmäßig mit einem Eiserkennungssystem ausgerüstet. Im Fall einer einsetzenden Vereisung wird dies erkannt und die betroffene Anlage stillgelegt. Im Stillstand der Anlage wird die Enteisung der Rotorblätter durch eine Erwärmung gestartet, so dass gebildetes Eis abtaut. Das Eiserkennungssystem wird gestartet, sobald die Außentemperatur einen Eisansatz ermöglichen könnte, was bei einem Schwellenwert unter 2 °C der Fall wäre.

Mit Hilfe dieser modernen Systeme wird das Risiko eines Eiswurfes erheblich minimiert und auf das verbleibende Risiko – das besonders im Nahbereich der Anlage (innerhalb des Rotorradius) bestehen bleibt, kann bei Bedarf mit Warnschildern z.B. beim Betreten des Windparks über die (Haupt-) Zufahrten hingewiesen werden.

Dadurch, dass die Wohnbereiche von Menschen einen Abstand von mehr als 800 m zu den nächstgelegenen Anlagenstandorten aufweisen und das Gebiet nur eine geringe Frequentierung durch Erholungssuchende aufweist, wird – vor dem Hintergrund der vorhandenen technischen Minimierungsmaßnahmen - die Gefahr durch Eiswurf als sehr gering bewertet.

8.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

8.2.1 Beeinträchtigung von Vögeln

Vögel können durch die Errichtung von Windenergieanlagen potenziell in mehrfacher Hinsicht beeinträchtigt werden. Die Prüfung im Zuge des UVP-Berichtes umfasst daher mehrere Aspekte:

- Baubedingte Auswirkungen auf Brut- und Rastvögel
- Anlagebedingter Verlust von Bruthabitaten und Rastflächen
- Anlagenbedingte Barrierewirkung für Brut-, Zug- und Rastvögel
- Betriebsbedingte Scheuchwirkung auf Brut- und Rastvögel
- Betriebsbedingte Kollisionsgefährdung
- Anlagenbedingte Kollisionsgefahr durch Licht und Turmanflüge

8.2.1.1 Baubedingte (einschl. Rückbau) Auswirkungen auf Brut- und Rastvögel

Als relevante Störeinflüsse durch den Baubetrieb sind in erster Linie optische Störungen durch Bewegungen, Lichtreflexe, oder die Anwesenheit von Menschen sowie Lärm und Flächeninanspruchnahmen zu nennen.

Baubedingte Flächeninanspruchnahme entsteht durch die Einrichtung von temporären Lagerplätzen oder auch durch unbefestigte temporäre Fahrwege von Baumaschinen (z.B. zum Schachten der Fundamentgrube oder Kabelgräben). Werden diese Flächen in der Brutzeit beansprucht, so stehen sie Vögeln nicht oder nur eingeschränkt zur Brut, Rast oder Nahrungssuche zur Verfügung. Für Baulagerflächen und anderweitig in der Bauphase beanspruchte Flächen werden überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen genutzt.

Durch die Bautätigkeiten ist mit Lärm von Baumaschinen und durch die Montage der WEAs zu rechnen. Fahrzeuge, Kräne und andere Objekte mit spiegelnden Oberflächen können am Tage weit reichende Lichtreflexe auslösen oder durch ihre Bewegungen oder Anwesenheit (z.B. Kräne durch ihre Höhe) Vögel optisch stören. Auch die bloße Anwesenheit von Menschen ist für einige Vogelarten störend.

Durch diese Faktoren kann es während der gesamten Bauphase zu Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln kommen.

Die Störungen können ungünstigenfalls eine Aufgabe des Brutrevieres, einen Brutabbruch oder auch einen Verlust bzw. die Zerstörung von Nestern und Eigelegen zur Folge haben. Mit derartigen Beeinträchtigungen muss insbesondere dann gerechnet werden, wenn die Arbeiten bzw. die Störungen erst nach Beginn der Vogelbrutperiode einsetzen.

Sonstige Vogelarten

Zur Vermeidung baubedingter/rückbaubedingter Störungen auf Kleinvögel (bzw. „sonstige Vögel“) müssen entsprechende Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden, deren Kern eine Bauzeitenregelung ist, die festlegt, dass der Baubeginn für die Errichtung der Infrastruktur des Windparks sowie aller WEA-Standorte außerhalb der Brutzeit liegen muss, wodurch baubedingte Störungen von (bereits begonnenen) Vogelbruten vermieden werden können. Sollen Flächen wie z.B. Baulagerflächen erst im späteren Bauverlauf in Anspruch genommen werden oder werden Baustellen vorübergehend in der Brutzeit ruhen gelassen, so sind gegebenenfalls auch geeignete Vergrämungsmaßnahmen erforderlich, die eine Besiedelung dieser Flächen durch z.B. „Flutterbänder“ verhindert.

Werden die genannten Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt, so ist die Höhe der Beeinträchtigung „sonstiger Brutvögel“ in der Bauphase als gering zu bewerten und wird auch in der anschließenden Betriebsphase für diese Arten gering bleiben, insbesondere auch durch die Umsetzung der geplanten, umfangreichen Maßnahmen zur Neuanlage von Nahrungsflächen („grünlandähnliche Flächen“) im Umfeld des Windparks (Schreiadler-Lenkungs-/Nahrungsflächen, Weißstorch- Lenkungs-/Nahrungsflächen) werden betroffene Offenlandbrüter profitieren.

Das Vorhabengebiet hat im engeren Eingriffsbereich eine maximal mittlere Bedeutung für die Brutvogelfauna der „sonstigen Brutvögel“. Allein in Bereichen außerhalb der Eingriffsbereich traten Brutvögel wie Grauammer oder Raubwürger auf, die kleinräumig an den Brutbiotopen eine maximal hohe Wertigkeit begründeten. Diese Brutbiotope bleiben unbeeinträchtigt und eine darüberhinausgehende Wirkempfindlichkeit liegt für die Arten nicht vor.

Bei einer geringen Höhe der Beeinträchtigung ergibt sich für diesen Aspekt eine als **gering** einzustufende Bedeutung der Umweltauswirkungen.

Groß- und Greifvögel

Für die meisten der kartierten Groß- bzw. Greifvogelvorkommen sind keine baubedingten Störungen zu erwarten, da sich ihre Brutplätze in größerer Entfernung zum Vorhabensgebiet befindet und dadurch weder direkte Zugriffe auf die Niststätten erfolgen können und auch keine bekannten artspezifischen Fluchtdistanzen zu den Brutorten unterschritten werden.

Erhebliche Störungen, die zum (zeitweise) Fernbleiben von sensiblen Vögeln der umliegend festgestellten Vorkommen führen, sind insbesondere auf Grund der Entfernungen geplanter WEA zu den in den Untersuchungen erfassten Brutplätzen und der insgesamt geringen Bedeutung der Nahrungsraumfunktion bis auf eine Ausnahme ausgeschlossen.

Einzigste Ausnahme stellt ein Kranichbrutplatz in ca. 430 m nördlicher Entfernung zur geplanten WEA 13. Hier kann es – insbesondere durch Verkehr, Anwesenheit von Menschen und vertikale Baugeräte (Kräne) möglicherweise zu einer Aufgabe des Brutplatzes kommen. Um eine indirekte Schädigung von Eiern oder Individuen (Jungvögeln) durch Verlassen einer begonnen Brut zu vermeiden, sollten

Bautätigkeiten im Bereich der WEA 13 daher nicht in der Brut- und frühen Aufzuchtphase begonnen werden.

Da keine essentiellen Nahrungsflächen dieser Vorkommen überplant werden, ist auch keine baubedingte Beeinträchtigung des Bruterfolges festzustellen. Für die im relevanten Umfeld (Ausschluss- und Prüfradien) vorkommenden Arten wie Schreiadler, Seeadler, Weißstorch oder Rotmilan stellen die beplanten Ackerflächen eher sekundäre Nahrungsgebiete dar und in den anzunehmenden Aktionsraum von maximal etwa 6 km um die Brutstätten (der Adlerarten) sind genügend vergleichbare und störungsarme Flächen zur Nahrungssuche verfügbar bzw. werden im Zuge der Windparkplanung umfangreiche Nahrungsflächen für Schreiadler und den Weißstorch neu geschaffen, die auch von den Tieren der aktuell bekannten Brutvorkommen von Rotmilan und Mäusebussarden (und ggf. weiteren Arten) gefahrlos erreicht werden können.

Die Bedeutung des überplanten Gebietes selbst ist daher als Nahrungsgebiet für die meisten Groß- und Greifvogelarten als **gering** zu bewerten, was auf die intensive Ackernutzung zurückzuführen ist. Der Anbau der meisten Ackerfrüchte führt – auf Grund ihrer Wuchshöhe und Wuchsdichte – dazu, dass die Flächen in einem großen Teil der Brutzeit und der Jungenaufzuchtzeit unattraktiv oder überhaupt nicht nutzbar sind. Lediglich zeitweise – z.B. zur Ernte oder bei der Feldbearbeitung - kann diese geringe Nahrungsflächen-Bedeutung für einige Arten wie Mäusebussard oder Schreiadler auch für jeweils ca. 0-4 Tage nach der Bearbeitung höher ausfallen. Es ist daher – insbesondere für den Schreiadler - in diesen (kurzen) Zeiten durch entsprechende Maßnahmen dafür zu sorgen, dass die Nahrungsattraktivität auf den einzurichtenden Maßnahmenflächen höher ist, als im Vorhabensgebiet.

Für die meisten festgestellte Groß- und Greifvogelarten sind geringe Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen zu erwarten, da sich die Brutplätze in ausreichender Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten befinden. Lediglich für den Kranich (1 betroffenen Brutpaar) sind die zu erwartenden baubedingten Auswirkungen als potenziell hoch zu bewerten. Im Zusammenhang mit der überwiegend geringen – für den Kranich sowie für Schreiadler und die Rohrweihe mittleren Bedeutung des Gebietes ist der Konflikt durch baubedingte Beeinträchtigungen als insgesamt **gering bis** temporär maximal **mittel** einzustufen.

Rast- und Gastvögel

Für das Untersuchungsgebiet wurde eine geringe bis mittlere Bedeutung als Nahrungs- und Ruheraum für Vögel außerhalb der Brutzeit festgestellt. Für die ermittelten Rastzahlen stehen in der temporären Bauphase ausreichend - als störungsfrei anzusehende - potenzielle Rastflächen in der Umgebung des Vorhabensgebiets zur Verfügung, wie es auch die Verteilung der Rastvogeltrupps in SALIX (2015b) zeigt, in der die meisten rastenden Vögel (nordische Gänse, Graugans, Goldregenpfeifer) in einer ausreichend großen Entfernung (außerhalb potenzieller, projektbedingter Störungen in der Bauzeit) von > 500m Rasteten.

Die Signifikanz der baubedingten Beeinträchtigung für Rastvögel ist insgesamt als **gering** zu bewerten.

8.2.1.2 Anlagebedingter Verlust von Bruthabitaten und Rastflächen

Durch die dauerhafte Überbauung von Flächen für die WEA sowie Zufahrten und Kranstellflächen werden Flächen beansprucht, die bisher als Brutrevier für Offenlandbrüter bzw. Bodenbrüter dienen bzw. potenziell für diese Arten als Brutplatz geeignet sind. Die beanspruchten Flächen werden diese Funktion ganz verlieren oder nur noch sehr eingeschränkt (z.B. die Randbereiche der Wege und Kranstellflächen mit geringerer Nutzungs- und Pflegeintensität) zur Verfügung stellen können. Die Überbauung betrifft dabei zu allergrößten Teil sehr häufige und im Gebiet weit verbreitete Habitate wie Ackerflächen. Im Vergleich zur Gesamtfläche der weiterhin verfügbaren, vergleichbaren Habitate im Vorhabensgebiet und seiner Umgebung, kann der entstehende Verlust durch Überbauung mit Wegen, Flächen und WEAs hinsichtlich eines Verlustes an Brutplatzflächen als maximal mittel angesehen werden. In der Zusammenschau mit der geringen bis mittleren Bedeutung der Flächen für „sonstige Brutvögel“ und der festgestellten geringen bis mittleren Bedeutung für Rastvögel ergibt sich eine insgesamt **mittlere** Signifikanz durch anlagebedingten Flächenverlust.

8.2.1.3 Anlagenbedingte Barrierewirkung für Brut-, Zug- und Rastvögel

Windenergieanlagen können auf Vögel eine abriegelnde, zerschneidende Funktion ausüben und dadurch eine Barriere zwischen unterschiedlichen Teillebensräumen von Arten mit großen Raumsprüchen während der Brutzeit oder in Rastgebieten sowie auf dem Zug darstellen. So können durch Windenergieanlagen die direkte Erreichbarkeit von Nahrungshabitaten für solche Arten abriegeln, bei denen eine gewisse Empfindlichkeit gegenüber Scheuchwirkungen durch die Rotation oder die vertikalen Strukturen bestehen. Im Umfeld von Wasservogel-Schlafgewässern, die während des Zugs auch über längere Zeit von ziehenden oder sich sammelnden Vögeln aufgesucht werden, befinden sich wichtige Äsungsflächen, zu denen die Vögel vom Schlafplatz aus am Morgen aufbrechen und am Abend zurückkehren. Diese räumlichen Beziehungen können durch Windenergieanlagen gestört werden. Dies gilt auch für die Errichtung von WEA innerhalb von Zugkorridoren. Eine Betroffenheit kann somit für Brut-, Rast- und/oder Zugvögel bestehen.

Besonders empfindlich zeigen sich Vogelarten, die auch ein hohes anlagenbedingtes Meideverhalten (Scheuchwirkung) zeigen. Hierzu zählen besonders Gänse, Schwäne, Kraniche und Watvögel.

Systematische Untersuchungen zur Barrierewirkung von Windparks fehlen jedoch weitgehend und außer den Beobachtungen, dass die Windparke umflogen werden oder es beim Auftreffen auf Windfarmen zu Irritationen, wie dem Auflösen von Zugvogelverbänden oder Höhenänderungen kommen kann, gibt es keine Kenntnisse darüber, ob dadurch Zugabläufe in ihrer Gesamtheit gestört werden oder in wie weit ausgelöste Verhaltensänderungen Auswirkungen auf die Fitness der Tiere haben können.

Brutvögel

Unter den festgestellten Brutvogelarten befinden sich keine, für die eine Barrierewirkung durch einen Windpark im Vordergrund stehen würde. Von den meisten Arten ist bekannt, dass sie Windparke

innerhalb der Brutzeit auch durchfliegen. Zudem liegt der Windpark nicht zwischen den Brutplätzen und den durch die AAB-WEA (LUNG 2016a) für einige Arten definierten „Hauptnahrungsflächen“ der im Umfeld festgestellten, diesbezüglich möglicherweise (d.h. individuell unterschiedlich ausgeprägt) betroffenen, großräumiger agierenden Vogelarten. Aus Sicht der Brutplätze von Weißstörchen, Seeadler und Schreiadler, für die individuell möglicherweise eine Barrierewirkung denkbar wäre, werden durch die Planung keine „Hauptnahrungshabitate“ innerhalb der anzunehmenden Aktionsradien der Vögel verstellt. Dazu würden z.B. Dauergrünlandflächen für Störche im 3-4 km Umfeld, Gewässer im Umfeld von 6-10 km um Seeadlerhorste oder Dauergrünlandflächen im Radius von ca. 6 km um Schreiadlerbrutwälder bzw. -brutplätze zählen. Vielmehr ist auch bei diesen genannten Arten die Kollisionsgefahr stärker ausgeprägt als ein Meidungseffekt bzw. eine Barrierewirkung. Brutvogelvorkommen wie z.B. Brutkolonien von Reiher, für die eine Barrierewirkung eine große Relevanz haben könnte, befinden sich nicht im Umfeld der Planung.

Die im Gebiet überwiegend festgestellten Arten aus den Gilden der Gehölz- und Offenlandbrüter besiedeln auch bestehende Windparks und sind nicht empfindlich gegenüber einer Barrierewirkung.

Die Höhe der Beeinträchtigung durch eine Barrierewirkung auf Brutvögel wird mit gering bewertet.

Bei einer maximal mittleren bis hohen Bedeutung des Vorhabensgebietes (oder Teilbereichen davon) für einzelne Groß- und Greifvögel (insb. Schreiadler, Weißstorch) ergibt sich somit eine **mittlere** Signifikanz für die Beeinträchtigungen durch Barrierewirkungen.

Rastvögel

Anhand der Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen (SALIX 2015b) ist zu erkennen, dass das Untersuchungsgebiet prinzipiell von verschiedenen Vogelarten zur Rast und Äsung aufgesucht wird bzw. bei Anbau geeigneter Feldfrüchte auch dort (abseits bestehender Vorbelastungen wie z.B. der BAB A20 Trasse) im geplanten Vorhabensgebiet erwartet werden müssen. Die in der Rastvogelkartierung festgestellten Tagesmaxima weisen jedoch auf eine insgesamt geringe Bedeutungsbewertung hin. Unter Berücksichtigung der landesweiten Flächenbewertung für Vogelrastgebiete an Land – in dem das Gebiet überwiegend der Stufe 2 zugeordnet ist – wurde dem Planungsraum eine insgesamt maximal mittlere Bedeutung für Rastvögel beigemessen.

Da das UG auf Grund der wenigen beobachteten Rastvogelansammlungen auch kaum lokale Wechsel zwischen einzelnen, näher beieinanderliegenden Äsungsflächen im Planungsumfeld aufwies und die Fläche zwar zentral, jedoch relativ weit entfernt (ca. 10 bis 25 km), zu den nächsten bekannten und bedeutenden Wasservogelschlafplätzen sowie außerhalb von kleinräumigeren, wichtigen Flugkorridoren liegt, wird die Höhe der Beeinträchtigung für Rastvögel durch eine Barrierewirkung mit gering bewertet.

Im Resümee mit der geringen bis mittleren Bedeutung der Fläche als Rastvogelhabitat werden insgesamt **geringe** Konflikte hinsichtlich der Beeinträchtigungen durch Barrierewirkungen prognostiziert.

Zugvögel

Funktionsraumzerschneidende Auswirkungen eines Windparks auf Zugvögel hängen zunächst von der räumlichen Lage und dann auch der Größe der insgesamt zu bewertenden Windenergieanlagen in einem Raum ab. Befindet sich die Windfarm innerhalb von Flug- und Zugkorridoren wandernder Vogelarten, so können diese Tierwanderungen gestört oder sogar aufgehoben werden, wenn z.B. bedeutende Rastflächen oder Schlafgewässer entlang der Zugwege nicht mehr erreichbar sein sollten. Da Windparke von den meisten der ziehenden (größeren) Wasservogelarten wie Gänsen, Schwänen sowie von Kranichen (aber gemäß Radarstudien an dänischen Offshore-WEA auch von (nächtlich) ziehenden Singvogelschwärmen) horizontal umflogen werden, ist es entscheidend für den Funktionserhalt, in wie weit ein seitliches Ausweichen von Zugvogeltrupps unter Berücksichtigung infrastruktureller Vorbelastungen (andere Windparke und Windparkplanungen, Sendemasten, Städte, Leitungstrassen usw.) möglich ist und wie groß die Konfliktstärke zu bewerten ist, die sich an der Bedeutung des betroffenen Zugkorridors bemisst.

Von einem Überfliegen eines geplanten Windparks kann im Zuge der Umweltbewertung hingegen nicht ausgegangen werden, da meisten Untersuchungen zeigen, dass Windparks nur von Vogeltrupps überflogen werden, die sich ohnehin schon in sehr großer Höhe (>400 m) annähern. Niedriger ziehende Vogeltrupps - die in diesem Naturraum mit vielen umliegenden Rastflächen und Schlafgewässern - stets den überwiegenden Teil der Individuen ausmachen wird, werden hingegen einen Windpark nur in Ausnahmefällen durch Anheben ihrer Flughöhe überfliegen (z.B. BERGEN 2001).

Insgesamt wird die Barrierewirkung für Zugvögel als gering bewertet. In der Synopse mit der geringen Bedeutung der beplanten Flächen für Zugvögel wird ein **geringer** Konflikt hinsichtlich der Beeinträchtigungen von Vogelzug durch Barrierewirkungen prognostiziert.

8.2.1.4 Betriebsbedingte Scheuchwirkung auf Brut- und Rastvögel

Die Bewegung der Rotoren von Windenergieanlagen und Schattenwurf sowie auch der Turm der Anlage selbst sowie durch die dem Betrieb zusammenhängende Wartungsarbeiten (Verkehr, Anwesenheit von Menschen, Baugeräten) können als visuelle Reize ebenso wie die Geräusche der Anlagen bei entsprechend empfindlichen Vogelarten ein Meideverhalten auslösen, welches zur Folge haben kann, dass ein entsprechender artspezifisch unterschiedlicher Radius um die Anlagen als Brut- oder Nahrungsfläche verloren geht.

Groß- und Greifvögel

Greifvögel besitzen im Allgemeinen ein – wenn überhaupt – nur sehr geringes Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen, was sich auch darin ausdrückt, dass sie die am stärksten durch Kollisionen betroffene Artengruppe unter den Vögeln darstellt. Für Eulen ist die Datenlage weniger

eindeutig, Kollisionsopfer sind jedoch von den meisten – auch das Offenland nutzenden Arten – aus Deutschland bekannt (s. DÜRR 2018), so dass ein Meideverhalten hier ebenfalls (zumindest nicht vollständig) gegeben zu sein scheint.

Als wirkempfindlicher werden hingegen größere Wasservögel wie Gänse oder auch Kraniche sowie Birkhuhn, Rohr- und Zwergdommel, Schwarzstorch, Großstrappe beschrieben (z.B. REICHENBACH 2003, REICHENBACH ET AL. 2004 oder zusammenfassend LANGGEMACH & DÜRR 2017), von denen im Untersuchungsgebiet jedoch nur der Kranich als Brutvogel vorkommt. Auch für den Schreiadler wurde ein Meideverhalten gegenüber Windparks beschrieben, was jedoch gegenüber den hinsichtlich des Arterhalts sehr viel bedeutsameren Kollisionsgefahren in den Hintergrund tritt. Es wird daher von einer geringen Meidung von Windparks durch den Schreiadler ausgegangen, um die potenziell schwerwiegenderen Auswirkungen durch Kollisionen – wie sie ebenfalls dokumentiert sind – im Zuge des Abschnittes 8.2.1.5 stärker zu berücksichtigen. Möglicherweise vorhandene individuelle Unterschiede des Verhaltens entziehen sich jedenfalls einer Bewertung. Das Vorkommen der benachbarten Schreiadlervorkommen geht daher in diese Konfliktbewertung mit der für sie angegebenen mittel (bis temporär hohen) Bedeutsambewertung des Gebietes ein.

Für den Kranich wurden inzwischen erfolgreiche Bruten in einem Abstand von 200 m zu Windenergieanlagen beschrieben. Dies beschreibt jedoch eher Ausnahmefälle, so dass von einem Meideabstand von etwa 200 m zwischen Bruthabitat und Windenergieanlage ausgegangen werden muss. Ab einem Abstand von ca. 400 m sind nach dem aktuellen Wissenstand erhebliche Beeinträchtigungen jedoch kaum noch vorhanden. Dennoch wird durch die anzuwendende AAB-WEA M-V (LUNG 2016a) ein Prüfradius von 500 m um Kranichbrutplätze festgelegt, innerhalb dessen ein Verstoß gegen das Schädigungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. des BNatSchG anzunehmen ist, da eine Meidung der Fortpflanzungsstätte oder auch ein reduzierter Bruterfolg durch vorhabenbedingte Störungen eintreten kann, was sich auf Grund individuell unterschiedlicher Wirkempfindlichkeiten auch nicht sicher ausschließen lässt. Der Eintritt dieses Verbotstatbestandes kann durch vorgezogene Maßnahmen (CEF) vermieden werden, soweit diese eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit aufweisen. Für das betroffene Brutpaar nördlich der geplanten WEA 13 ist daher die im Abschnitt 6.2.1.1.2 beschriebene Vermeidungsmaßnahme vorgesehen.

Eine Beeinträchtigung von Groß- und Greifvögeln durch betriebsbedingte Scheuchwirkung ist – unter Berücksichtigung etwaig notwendiger und festzusetzender Vermeidungsmaßnahmen für den Kranich - als gering zu bewerten. Damit ergibt sich in der Gesamtbewertung mit der geringen bis hohen Bedeutung des Gebietes für Groß- und Greifvögel eine **geringe bis mittlere** Bedeutsamkeit dieses Wirkungspfades.

Sonstige Brutvögel

Unter den Vogelarten, die nicht zu den Groß- und Greifvögeln zählen sind insgesamt nur wenige Arten oder Gruppen, für die ein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen beschrieben wurde oder es begründete Hinweise auf derartige Wirkungen gibt. Hierzu zählen besonders eine ganze Reihe von Watvögeln, einige Hühnervögel (z.B. Rebhuhn, Wachtel) sowie Wachtelkönig, Ziegenmelker und

Wiedehopf. Die übrigen Arten zeigen dagegen nach bisherigem Wissen gegenüber betriebsbedingten Störwirkungen durch von WEA kein auffälliges bzw. dokumentiertes Meideverhalten.

Für die im WEG erfassten weiteren Brutvögel (Tabelle 19) kann ein Meideverhalten ausgeschlossen bzw. als sehr gering bewertet werden.

Aufgrund des Vorkommens von gegenüber Störungen unempfindlichen Arten bzw. unter Berücksichtigung, dass die neu geplanten Lenkungsflächen für Schreiadler bzw. diese multifunktionalen Kompensationsflächen auch eine gute Eignung als Brutplatz für die betroffenen Offenland-/Bodenbrüter aufweisen werden, sind durch das geplante Vorhaben nur geringe Beeinträchtigungen für „sonstige Brutvögel“ zu prognostizieren. Brutstandorte streng geschützter Arten aus der Gruppe der „sonstigen Brutvögel“ sind nach aktuellem Planungsstand der neuen Windenergieanlagen nicht betroffen.

Bei einer mittleren Bedeutung des Vorhabensgebietes für diejenigen „sonstigen Brutvögel“, die eine baubedingte Betroffenheit aufweisen (insb. Offenlandarten/Bodenbrüter der Ackerlandschaft wie die Feldlerche) und unter Berücksichtigung der geplanten multifunktionalen Kompensationsmaßnahmen festzustellenden geringen Höhe der Beeinträchtigung, ist von einer maximal **mittleren** Signifikanz auszugehen.

Rastvögel

Das Meideverhalten von Rastvögeln gegenüber WEA ist zum Teil sehr deutlich ausgeprägt und vielfach in Untersuchungen belegt wurden. Anders als in der Brutzeit können Trupps von Gänsen, Kranichen oder Watvögeln Distanzen von mehreren Hundert Metern zu Windenergieanlagen einhalten. Hierdurch kann es zum Verlust oder der Teilentwertung von potenziellen Nahrungs- und Rastflächen in größerem Umfang kommen. Einflussfaktoren für die Meidedistanzen sind einerseits offenbar die Höhe der Windenergieanlagen (größere Bauhöhen > größere Meidedistanzen), andererseits spielt auch die Größe bzw. Individuenstärke der Vogeltrupps eine Rolle (große Vogeltrupps > größere Meideabstände).

Im Untersuchungsgebiet wurden entsprechend wirkempfindliche Rastvorkommen von nordischen Gänsen und Goldregenpfeifern in individuenstärkeren Trupps festgestellt, wobei sich die genutzten Rastflächen jedoch in größerer Entfernung von mehr als 1 km zu den geplanten Windenergieanlagen südlich von Dargelin befanden (s SALIX 2015b).

Es ergibt sich daher anhand der Kartierungsergebnisse eine geringe Bedeutung und erst die landesweite Einstufung als Rastgebiet von mittlerer Bedeutung führt zu einer insgesamt mittleren Wertigkeit des Gebietes als Vogelrastgebiet.

Bläss- und Saatgänse sowie auch größere Kranichtrupps weisen gegenüber WEA Meidedistanzen von ca. 400-500 m auf, die bei großen Trupps auf ca. 600m ansteigen kann. Bei Goldregenpfeifern ist von Auswirkungen in einer Entfernung von bis zu 600 m auszugehen, wobei ein Bereich unter 300 m wohl überwiegend vollständig gemieden wird. Beide Rastvogelarten weisen damit eine hohe Empfindlichkeit gegenüber WEA-Störeinflüssen auf.

In der Zusammenschau der Gebietsbewertung für Rastvögel als maximal „mittel“ und einer als hoch zu bewertenden Empfindlichkeit ist von einer **mittleren** Signifikanz auszugehen.

8.2.1.5 Betriebsbedingte Kollisionsgefährdung

Vogelkollisionen an Windenergieanlagen können ganzjährig auftreten und sowohl lokal ansässige Brutvögel, übersommernde Nichtbrüter als auch Zug- Rast und Gastvögel betreffen. Die Empfindlichkeit gegenüber Kollisionen ist dabei einerseits artspezifisch, wird jedoch auch von Parametern der Windparkplanung wie der Standortwahl (insb. die Nähe zu Brutvorkommen, die Lage in Zug- und Rastgebieten, die Dichte von Brutvögeln usw.) als auch der Anlagenhöhe und der rotorüberstrichenen Fläche beeinflusst.

Einen Überblick über die Betroffenheit bzw. Wirkempfindlichkeit einzelner Arten lässt sich - abgesehen von allgemeinen ökologischen Verhaltensangaben zu den einzelnen Arten und der Vielzahl vorliegender Studien - unter anderem auch aus der bundesweiten zentralen Fundkartei zu WEA-Kollisionsopfern (Dürr 2018) sowie der laufend aktualisierten Zusammenstellung von LANGGEMACH & DÜRR (2018) entnehmen.

Zu den Arten, die besonders schlaggefährdet sind und auch im Bereich dieses Vorhabens vorkommen gehören z.B. Seeadler, Schreiadler, Mäusebussard und Weißstorch.

Nachfolgend wird zunächst auf alle Vogelarten näher eingegangen, die im Zuge der Bedeutungsbewertung des Untersuchungsgebietes für wirkempfindliche Groß- und Greifvögel bearbeitet wurden (s. Tabelle 18). Danach erfolgt eine Betrachtung „sonstiger Brutvögel“ sowie der Rast- und Zugvögel.

Seeadler

In Deutschland wurden bislang 158 Schlagopfer von Seeadlern verzeichnet (DÜRR 2019), von denen 44 aus Mecklenburg-Vorpommern stammen. Dies belegt die hohe artspezifische Kollisionsgefährdung dieser Vogelart insgesamt und auch für Mecklenburg-Vorpommern.

Seeadler weisen innerhalb ihrer Nahrungshabitate und womöglich auch hinsichtlich ihrer Horstplatzwahl keine bzw. nur eine geringe Meidung von Windenergieanlagen auf. Dieses Verhalten kann sowohl im Brutrevier zu einer erhöhten Kollisionsgefahr für Altvögel und auch Jungvögel führen. Da Seeadler ganzjährig in ihrem Vorkommensgebiet verweilen, besteht ein Risiko auch außerhalb der Brutperiode. So entfällt möglicherweise sogar ein großer Teil der Kollisionen auf den Herbst (Sept – Nov.), jedoch auch auf die Brutzeit im März und April. Ein Zusammenhang zwischen Kollisionsrisiko und der Entfernung des Brutplatzes zu Windparks lässt sich derzeit nicht ermitteln, da sich bei 93 % aller Brutvorkommen noch keine WEA in einem Umkreis von 3 km befinden und dadurch keine ausreichende Berechnungsgrundlage vorliegt (LANGGEMACH & DÜRR 2017). Zur Vermeidung von Kollisionen ist es daher momentan besonders wichtig, die (ganzjährig zu betrachtenden) Hauptnahrungsgebiete sowie die Flugkorridore zwischen Brutplatz bzw. wichtigen Wintereinständen und diesen Nahrungsgebieten zu berücksichtigen.

Entsprechend der Feldbeobachtungen und der durchgeführten Potenzialanalyse wichtiger Flugkorridore zu Nahrungsgewässern gem. AAB-WEA (s. Abschnitt 5.2.1.1.1.1) ist gemäß den Ergebnissen von SALIX (2015c) für den ca. 4 km vom Windpark entfernt liegenden Seeadlerbrutstandort festzustellen, dass sich die hier betrachteten, neu geplanten WEA weder in einem direkten Flugkorridor zu Nahrungsgebieten (Gewässern) befindet, noch weist das Gebiet selbst Eigenschaften auf, die regelmäßige (vermehrte) Beutesuchflüge zur Folge haben könnten. Besonders die freie und an Strukturen ausgeräumte Ackerlandschaft im näheren Umfeld der meisten geplanten WEA gehört nicht zu prioritären Nahrungsflächen von Seeadlern. Es ist aber – da sich der geplante Windparkerweiterungsbereich im Verbreitungsgebiet des Seeadlers befindet – nie gänzlich ausgeschlossen, dass dennoch gelegentliche Flüge in das Gebiet stattfinden werden. Dies gilt besonders zu Zeiten von landwirtschaftlichen Flächenbearbeitungen und auch im Herbst und Winter muss mit einem sporadischen bis stetigen - Auftreten von Seeadlern im Vorhabensgebiet und dessen Umfeld gerechnet werden. Die Abstandsempfehlungen des Landes Mecklenburg-Vorpommerns (s. AAB-WEA) zur Vermeidung erheblicher artenschutzrechtlicher Konflikte werden jedoch ausreichend eingehalten. Das vorhabensspezifische Kollisionsrisiko ist somit insgesamt als mittel einzustufen.

Die mittlere Bedeutung des Gebietes für den Seeadler und die ebenfalls als mittel bewertete gebietsspezifische Beeinträchtigungsfahr ergeben zusammengeführt eine **mittlere** Konfliktstärke.

Schreiadler

Bundesweit sind aktuell 5 Kollisionsopfer von Schreiadlern an WEA dokumentiert, von denen 3 aus Mecklenburg-Vorpommern stammen. Zwei der Funde stammen aus Vorpommern-Rügen bzw. Vorpommern-Greifswald und damit aus dem hier betrachteten Naturraum.

Die Zahl an Kollisionsopfern erscheint zunächst gering, relativiert sich jedoch vor dem Hintergrund, dass die Mecklenburg-Vorpommersche Population lediglich noch mit 108 Revierpaaren angegeben wird und die Art landes- und bundesweit als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft ist. Hauptgefährdungsfaktoren sind gemäß den Angaben in GÜNTHER et al. (2005) insbesondere Gefährdungsursachen aus dem Komplex der Land- und Forstwirtschaft (u.a. Trockenlegungen, Grünlandverlust, Verlust von Sonderbiotopen und Feldgehölzen/Hecken, Störungen durch Jagd und Forstarbeiten) sowie aus dem Bereich Verkehr (z.B. Straßenbau und Landschaftszerschneidung). Die direkte Tötung von Individuen durch Verkehr und Windkraftanlagen zusammen, wird von den Autoren als relevant eingestuft, rangiert jedoch nicht in der höchsten Relevanzklasse.

Das artspezifische Kollisionsrisiko für den Schreiadler ist – wie bei den meisten größeren Greifvogelarten - als hoch zu bewerten.

Das Vorhabensgebiet befindet sich im Prüfbereich von 2 Schreiadlervorkommen, die sich in nördlicher und nordöstlicher Richtung vom geplanten Windpark befinden. Zu allen Brutwäldern bzw. Brutplätzen wird der durch die AAB-WEA empfohlene Mindestabstand zur Vermeidung erheblicher Kollisionsgefahren von der Planung eingehalten. Der geplante Windpark befindet sich jedoch innerhalb des 6 km-Prüfradius dieser beiden Brutpaare.

Auf Grund der Lage des Vorhabens innerhalb eines Radius, der insgesamt zum Aktionsraum der Vögel zu zählen ist und dem Vorkommen mehrerer Brutpaare in diesem Bereich, können Flüge in den geplanten Windpark nicht vollständig ausgeschlossen werden, wenn auch das Gebiet selbst durch die ackerbauliche Nutzung in einem längeren Zeitraum in der Brutzeit für die Vögel eine sehr geringe Attraktivität aufweisen dürfte.

Eine Frequentierung des beplanten Gebietes ist jedoch prinzipiell umso weniger zu erwarten, je günstiger das Angebot von Beute in größerer Nähe zu den Brutplätzen vorhanden ist. Dieser Auffassung ist auch das LUNG, das für derartig gelagerte Fälle in der AAB-WEA empfiehlt: *„...soweit nicht essentielle oder traditionelle Nahrungsflächen oder ggf. weitere essentielle oder traditionelle Aktionsräume/Interaktionsräume betroffen sind (können diese Risiken) - in der Regel durch gezielte Maßnahmen vermieden werden. Dabei gilt es insbesondere, hinsichtlich Art und Umfang attraktive kleintierreiche Nahrungshabitate im Umfeld des Brutwaldes bzw. des Brutgebietes im Sinne von funktionsfähigen Lenkungsflächen zur Verfügung zu stellen, so dass das Erfordernis für Nahrungsflüge in das weitere Umfeld, damit ggf. im Zusammenhang stehende weitere Aktivitäten sowie die damit einhergehenden Risiken deutlich minimiert werden.“*

Derartige Vermeidungsmaßnahmen („Lenkungsflächen“) sind für den neu geplanten Windpark in dem durch die AAB-WEA (LUNG 2016a) vorgegebenen Umfang vorgesehen (s. Abschnitt 6.2.1.1.1). Sie sind im Zuge der Genehmigung festzusetzen.

Eine Nutzung / Mahd von Teilbereichen dieser Lenkungsflächen zu den Zeitpunkten, an denen auf Ackerflächen innerhalb des geplanten Windparks eine Mahd/Ernte bzw. Bodenumbruch erfolgt, stellt dabei sicher, dass die Attraktivität der Lenkungsflächen (auch auf Grund der geringeren Entfernung zu den Brutplätzen) insbesondere auch in diesen kurzen Zeiträumen eine höhere Attraktivität aufweisen, als die Ackerflächen innerhalb des Vorhabensgebietes.

Die Fläche der 13 neu geplanten Windenergieanlagen weist eine insgesamt mittlere Bedeutung als Nahrungsraum für Schreiadler auf, die temporär (in der Ernte oder im Bearbeitungszeitraum der Ackerflächen) potenziell auch hoch ausfallen kann. Unter Berücksichtigung der Empfohlenen und im Zulassungsverfahren festzusetzenden Vermeidungsmaßnahmen aus Lenkungsflächen und deren zeitlich auch an relevante Landbewirtschaftungen im geplanten Windpark gekoppelten (Teil-) Bewirtschaftung ergibt sich eine **geringe bis mittlere** Signifikanz der Beeinträchtigungen.

Weißstorch

In Mecklenburg-Vorpommern sind bislang 11 und bundesweit 67 WEA-Kollisionsopfer von Weißstörchen dokumentiert (DÜRR 2019). Der Weißstorch ist damit grundsätzlich zu den kollisionsgefährdeten Vogelarten zu zählen. Weißstörche sind als Kulturfolger an den Menschen angepasst und haben daher auch keine nennenswerten Meidedistanzen zu Gebäuden, Fahrzeugen und auch nicht gegenüber Windenergieanlagen.

Für eine Gefährdungsbewertung ist entscheidend, ob die Errichtung eines Windparks so erfolgt, das entweder Nahrungsflächen direkt überbaut werden oder diese sich in Fluglinie vom Horst „hinter“ dem

Windpark befinden, denn kommt es zu einem (ungünstigsten falls regelmäßigen oder häufigen) an- oder durchfliegen eines Windparks resultiert daraus ein entsprechend hohes Kollisionsrisiko.

Eine von SALIX (2015c) angefertigte Potenzialanalyse zur Lage essentieller Hauptnahrungsgebiete (Grünlandflächen) zeigt auf, dass weder bedeutende Nahrungsräume durch die Planung überbaut und auch nicht verstellt werden.

Für die hier zu betrachtenden Weißstorchvorkommen ist dabei zunächst festzustellen, dass sich alle geplanten WEA außerhalb des in der AAB-WEA (LUNG 2016a) definierten Ausschlussbereiches von 1000 m zu einem Weißstorchbrutplatz befinden und daher keine generell hohe Gefahr einer Tötung durch Kollision mit den neu geplanten Windenergieanlagen angenommen werden muß..

Gelegentliche Flüge in oder durch das Vorhabengebiet sind jedoch nicht auszuschließen und können insbesondere im Zusammenhang mit der Ernte oder Feldbearbeitung auftreten. Dies gilt besonders für zwei der Storchenvorkommen, für die eine Unterschreitung des 2 km-Prüfradius vorliegt. Während für eines dieser beiden Brutpaare die geplanten multifunktionalen Maßnahmen der Nahrungsflächen-Neuschaffung für den Schreiadler gut und gefahrlos erreicht werden können, ist für das zweite Brutpaar in Göslow eine eigene Maßnahme zur Verbesserung der Nahrungssituation im Brutumfeld geplant.

Das Untersuchungsgebiet ist für den Weißstorch mit einer mittleren Bedeutung eingestuft worden. Da zwei Brutpaare im Prüfbereich bzw. im arttypischen Aktionsraum brüten und dadurch auch (temporär) im Vorhabensgebiet auftreten können, ohne dass dort Hauptnahrungs- oder Flugrouten vorhanden sind, wird das vorhabenspezifische Kollisionsrisiko als mittel eingestuft. Durch die vorgesehenen Maßnahmen (Lenkungsflächen) wird dieses Risiko reduziert.

In der Zusammenschau ist daher eine **geringe bis mittlere** Signifikanz der Beeinträchtigung festzustellen.

Rohrweihe

Von der Rohrweihe liegen aus Deutschland derzeit 36 und aus M-V ein dokumentiertes Schlagopfer vor. Rohrweihen haben gegenüber WEA kein Meideverhalten. Höhere Flüge treten meistens im Umfeld der Brutplätze auf. Die typischen Beutesuchflüge verlaufen dagegen meistens in einer geringen Höhe.

Auf Grund der Schlaggefährdung ist in der AAB-WEA (LUNG 2016a) für das Nestumfeld (außer Getreidebruten) ein Ausschlussbereich von 500 m und für WEA mit geringem Rotorfreien Raum (< 50 m) von 1000m vorgesehen.

Das Vorhabengebiet wurde auf Grund des Vorkommens von einem Rohrweihenbrutplatz innerhalb eines 1 km-Radius von einer geplanten WEA mit geringem Rotorfreien Raum < 50 m mit einem mittleren bis hohen Wert eingestuft. Die Vorbelastung durch die vorhandene Autobahn sowie die geringe Unterschreitung des Prüfradius um eine Distanz von 30 m wurde dabei berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der Brutplatzlage südlich der BAB A20 (Zerschneidungswirkung), der geringen Prüfradiusunterschreitung von 30 m sowie einer im Bereich der geplanten WEA 10 nicht erkennbar überdurchschnittlichen Attraktivität als Nahrungsgebiet wird durch die AFBs keine signifikante Beeinträchtigung festgestellt. Im Zuge des UVP-Berichtes wird dementsprechend eine geringe Signifikanz der Beeinträchtigung angesetzt.

Rotmilan

Rotmilane gehören zu den am häufigsten festgestellten Vogelkollisionsopfern an Windenergieanlagen, insbesondere unter Berücksichtigung ihrer bundesweiten Populationsgröße. Derzeit sind bundesweit 458 und für Mecklenburg-Vorpommern 23 Schlagopferfunde dokumentiert. Die Höhe der WEA hat dabei keinen Einfluss auf die Kollisionshäufigkeit und Schlagereignisse wurden auch für WEA mit sehr großem rotorblatfrei Raum von > 90 m nachgewiesen.

Das artspezifische Kollisionsrisiko für den Rotmilan ist allgemein als hoch zu bewerten.

Im Untersuchungsgebiet zum neu geplanten Vorhabensgebiet „Dargelin“ wurde zuletzt ein Brutnachweis des Rotmilans im Jahr 2017 in Klein Zastrow vermerkt (IRUPLAN 2018). Weitere – zuvor festgestellte Brutplätze (z.B. SALIX 2015a) – konnten im Zuge von Nachkontrollen (IRUPLAN 2018) nicht mehr festgestellt werden.

Das aktuell noch relevante Vorkommen befindet sich mit einer Entfernung von etwa 1,7 km zur nächstgelegenen, geplanten WEA 13 im 2 km-Prüfradius. Die Bedeutung des Gebietes wurde daher als mittel bewertet.

Vor dem Hintergrund, dass in dem vom Windpark überlagerten Prüfradiusbereich keine Flächen liegen, die als typische Hauptjagdhabitats von Rotmilanen bewertet werden müssen und dadurch, dass die Vögel dieses Brutpaares gefahrlos einige der für den Schreiadler geplanten (multifunktionalen) Maßnahmenflächen erreichen können, verringert sich die Flächenbedeutung auf einen geringen Bedeutungswert. Flüge aus diesem Revier in den Windpark sind daher als unwahrscheinlich anzusehen, könnten jedoch besonders im Zusammenhang mit z.B. Erntearbeiten oder Feldbearbeitungen dennoch temporär auftreten.

Aus der allgemein hohen artspezifischen Kollisionsgefahr und der – unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme „Schreiadler-Lenkungsflächen“ geringen Bedeutung des Vorhabengebietes als Nahrungsgebiet für das Brutpaar Klein Zastrow ergibt sich eine insgesamt mittlere Beeinträchtigungssignifikanz.

Mäusebussard

Noch vor dem Rotmilan ist der Mäusebussard diejenige Greifvogelart, die absolut gesehen, die meisten dokumentierten Kollisionsopfer aufweist. Dies relativiert sich jedoch dadurch, dass der Mäusebussard auch eine der häufigsten Greifvogelarten ist. Mäusebussarde besiedeln und bejagen jedoch auch die Kultur- und Agrarlandschaft und kommen somit auch regelmäßig im Umfeld von Offenland-

Windeignungsgebieten vor. Als Greifvogelart ohne Meideverhalten weist der Mäusebussard gegenüber WEA ein hohes artspezifisches Kollisionsrisiko auf.

Durch die Entfernung der aktuell zu betrachtenden (aktiven) Brutplätze von über 1000 m kann von einem ausreichenden Schutzabstand zur Vermeidung erheblicher Kollisionsgefahren ausgegangen werden, und es wurde eine **geringe bis mittlere** Bedeutung für die Art ermittelt.

Auf Grund der Freihaltung des als besonders kritisch geltenden 500 m -Radius um Brutstandorte, sowie des Fehlens von Hauptnahrungs- bzw. Hauptjagdgebieten (insb. Dauergrünlandflächen) wird das gebietsspezifische Kollisionsrisiko als mittel bewertet.

Zusammen mit der geringen bis mittleren Bedeutung des Gebietes als Brut- und Jagdhabitat ergibt sich damit eine **geringe bis mittlere** Beeinträchtigungssignifikanz.

Kranich

Vor dem Hintergrund einer aktuell immer noch zunehmenden Brutpopulation des Kranichs in Deutschland bzw. auch in M-V ist für den Kranich – besonders in der Brutzeit – die Zahl bekannter Kollisionsopfer mit 21 Funden bundesweit und 3 Funden in M-V ist festzustellen, dass der Kranich prinzipiell als Kollisionsopfer auftritt, derartige Ereignisse jedoch eher selten auftreten. Insbesondere auch unter dem Aspekt, dass besonders auch Nordostdeutschland mehrmals im Jahr während des Zuges von mehreren tausend Kranichen frequentiert wird. Auch während der Jungenaufzucht, in der sich die Vögel sehr heimlich verhalten und zur Nahrungssuche sowie zur Führung der Jungen am Boden aufhalten, besteht ein geringes Kollisionsrisiko. In dieser Zeit kommen jedoch auch Trupps von Nichtbrütern vor, die zu zweit oder in kleinen Trupps umherziehen. Hierbei könnten – wie auch beim Zug oder nächtlichen Flugbewegungen – in seltenen Fällen (z.B. ungünstigen Witterungsbedingungen mit schlechter Sicht) – Kollisionen auftreten.

Insgesamt scheint das artspezifische Kollisionsrisiko jedoch gering zu sein.

Die Zusammenführung der als mittel bewerteten Gebietsbedeutung mit dem geringen projektspezifischen Kollisionsrisiko ergibt eine geringe Signifikanz der Beeinträchtigungen.

Sonstige Brutvögel

Neben den im Allgemeinen stärker durch Kollisionen betroffenen Groß- und Greifvögeln zeigt das Artenspektrum der bundesweiten Funddaten jedoch auf, dass Kollisionen auch nahezu alle anderen Vogelarten bzw. Artengruppen betreffen kann.

In Bezug zu den Populationsgrößen der meisten Arten sind die dokumentierten Anzahlen jedoch gering, so dass z.B. für Singvogelarten ein insgesamt geringes individuenbezogenes Kollisionsrisiko an WEA angenommen werden kann. Lediglich für einige Koloniebrütenden Arten wie Möwen, Seeschwalben oder Graureiher können im näheren Umfeld ihrer (stark beflogenen) Kolonien höhere Risiken bestehen, so dass auch vermeidungsmaßnahmen in Form von Mindestabständen angezeigt sind.

Die im Bereich des geplanten Windparks „Dargelin“ festgestellten „sonstigen Brutvögel“ weisen keine erhöhten artspezifischen und betriebsbedingten Kollisionsrisiken auf, so dass die Höhe der Beeinträchtigung als gering eingestuft wird.

Zusammengeführt mit der mittleren Bedeutung des Gebietes für „sonstige Brutvögel“ ergibt sich eine **geringe** Signifikanz der Beeinträchtigung.

Rastvögel

Ein großer Teil der Rastvogelarten ist auf Grund eine ausgeprägten Meideverhaltens gegenüber WEA vergleichsweise wenig von Vogelschlag betroffen. So sind zum Beispiel die Schlagopferfunde der meisten Gänse und Entenarten sowie der Gelbschnabelschwäne unter 10 dokumentierten Funden bundesweit. Etwas häufiger treten mit 16 bzw. 22 Funden die Graugans und der Höckerschwan in der

Liste auf, die jedoch (auch) zu den im gesamten Planungsraum vorkommenden „sonstigen Brutvogelarten“ zu zählen sind, da ihr Vorkommen sich nicht auf die Zeiten von Zug, Rast und Überwinterung beschränkt. Aus der Gruppe der Entenvögel befinden sich zudem zahlreiche Stockenten unter den dokumentierten Kollisionsopfernachweisen. Diese Art ist zum einen sehr häufig und nicht gefährdet und zum anderen zusätzlich auch zu den Brutvögeln zu zählen. Größere Rastansammlungen von Enten sind ohnehin nur an und auf (größeren) Gewässern zu erwarten, die es im hier betrachteten Gebiet nicht gibt.

Zu den ebenfalls etwas häufiger als WEA-Kollisionsopfer dokumentierten Rastvogelarten sind auch Stare und Möwen zu zählen. Für sie ist die Kollisionsgefahr daher etwas höher zu bewerten als für die oben genannten Wasservogelarten.

Auch für Kiebitz und Goldregenpfeifer und andere potenziell als Rastvögel auftretende Watvögel gilt, dass Kollisionen zwar vorkommen können und auch belegt sind, dass es jedoch - zumindest an küstenfernen Windeignungsgebieten - offenbar nur ein geringes Risiko für Kollisionen gibt. Dies hängt vermutlich auch bei diesen Arten mit dem z.T. sehr ausgeprägten Meideverhalten gegenüber WEA zusammen. Längerfristig sind jedoch auch schon Gewöhnungseffekte gegenüber WEA beschrieben worden, die dann zu einer Zunahme der Kollisionsgefahr dieser Arten führen könnte.

Insgesamt wird das Kollisionsrisiko für Rastvogelarten als mittel bewertet.

Aufgrund der mittleren Bedeutung des Vorhabengebietes als Vogelrastgebiet ergibt sich in der Synopse eine **mittlere** Konfliktstärke hinsichtlich der Schlaggefahr von Rastvögeln.

Zugvögel

Alle ziehenden Vogelarten können während ihrer Wanderungen potenziell von Kollisionen an WEA betroffen sein. Arten mit ausgeprägtem artspezifischen Meideverhalten und ohne Gewöhnungseffekte weisen dabei ein geringeres potenzielles Risiko auf, da Windparke eher als Barriere wirken und nach Möglichkeit umflogen werden. Schlagereignisse können jedoch bei WEG innerhalb bedeutender Zugwege und bei ungünstigen Witterungsbedingungen dennoch auftreten, sind jedoch insgesamt als seltene Ereignisse zu bewerten. Dies gilt nach Literaturangaben auch für den (nächtlichen) Singvogelzug (GRÜNKORN ET AL. 2005). Der nächtliche Vogelzug erfolgt zudem in großen Flughöhen von mehreren Hundert Metern und damit bei guten Wetterbedingungen deutlich höher als der Tagzug und eine Kollisionsgefahr ist abgesehen von Situationen mit Schlechtwettereinbrüchen während des Zuges als gering einzuschätzen.

Kritisch kann es in Bereichen werden, in denen sich der Tagzug wandernder Greifvögel erheblich verdichtet, wie zum Beispiel entlang der Vogelfluglinie beim Auftreffen auf Fehmarn (in Schleswig-Holstein oder reliefbedingten Engpässen in Süddeutschland, wobei auch hier schlechte Wetterbedingungen das Kollisionsrisiko erhöht, da die Vögel dann niedriger fliegen oder länger in Gebieten verweilen („Zugstau“). Da Greifvögel kein Meideverhalten gegenüber WEA aufweisen, ist das Risiko für Kollisionen dann als hoch anzusehen.

Der geplante Windpark liegt nach der Bewertung des LUNG (LINFOS) sowie auch nach den Ergebnissen der Rast- und Zugvogelkartierung nicht innerhalb von bedeutenden Vogelzugkorridoren. Die Beobachtungen lassen das Gebiet als von einem „allgemeinen Vogelzuggeschehen“ frequentierten Bereich beschreiben, wobei insbesondere nordische Gänse und Goldregenpfeifer (beide mit hohem Meideverhalten) aber auch in geringer Zahl, jedoch stetig, Greifvögel auftraten. Hiervon weisen besonders der Seeadler, der Rotmilan sowie Mäuse- und Rauhußbussarde ein hohes artspezifisches Kollisionsrisiko auf. Arten wie Rohrweihe, Turmfalke und Sperber, die ebenfalls sporadisch gesichtet wurden, können auf dem Zug ebenfalls höhere Flughöhen aufweisen und ebenfalls Kollisionsgefährdet sein.

Das Konfliktrisiko für Zugvogelkollisionen im Bereich des geplanten Windparks ist als gering einzuschätzen, da entweder die artspezifischen Risiken für Kollisionen gering sind (Wasservögel, Kranich usw.) oder die Arten nur selten auftraten (Greifvögel).

Aufgrund der geringen Bedeutung der geplanten Windparkfläche für den Vogelzug ergibt sich in der Zusammenführung von Bewertung und Empfindlichkeit eine **geringe** Signifikanz für das Kollisionsrisiko von Zugvögeln aus der Gruppe der Wat- und Wasservögel. Ziehende Greifvögel können – je nach Dichte ihres Auftretens – stärker betroffen sein. Im Untersuchungsgebiet beschränkten sich die Sichtungen im Zuge der durchgeführten Untersuchung (SALIX 2015b) jedoch meist wenige Beobachtungen (Mäusebussard) oder auf Einzelbeobachtungen, so das von einer geringen bis mittleren Signifikanz ausgegangen werden kann.

8.2.1.6 Anlagenbedingte Kollisionsgefährdung durch Licht und Turmanflüge

Licht

Nachtbeleuchtung an Türmen, Masten und Gebäuden kann grundsätzlich zur Anlockung von Vögeln und in dessen Folge zu einer hohen Zahl von Kollisionen mit dem jeweiligen Bauwerk kommen. Besonders drastisch kann dies der Fall sein, wenn starker nächtlicher Vogelzug mit Wetterbedingungen zusammenfällt, der u.a. mit schlechten Sichtbedingungen verbunden ist.

Spezielle Untersuchungen zur Auswirkung der rot blinkenden Nachtbefeuerung von WEA, die signifikante Auswirkungen auf die Vogelfauna aufzeigen, sind nicht bekannt. In einer Untersuchung von KERLINGER ET AL. (2010) konnten z.B. keine Unterschiede im Kollisionsrisiko an rot blinkenden WEA und nicht gekennzeichneten WEA nachweisen werden, weshalb dieser Faktor nicht weiter berücksichtigt wird.

Erhebliche Beeinträchtigungen oder Umweltauswirkungen durch ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko auf Grund der nächtlichen, rot blinkenden Befeuerung von WEA sind nach derzeitigem Kenntnisstand somit nicht zu erwarten.

Die vorgeschriebene bedarfsgerechte Befeuerung der WEA führt zudem dazu, dass die Warnlichter der WEA erst aktiviert werden, wenn sich ein Luftfahrzeug nähert. Dadurch kann davon ausgegangen werden, dass der Windpark in seiner Betriebszeit größtenteils gänzlich unbeleuchtet bleiben wird.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Vogelwelt durch Licht werden somit durch die Warnlichter der geplanten WEA nicht ausgelöst werden.

Turmanflüge

Vogelkollisionen an kompakten Stahlrohr- oder Stahlbeton bzw. kombinierten WEA-Türmen sind nach bisherigem Wissen selten und betreffen offenbar schwerpunktmäßig auch nur wenige Arten. Sie können daher als eine Art Sonderfall betrachtet werden.

Zu den betroffenen Arten sind überwiegend Singvogelarten, wobei die Anzahl von sicher dieser Todesursache zuzuordnenden Tieren die Anzahl an Grauammern und Neuntöttern höher ist als die der übrigen Arten (DÜRR 2011)

Untersuchungen von WORM (2014) zeigten, dass z.B. Grauammern vermehrt auf den Sockeln der Anlagen niederlassen, wenn sie z.B. durch Prädatoren aufgeschreckt werden, was womöglich das Risiko für Mastanflüge zu erhöhen scheint.

Darüber hinaus scheint es von Bedeutung zu sein, welche Farbgebung der untere Bereich des WEA-Turms aufweist, denn den Literaturangaben (DÜRR 2011, WORM 2014) zufolge kommen Turmkollisionen offenbar nur an Masten vor, die im bodennahen Bereich einen weißen Anstrich aufweisen.

Als Ursache dafür wird diskutiert, dass sich weiße Masten nur schwach vom Horizont abheben, so dass sie von den Vögeln – besonders in Momenten der Flucht vor Gefahren - nicht als Hindernis wahrgenommen werden und daraus das Risiko eines Anfluges erhöht wird. Das Risiko scheint besonders für Vogelarten zu bestehen, die bei Gefahr in den hellen Himmel und nicht in dunkle Strukturen wie z.B. Hecken flüchten. An farblich dunkel gestalteten Türmen (z.B. Grüntöne) konnten bislang hingegen keine Anflüge dokumentiert werden.

Unter Berücksichtigung der offenbar nur geringen Anzahl betroffener Individuen kann das Ausmaß dieser Beeinträchtigung jedoch hinsichtlich seiner Umweltauswirkungen als gering eingestuft werden. Aus artenschutzrechtlichen Gründen – bei deren Prüfung auch Risiken auf Individuenebene erfolgen müssen – kann es sich dennoch als erforderlich herausstellen, geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen. Z.B. bei Windparkplanungen in Schwerpunktgebieten dieser streng geschützten Vogelarten.

Grauammern (n= 2 Reviere) wurden im Zuge der Brutvogelkartierung auch im UG zum geplanten Windpark festgestellt (SALIX 2015a). Vom Neuntöter wurde 1 Brutrevier festgestellt.

Turmanflüge von Grauammern und Neuntöttern können daher prinzipiell auch an den 13 neu geplanten WEA nicht ausgeschlossen werden, sind jedoch auf Grund der geringen Brutdichten und der Entfernung der festgestellten Reviere zu den geplanten WEA-Standorten nicht sehr wahrscheinlich.

Daher ist das Konfliktpotenzial diesbezüglich als **sehr gering** zu bewerten und spezielle Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

8.2.2 Beeinträchtigung von Fledermäusen

Von Windenergieanlagen gehen potenzielle Gefährdungsrisiken für Fledermäuse aus (s. z.B. BEHR ET AL. 2015). Das bedeutendste Risiko besteht darin, dass die Tiere in den Bereich der drehenden Rotoren gelangen und dort auf Grund direkter Kollisionen oder sehr starker Verwirbelungen verletzt bzw. getötet werden. In der Fachwelt werden zudem tödliche verlaufenden innere Verletzungen durch Unterdruck diskutiert (z.B. BAERWALD et al. 2008), da eine große Zahl der an WEA tot aufgefundenen Fledermäuse derartige – für ein so genanntes Barotrauma typische – Schäden aufweisen, während sie rein äußerlich vollkommen unverletzt sind.

Von Kollisionsereignissen sind jedoch nach aktuellem Wissensstand nicht alle heimischen Fledermausarten gleichermaßen betroffen. So sind hochfliegende (oft auch fernwandernde) Fledermausarten wie z.B. der Große Abendsegler oder die Rauhaufledermaus besonders von derartigen Wirkungen betroffen. Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass nicht – wie noch vor wenigen Jahren angenommen wurde – hauptsächlich Tiere auf ihren Wanderungen kollidieren, da sie sich z.B. in den durchwanderten Räumen „nicht so gut auskennen“, sondern das sowohl lokal ansässige wie auch durchwandernde Individuen dieser Fledermausarten betroffen sind (s. VOIGT et al. 2012) und das die auffällige Häufung von Kollisionsereignissen in (Nordost-)Deutschland in den Spätsommer- und Frühherbstwochen nicht allein auf Migrationsabläufe zurückführen lässt. Vielmehr deutet sich an, dass einerseits in diesem Zeitraum (ab etwa Mitte Juli eines Jahres) auch die ansonsten eher insektenarme Agrarlandschaft für viele der hoch fliegenden Arten – vermutlich auch auf Grund von durch Erntearbeiten „aufgewirbelte“ Insekten („Luftplankton“) – eine z.T. sehr hohe Attraktivität als Jagdhabitat bekommen kann, während sich die meisten Fledermausarten ansonsten eher im Umfeld kontinuierlicher beuteproduzierender Habitats wie Gewässern oder Gehölzen der Jagd nachgehen. Andererseits gibt es auch erste dokumentierte Beobachtungen darüber, dass Fledermäuse Windenergieanlagen wohl auch gezielt ansteuern, sei es durch eine Funktion als „Landmarke“ oder um die WEA als potenziell interessanten Standort für Quartiere (sonst an Gebäuden, Felsen oder Bäumen) oder als interessanten „meeting-point“ z.B. als auffälliges Balzrevier zu nutzen (s. hierzu CRYAN et al. 2012, 2014, ROELEKE et al. 2016).

Neben der Kollisionsgefahr kann es durch Gehölzrodungen im Zuge des Erschließungsbaus von Windparks zum Verlust von Quartieren kommen.

Eine betriebsbedingte, durch die Drehung der Rotorblätter erzeugte Scheuchwirkung ist bei Fledermäusen – wie sie z.B. von BACH noch 2002 für die Breitflügelfledermaus beschrieben wurde – ist nach derzeitigem Wissensstand und für die derzeit errichteten Windenergieanlagen auszuschließen.

Dauerhaftes (insbesondere weißes) Licht im Anlagenbereich ist für WEA in Deutschland untypisch. Dennoch gibt es einige wenige angeleuchtete Anlagen (insbesondere in städtischem Umfeld) oder es kommt durch Fehler oder zu sensibel eingestellte Bewegungsmelder zu einer andauernden Auslösung von Strahlern im Eingangsbereich der Anlagen. Derartige Beleuchtungen sind aus Sicht des Fledermausschutzes unbedingt zu vermeiden, da durch das Licht Insekten in das Umfeld der Anlagen gelockt werden, die wiederum z.T. große Zahlen von weniger lichtscheuen (dafür aber hochfliegenden und besonders kollisionsgefährdeten) Fledermausarten anlocken können. Dadurch kann es zu sehr

erheblichen jährlichen Zahlen an Kollisionen kommen (s. KELM & BEUCHER 2011). Noch unklar ist derzeit, welche Bedeutung das Licht der Nachtbefeuerung für Fledermäuse besitzt, und ob Tiere möglicherweise nicht auch dadurch stärker angelockt werden könnten (s. o.), als zuletzt angenommen. So wurde zuletzt ziemlich überraschend festgestellt, dass es offenbar einen stark signifikanten Anlockeffekt von grünem Licht auf die migrierende Arten Rauhautfledermaus und Mückenfledermaus zu geben scheint, so dass hier sogar von einer bestehenden Phototaxis auf schwächere Lichtquellen oder bestimmte Wellenlängen bei Fledermäusen gesprochen wird (VOIGT ET AL. 2017). Effekte durch Licht sind daher offenbar viel stärker ausgeprägt als bislang angenommen, denn bei den nachtaktiven, echootenden Tieren wurde bislang eher von einem weniger gut Ausgebildetem bzw. wenig (zur (Fern-)Orientierung) genutzten Gesichtssinn ausgegangen.

Baubedingte Wirkungen sind nicht zu erwarten, denn etwaig noch relevante Scheuchwirkungen (Meidung lichtempfindlicher Arten durch Licht) sind insbesondere an Offenlandstandorten auf Agrarflächen nicht zu erwarten, da die lichtempfindlichen Fledermausarten vielmehr zu den stark strukturgebundenen, gewässernutzenden oder waldbewohnenden Arten zählen und im hier betrachteten Vorhabensgebiet deshalb kaum zu erwarten sind. Nächtliche Bauarbeiten unter Lichteinsatz könnten innerhalb der Vegetationsperiode hier vielmehr zu den oben beschriebenen Anlockeffekten von Fledermäusen führen. Erhebliche Effekte sind jedoch in keine der Beiden Richtungen zu erwarten, da die (Außen-) Bauarbeiten weitestgehend tagsüber durchgeführt werden.

Die Bewertung von Fledermausvorkommen und Konflikten mit der Planung von Windenergieanlagen richtet sich in Mecklenburg-Vorpommern nach der AAB-WEA - Teil Fledermäuse (LUNG 2016b).

8.2.2.1 Baubedingte Auswirkungen auf Quartierstandorte

Im Zuge der geplanten Bauarbeiten ist es nicht vorgesehen Bäume zu fällen.

Baubedingte Auswirkungen auf Quartierstandorte von Fledermäusen können daher auf der Basis des Planungsstandes zum Zeitpunkt der Bewertung sicher ausgeschlossen werden.

8.2.2.2 Betriebsbedingte Kollisionsgefährdung

Hinsichtlich der Gefahr von Fledermausschlag ist bekannt, dass dieser grundsätzlich auch im geplanten Raum auftreten kann, da auch hier – wie in nahezu gesamten nordostdeutschen Tiefland – migrierende und hoch im Luftraum jagende Fledermausarten wie der Große Abendsegler oder die Rauhaufledermaus vorkommen, wie es zahlreichen Veröffentlichungen von z.B. HEISE und BLOHM oder den Verbreitungskarten der einzelnen Fledermausarten des LFA Fledermausschutz und -forschung M-V entnommen werden kann (s. www.lfa-fledermausschutz-mv.de). Auch im Zuge der hier ausgewerteten Untersuchung (HOFFMEISTER 2015) konnten mehrere dieser Fledermausarten konkret im Vorhabensgebiet nachgewiesen werden.

In der Bewertung des Gefahrenrisikos insbesondere durch Fledermausschlag wird in der Konfliktanalyse einer Standortvoruntersuchung daher zunächst unterschieden, ob es sich um Räume bzw. Flächen handelt, die eine Art „Grundgefährdung“ aufweist, wie sie vermutlich an jedem Windenergiestandort in M-V gegeben ist (s. dazu auch LUNG 2016b) und damit für die Tiere ein Risiko im Sinne eines „allgemeinen Lebensrisikos“ bzw. „sozialadäquaten Risikos“ (s. u.a. in KIEL 2007, LÜTTMANN 2007) besteht oder ob das Gefährdungspotenzial darüber hinausgeht und als erhöht zu bewerten ist.

Für die Betriebsphase von geplanten WEA ist besonders in den zuletzt genannten Räumen das Tötungs- und Verletzungsrisiko zu prüfen und zu bewerten. Alle Bereiche, in denen nach einer Vorhabenrealisierung planungsrelevante (kollisionsgefährdete) Tiere – mehr als zufällig - in einen möglichen Gefahrenbereich gelangen können, werden entsprechend als potenzieller Konfliktbereich ausgewiesen. Hierzu zählen alle Bereiche, in den die wirkempfindlichen Arten eine – für das Untersuchungsgebiet - hohe Antreffwahrscheinlichkeit aufweisen. Diese kann beispielsweise durch eine hohe Stetigkeit und/oder hohe Intensität in der Nutzung von Teillebensräumen wie z.B. Flugrouten, Jagdhabitaten oder Quartierstandorten mit Umgebung gegeben sein.

Unabhängig von den im Zuge einer Vorstudie erlangten Ergebnissen zu etwaigen Bereichen mit einem potenziell erhöhten Konfliktpotenzial werden gemäß AAB-WEA immer Folgeuntersuchungen zur Ermittlung der Anzahl von Schlagopfern über eine akustische Aktivitätsmessung an den errichteten WEA nach aktuellsten wissenschaftlichen Methoden (BMU-Forschungsvorhaben) an repräsentativ auszuwählenden Windenergieanlagen eines Windparks durchzuführen sein. Dies ist dadurch begründet, dass selbst das o.g. „Grundrisiko“ von Fledermausschlag bereits oberhalb artenschutzrechtlicher Zulässigkeitsschwellen liegt und sich andererseits gerade in jüngerer Zeit Hinweise darauf ergeben haben, dass sich Fledermäuse womöglich gezielt zu WEA hinbewegen (s. Abschnitt 0), was im Zuge einer vor dem Bau des Windparks durchgeführten Fledermausuntersuchung natürlich nicht in der dann zu beobachtenden Verteilung der Tiere im Raum abbilden lässt. Eine Quantifizierung des Ausmaßes von später ggf. auftretenden Fledermauskollisionen kann daher – im Gegensatz zu Untersuchungen an bestehenden WEA (BEHR ET AL. 2015) – nicht durch eine Vorstudie geleistet werden, die diesbezüglich nur eine erste Abschätzung zu diesem Gefahrenrisiko geben kann und ggf. besonders kritische - intensiv durch besonders empfindliche Arten frequentierte – Bereiche eines Vorhabensgebietes herausarbeiten.

Wie angedeutet ist die Empfindlichkeit der verschiedenen Fledermausarten gegenüber den Kollisionswirkungen von Windenergieanlagen unterschiedlich stark ausgeprägt, was insbesondere in der artspezifischen ökologischen Einnischung der einzelnen Arten begründet ist. Grob lassen sich die Arten in drei Kategorien einteilen (Tabelle 46). Die Zuordnung der Arten zu einer der Kategorien erfolgte im Wesentlichen anhand ihrer allgemeinen, artspezifischen Verhaltensweisen (z.B. Höhe des Jagdfluges, Migrationsverhalten) sowie der aktuell bekannten Betroffenheit der Arten durch Kollisionen an WEA (DÜRR 2015). Die Arten der Kategorie A sind die am häufigsten betroffenen Arten, während Arten der Kategorie B zwar ebenfalls stark betroffen sein können, Kollisionen jedoch verstärkt an WEA mit einem geringeren rotorfreien Raum (< 60 m) festgestellt wurden. Arten der Kategorie C sind bisher kaum in nennenswertem Umfang als Kollisionsopfer festgestellt worden. Letzteres gilt prinzipiell auch für die Mopsfledermaus, die allein noch auf Grund ihrer allgemeinen Seltenheit und daher noch defizitärer Kenntnisse hinsichtlich der Betroffenheit durch WEA-Kollisionen in der Kategorie B geführt wird.

Tabelle 46: Übersicht über die Empfindlichkeit der in M-V vorkommenden Fledermausarten gegenüber Kollisionen an WEA

Kategorie	Beschreibung	Arten
A	WEA-Kollisionswirkungen dieser Arten sind unabhängig von den technischen und standortspezifischen Anlagen- Parametern ("hoch fliegende und migrierende Arten").	Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Zweifarbfladermaus, Rauhautfladermaus
B	Arten mit einer Empfindlichkeit gegenüber WEA-Kollisionswirkungen abhängig von den technischen und standortspezifischen Anlagen-Parametern ("niedriger und eher strukturgebunden fliegende Arten").	Breitflügelfledermaus Mückenfledermaus Zwergfledermaus Nordfledermaus Teichfledermaus (Mopsfledermaus)
C	"wenig kollisionsgefährdete Arten"	Großes Mausohr Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Kleine Bartfledermaus Wasserfledermaus Braunes & Graues Langohr

Da eine bioakustische Höhenuntersuchung im Zuge einer Neuplanung nicht vorliegen kann, bezieht sich die nachfolgende Konfliktanalyse auf die Ergebnisse der Voruntersuchung mittels Fledermausdetektoren aus dem Untersuchungsjahr 2014 (HOFFMEISTER 2015).

Durch die Untersuchung konnten im Untersuchungsgebiet alle der in Tabelle 46 als besonders schlaggefährdet eingestuften Arten nachgewiesen werden: Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus und Zweifarbfledermaus. Weitere – besonders an WEA mit geringem rotorfreien Raum gefährdete – Fledermausarten wurden mit Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus und Zwergfledermaus ebenfalls festgestellt.

Die vom Fledermausgutachter durchgeführte Datenrecherche führte zudem zu dem Ergebnis, dass bereits an einer systematisch untersuchten WEA im bestehenden Windpark „Görmin“ unweit der neu geplanten Windenergieanlagen 9 Fledermauskollisionsopfer in einer Untersuchungsperiode/Jahr festgestellt wurden. Da es sich um eine vergleichbar dimensionierte WEA auf ebenfalls einem Ackerstandort handelte, weisen diese Ergebnisse auf relevante Vorkommen von migrierenden Fledermäusen im Planungsraum und deren potenzielle Gefährdung durch Kollisionen hin.

Es ist daher auf Grundlage der Ergebnisse aus der Voruntersuchung zunächst davon auszugehen, dass im Gebiet des geplanten Windparks ein potenziell erhöhtes Kollisionsrisiko für alle besonders kollisionsgefährdeten Fledermausarten der Kategorie A „hoch fliegende und migrierende Arten“ vorhanden ist. Im 200 m-Umfeld von Gehölzen (Hecken, Baumreihen, Feldgehölze usw.) und Gewässern kann sich die Betroffenheit zudem auch auf potenziell kollisionsgefährdete Fledermausarten der Kategorie B „niedriger und eher strukturgebunden fliegende Arten“ ausweiten. Nach aktuellem Planungsstand würde dies für die geplanten WEA 3, 4, 12 und 13 von Relevanz sein, da sich diese in weniger als 250 m Entfernung zu Gehölzen oder (Klein-)Gewässern befinden, von denen auf Grund ihrer strukturellen Anbindung an die umgebende Landschaft auch eine Bedeutung als (sommerliches) Jagdhabitat vorliegen könnte. Die übrigen 9 WEA-Standorte befinden sich nicht in unmittelbarer Nähe (> 250 m) von potenziell attraktiven Jagdhabitaten wie (strukturell/landschaftlich angebundenen) Gehölzen oder Gewässern/Feuchtsflächen und weisen bei einem rotorfreien Bereich zum Boden von etwa 82-90 m (V150 / GE 5.3 mit 240/241m GH) bei 11 der geplanten WEAs einen rotorfreien Raum auf, der die Kollisionsgefahr der Arten der Kategorie B – die aufgrund ihrer überwiegenden Strukturgebundenheit ohnehin nicht verstärkt das Offenland frequentieren – weiter erheblich reduzieren sollte.

Kritische Abstände zu festgestellten Fledermauslebensstätten sind nicht gegeben. Die AAB-WEA Teil Fledermäuse nennt ohnehin keine Mindestabstände zu Fledermausquartieren, da der Schutz der Tiere darin allein über die aktivitätsabhängige Nachtabschaltung der Anlagen gewährleistet werden muss. Um dies auch in Bereichen mit sehr hohen Fledermausaktivitäten – wie es das nahe Umfeld von Fledermausquartieren schlaggefährdeter Arten i.d.R. darstellt – kennt die AAB – WEA daher keinerlei Begrenzung von Art und Umfang der anzuordnenden Nachtabschaltungen in der ca. ein ¼ Jahr andauernden Aktivitätsperiode der Tiere.

Nach den bisher vorliegenden Daten ist für das zu beurteilende Vorhaben von einem potenziell hohen Kollisionsrisiko auszugehen.

Eine abschließende Bewertung der Beeinträchtigung ist erst nach Vorliegen der Ergebnisse des nachgeschalteten Höhenmonitoring gemäß der AAB – WEA (LUNG 2016b) möglich. Bis zum Vorliegen dieser Ergebnisse sind alle geplanten WEA gemäß der im Abschnitt 6.2.1.3 definierten und durch die AAB-WEA vorgegebenen „pauschalen Abschaltzeiten“ als vorsorgliche Vermeidungsmaßnahmen zu betreiben. Als relevante Wetterparameter können – neben den in der AAB-WEA genannten Parametern (s. AAB WEA LUNG 2016b S. 19) von Windgeschwindigkeit (Abschaltung bei < 6,5 m/s) und Niederschlag (Abschaltung bei < 2 mm/h) auch die Luft-Temperatur in Gondelhohe berücksichtigt werden (Abschaltung bei ≥ 10 °C). Dies ist als Nebenbestimmung in die Genehmigung aufzunehmen.

Unter strikter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme ist gewährleistet, dass ein geringes Risiko für Fledermauskollisionen der genannten Arten erreicht werden kann.

8.2.3 Beeinträchtigung von Amphibien und Reptilien

Amphibien und Reptilien besitzen auf Grund ihres begrenzten Aktionsradius, die Bindung an spezielle Lebensraumrequisiten und die bodengebundene, langsame Fortbewegung eine hohe Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust von bedeutenden Teillebensräumen sowie gegenüber der Schädigung von Individuen durch Fahrzeugverkehr.

8.2.3.1 Baubedingte/Rückbaubedingte Auswirkungen

In der Bauphase kann es zur Tötung von Amphibien und Reptilien kommen, wenn diese in die Zuwegungsbereiche oder das Baufeld einwandern. Gefahren drohen durch offene, steilwandige Gruben oder Gräben, in die die Tiere hineinfallen können und nicht mehr herauskommen sowie durch direkt wirkende Einflüsse wie z.B. das Überfahren oder das Zerquetschen unter umzulagernden Baumaterialien. Derartige Auswirkungen können durch das Aufstellen von Amphibien- bzw. Reptilienschutzzäunen vermieden werden, so dass die Beeinträchtigungsintensität gering ist. Solche Amphibien- bzw. Reptilienschutzzäune werden in denjenigen Baubereichen errichtet, in denen mit einem Vorkommen streng geschützter Amphibien zu rechnen ist, insbesondere im engeren Umfeld (200 m Radius) wasserführender Kleingewässer.

8.2.3.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Auf Grund der geringen Lebensraumeignung von großen Teilen des Vorhabengebietes für Amphibien und Reptilien - was durch das weitgehende Fehlen bedeutender Lebensraumelemente wie Laichgewässern, Wäldern, Feuchtgrünländern, Trockenrasen u.ä. begründet ist - kann durch die angelegten Zufahrtswege, Kranstellflächen und Windenergieanlagen kein relevanter Flächenverlust durch Zerstörung relevanter Teilhabitate dieser Artengruppen eintreten, was einer geringen Empfindlichkeit gleichkommt. Der mit dem Windparkbetrieb verbundene Verkehr führt nicht zu einer signifikant erhöhten Gefahr der Tötung streng geschützter Individuen, da die Verkehrsmenge äußerst gering ist. Hinsichtlich Amphibien ist zudem zu berücksichtigen, dass die Wartungen der WEA zu allermeist am Tage und damit nicht in der Hauptaktivitätszeit von (wandernden) Amphibien stattfinden.

Umweltauswirkungen auf Amphibien und Reptilien durch Anlagebedingte Lebensraumverluste sowie durch Fahrzeugkollisionen können daher synoptisch mit einer geringen Signifikanz bewertet werden.

8.2.4 Beeinträchtigung von Pflanzen

Unter dem Schutzgut Pflanzen ist besonders zu betrachten, dass gesetzlich geschützte Biotope gegenüber Versiegelung eine hohe Empfindlichkeit aufweisen.

8.2.4.1 Baubedingte/Rückbaubedingte Auswirkungen durch Staub- und Schadstoffemissionen

In der Bauphase kommt es durch Bauarbeiten sowie durch den Fahrzeugverkehr sehr wahrscheinlich zu Schadstoff- und Staubemissionen, die insbesondere in Form von Stäuben und Sedimenten negative Auswirkungen auf Pflanzen haben können. Beeinträchtigungen durch andere Stoffe wie z.B. ausgelaufene Farb-, Kraft- und Schmierstoffe können im normalen Betrieb ausgeschlossen werden und dürfen nur im Fall einer Havarie zu erwarten sein. Bei ordnungsgemäßem Betrieb ist die Beeinträchtigungsintensität daher mit gering zu bewerten.

Aufgrund der zeitlichen und räumlich punktuellen Beschränkung auf den Bereich um die Baustelle sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Pflanzen und Lebensräume durch baubedingte Maßnahmen zu erwarten.

Die Bewertung der durch Emissionen hauptsächlich betroffenen Biotoptypen innerhalb des Vorhabengebietes erfolgte mit gering. In der Zusammenführung mit der ebenfalls als gering bewerteten Betroffenheit durch Staub- und Stoffemissionen ergibt sich eine **geringe** Signifikanz der diesbezüglichen negativen Umweltauswirkungen.

8.2.4.2 Baubedingte Auswirkungen durch Gehölbeseitigungen

Die Erschließung des Windparks erfolgt nach Möglichkeit unter Nutzung der bereits bestehenden Wege und unter geringstmöglichen Eingriffen in Gehölzbestände.

Durch die geplanten Bauarbeiten kommt es voraussichtlich nicht zu einer Fällung von Bäumen.

Der trotz einer optimierten Planung nicht vermeidbare Eingriff in wertvollere bzw. geschützte Biotope wird im Zuge der im LBP dargestellten naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung kompensiert. Durch den flächenhaft als gering zu bewertendem Eingriff in geschützte Lebensräume und unter Berücksichtigung der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen ist von einer geringen Umweltauswirkung auszugehen.

8.2.4.3 Anlagebedingte Auswirkungen durch Standortverluste

Anlagebedingte Flächenbeanspruchungen für Fundamente, Zuwegungen und Kranstellflächen führen zu einem dauerhaften Verlust von Biotoptypen. Diese Flächen werden für die Fundamente voll und für die übrigen Flächen teilversiegelt angelegt. Hierdurch werden zum allergrößten Teil aktuell landwirtschaftlich genutzte Flächen betroffen sein.

Entsprechend den Angaben der Vorhabenträger wird für die Fundamentgründung aller 13 Windenergieanlagen eine Fläche von 7.764 m² dauerhaft vollversiegelt.

Für die Herstellung aller Kranstellflächen und der Flächen für die Zuwegungen werden weitere 57.185 m² dauerhaft teilversiegelt. Hinzu kommen noch teilversiegelte Flächen (Montage, Logistik, Zuwegung), die nur vorübergehend genutzt werden und nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut

und rekultiviert werden. Durch die Inanspruchnahme wird jedoch auch auf diesen temporär genutzten Flächen die aktuell vorhandene Vegetation zerstört werden.

Eine Übersicht der dauerhaft in Anspruch genommenen (Teil- und Vollversiegelten) Biotoptypen und deren Flächenanteilen gibt die nachfolgende Tabelle 47.

Tabelle 47: Übersicht aller dauerhaft durch Teil- und Vollversiegelung in Anspruch genommenen Biotoptypen unter Angabe deren Gesamtflächen (gemäß LBPen Krise 2018e bis 2018h).

Code	Biotoptyp	Fläche in m ²
Feldgehölze (B)		
BHS	Strauchhecke mit Überschildung (2.3.2)	484
ACKER- UND ERWERBSGARTENBAUBIOTOPE		
ACL	Lehm- und Tonacker	64.465
Gesamtbiotopverlust		64.949

Aufgrund der geringen Bedeutung der dauerhaft beanspruchten Flächen als Lebensraum für Pflanzen - > 99 % der Fläche sind intensiv genutzte Ackerflächen - und dem Fehlen seltener, schwer wiederherstellbarer oder geschützter und gefährdeter Biotoptypen bzw. Pflanzengesellschaften oder Pflanzenvorkommen ergeben sich **geringe** Signifikanzen der Beeinträchtigung.

8.2.5 Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt

Die biologische Vielfalt und die Vielfalt biologischer Interaktionen zwischen den Arten und Lebensräumen weist im engeren Umfeld des geplanten neuen Windparks (500 m – Radius) eine geringe bis durchschnittliche Bedeutung auf. Wertgebende und die Artenvielfalt positiv beeinflussende Landschaftsparameter wie die Biotopdiversität, Seltenheit, Reife und Gefährdung von Biotopen, Randlinieneffekte (Ökotoneneffekte) oder die Verteilung von klein parzellierten Biotopen (Patchiness/Abwechslungsreichtum) sind auf Grund der über eine größere Fläche dominierenden großen Agrarflächen gering ausgeprägt. In den Randbereichen des geplanten Windparks – besonders nach Norden und Nordosten - nimmt die Strukturvielfalt / Patchiness jedoch deutlich zu, so dass sich insbesondere in Süd – Nordrichtung ein deutlicher Gradient in der biologischen Vielfalt ableiten lässt, der von einem durch die A 20 stark vorbelasteten Bereich über mehr oder weniger strukturarme Ackerflächen in eine z.T. stark mit Gehölzen, Feuchtgebieten, Grünland und Kleingewässerbiotopen durchsetzten Landschaft übergeht.

Im Vorhabensgebiet fehlen dennoch charakteristische und zugleich auch anspruchsvollere Arten der Ackerfluren (z.B. Rebhühner) auf Grund der hohen Nutzungsintensität und fehlenden Nahrungs- und Deckungsbereichen. Derartige Vorkommen sind erst wieder nördlich oder nordöstlich der geplanten Vorhabensfläche zu erwarten.

Weitere Einschätzungen zum Vorkommen und der Diversität der einzelnen – die biologische Vielfalt ausmachenden – Schutzgüter (insb. Tiere, Pflanzen, Boden und Wasser) können den entsprechenden Kapiteln des UVP-Berichtes entnommen werden und werden dort auch in ihrem Bestand und in ihrer Betroffenheit bewertet.

Allein bezogen auf die genannten (vielfaltbestimmenden) Landschaftsparameter ist bei einer diesbezüglichen geringen festzustellenden Wertigkeit auch in der Zusammenführung von einer geringen Umweltauswirkung durch das Planungsvorhaben auszugehen.

Verluste einzelner Individuen sehr seltener und bestandsbedrohter Arten durch ein Vorhaben können sich zwar selten in erheblichem Maße negativ auf die gesamte Artenvielfalt oder die ökosystemare Vielfalt eines Gebietes auswirken, sie können jedoch unter Umständen bedeutende Auswirkungen auf die genetische Vielfalt dieser Tier- oder Pflanzenpopulation haben. Hier können insbesondere endemische Arten sowie Arten mit geringen Aktionsradien bzw. sehr geringen oder fehlenden Austauschbeziehungen auch durch kleinere Eingriffe oder den (zusätzlichen) Verlust von Individuen besonders betroffen sein. Eine diesbezüglich relevante und im Vorhabengebiet als Nahrungsgast zu erwartende Art ist der Schreiadler, der als Greifvogelart grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Kollisionen an WEA aufweist. Eine Beeinträchtigung der genetischen Vielfalt dieser Vogelart durch Kollisionen kann jedoch als gering bewertet werden, da es unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen – die auch aus Gründen des strengen, individuenbezogenen Artenschutzes notwendig sind – nicht von einer verbleibenden, erhöhten Gefahr für diese Vogelart ausgegangen werden kann. Die Gefahr von Beeinträchtigungen der genetischen Vielfalt der Tierart Schreiadler – für das das Vorhabengebiet eine hohe Bedeutung aufweist kann im Falle des Verlustes einzelner Individuen eine mittlere bis hohe Beeinträchtigung vorliegen, die synoptisch dann zunächst zu einer mittleren bis hohen Umweltauswirkung führen kann. Durch die Berücksichtigung der geplanten und im Verfahren festzusetzenden und zwingend auch zu validierenden Vermeidungsmaßnahmen können die verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen des betrachteten Vorhabens auf die genetische Vielfalt der Schreiadlerpopulation Nordostdeutschlands als **gering** bewertet werden.

8.3 Schutzgut Fläche, Boden und Wasser

Fläche ist als endliches Gut grundsätzlich durch ihren „Verbrauch“ gefährdet. So genannter Flächenverbrauch besteht darin, dass versiegelt, überbaute Flächen oder auch Flächen neu angelegter Gewässer für andere Nutzungsformen nicht mehr unmittelbar zur Verfügung stehen.

Böden sind grundsätzlich gegenüber Versiegelung empfindlich, da die Bodeneigenschaften dadurch vollständig eingebüßt werden.

Grund- und Oberflächenwasser ist gegenüber Schadstoffeinträgen sehr empfindlich,

8.3.1 Schutzgut Fläche

Der Flächenverbrauch für die Fundamentgründung beträgt bei Fundamentflächen von ca. 656 m² je VESTAS V150 mit 241 m Gesamtbauhöhe (GH), ca. 573 m² je GE 5.3-158 mit 240 m GH und 523 m² je GE 5.3-158 mit 199,9 m GH. Insgesamt beträgt die Fundamentfläche damit etwa 7.764 m²

Für die Herstellung aller Kranstellflächen und der Flächen für die Zuwegungen werden weitere 57.185 m² dauerhaft teilversiegelt.

Hinzu kommen noch teilversiegelte Flächen für Montage, Logistik und vorübergehende Zuwegung, die temporär genutzt werden und nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut und rekultiviert werden.

In der Gesamtsumme wird für alle WEA des geplanten Windparks aktuell von einem dauerhaften Flächenverbrauch von ca. 6,78 ha ausgegangen.

Die Beeinträchtigungsintensität des zusätzlichen Flächenverbrauchs wird vor dem Hintergrund der ungleich größeren Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes und der im Wesentlichen beanspruchten ebenfalls sehr großen Ackerflächen als gering eingestuft. In der Zusammenführung dieses Wertes mit der hohen Bedeutung des Schutzgutes Fläche ergibt sich eine **mittlere** Signifikanz der baubedingten Beeinträchtigungen.

Die Beeinträchtigungsintensität durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen wird mit der Wertstufe mittel bewertet.

In Zusammenführung mit der der geringen Bedeutung der Böden im Vorhabengebiet ergibt sich eine **geringe** Konfliktstärke hinsichtlich der baubedingten Beeinträchtigungen.

8.3.2 Baubedingte/rückbaubedingte Auswirkungen auf den Boden

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden kann in der Bauphase durch Flächeninanspruchnahmen (Einrichtung von Bauflächen, z.B. als Materiallager) und Emissionen durch Baustellenverkehr auftreten.

Bei den Stoffemissionen ist vor allem mit Stäuben und Sedimenten zu rechnen. Bodenbelastungen durch Chemikalien wie z.B. Kraft- und Schmierstoffen sollten im störungsfreien Baubetrieb nicht auftreten und sind nur bei entsprechenden Betriebsunfällen zu erwarten. Im Betrieb von Baufahrzeugen und -maschinen kann es aber prinzipiell bei einer Panne immer auch zu einem Austritt von Kraft- und Schmierstoffen, Kühlmitteln oder Hydraulikflüssigkeiten kommen. Dies ist jedoch durch den vorausgesetzten sorgsamen Umgang mit diesen Stoffen oder auch anderen u.U. verwendeten Gefahrstoffen (Farben, Lacke, Lösemittel u. ä.) sowie des ordnungsgemäßen Zustandes der eingesetzten Maschinen und einem umweltbewussten und fachlich geschulten Bedienungspersonal weitgehend auszuschließen.

Durch den Baustellenverkehr mit schwerem Baugerät und dem Schwerlastverkehr zur Belieferung der Baustelle ist grundsätzlich mit auftretenden Bodenverdichtungen zu rechnen. Die im Vorhabengebiet vorherrschenden Böden weisen jedoch diesbezüglich keine besondere Empfindlichkeit auf. Beeinträchtigungen durch baubedingte Bodenverdichtungen werden daher mit gering bewertet. Die temporär einzurichtenden Montage- und Lagerflächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme rekultiviert. Die Beeinträchtigungsintensität durch die vorübergehende baubedingte Flächeninanspruchnahmen wird als mittel eingestuft.

Insgesamt werden die Umweltauswirkungen auf den Boden in der Verschneidung von einer geringen Bedeutungsbewertung mit einer geringen bis mittleren Beeinträchtigungsbewertung als gering signifikant bewertet.

8.3.3 Baubedingte/rückbaubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Oberflächen- und Grundwasser sind gegenüber Schadstoffeinträgen empfindlich.

Das Grundwasser im hier betrachteten Vorhabengebiet ist – soweit überhaupt nutzbare Grundwasserleiter vorhanden sind - durch seine Tiefe und die schwer durchlässigen Deckschichten gegenüber Stoffeinträgen als gut geschützt anzusehen. Wasserschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Direkte Eingriffe in Oberflächengewässer – im Gebiet kommen ausschließlich stehende Kleingewässer vor – sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

Grundwasserabsenkung im Zuge der Errichtung von Baugruben für die Fundamente zu den geplanten Anlagen im Umfeld von Gewässer- oder Feuchtbiotopen sind nicht zu erwarten. Die Baugruben für die Fundamente sind max. 2 m tief (Einbindetiefe der Fundamente 1,5 m bezogen auf GOK). Die Baugruben liegen somit alle höher als mögliche betroffene Biotope im Umfeld. Beeinträchtigungen, die zur Absenkung des Wasserspiegels in umliegenden Gewässer- oder Feuchtbiotopen führen könnten, sind somit auszuschließen.

In der Zusammenschau aus einer geringen gebietsspezifischen Bedeutung für das Schutzgut Wasser bei einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen in Oberflächengewässer – insbesondere im Bereich der geplanten WEA 12 und 13 (ggf. auch WEA 6 und 10), die sich in der Nähe zu (temporären) Kleingewässern befinden - und einer geringen Eintrittswahrscheinlichkeit wird die Auswirkung auf das Schutzgut Oberflächengewässer für die geplanten WEA 1 bis WEA 11 mit einer geringen, für die WEA 12 und 13 mit einer mittleren Signifikanz bewertet.

8.3.4 Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Errichtung der Fundamente, Kranstellflächen und Zufahrtswege kommt es Anlagebedingt zu einer Teil- und Vollversiegelung bisher unversiegelter Flächen und somit zu einem dauerhaften Flächenverbrauch.

Zur Erschließung des Windparks werden ca. 4 m breite Wege (in den Kurven auch z.T. breitere) neu angelegt aber auch bestehende Wege weitergenutzt, jedoch teilweise verbreitert bzw. ausgebaut. Alle neu angelegten Wege werden in einer wasser- und luftdurchlässigen Bauweise errichtet. Die zusätzlich angelegten Wege und Flächen führen ebenfalls zu einem Flächenverbrauch.

Durch die Vollversiegelung der Fundamentbereiche entsteht eine Reduzierung der Grundwasserneubildenden Fläche um ca. 6,8 ha.

Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung sind grundsätzlich als hoch einzustufen.

Unter Betrachtung der Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter und insbesondere dem Umfang der mit dem Vorhaben verbundenen anlagebedingten Eingriffe ist insgesamt von einem mittleren Beeinträchtigungsniveau auszugehen. Die mittlere Höhe der Beeinträchtigung führt bei der Verschneidung mit der geringen Bedeutung der Böden im Untersuchungsgebiet zu einer geringen Signifikanz der anlagebedingten Umweltauswirkungen auf Fläche, Boden und Wasser.

Unabhängig von der Bewertung im Zuge des UVP-Berichtes werden Flächenversiegelungen gemäß der Naturschutzgesetzgebung zu kompensieren. Die Bilanzierung erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung und wird somit im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) ausgeführt. Eine Kompensation kann durch eine Entsiegelung oder Aufwertung beeinträchtigter Bodenfunktionen erfolgen oder, bei fehlender Maßnahmenverfügbarkeit, durch eine Ersatzgeldzahlung erfolgen

8.4 Schutzgüter Klima und Luft

Baubedingt (einschl. Rückbau) kann es während der Bauphase durch den Zuliefer- und Baustellenverkehr zu Schadstoffemissionen in Form von Staubaufwirbelung, Abgasen und Feinstäuben kommen, die sind auf den Zeitraum der Bauphase beschränkt. Die hierdurch zu erwartenden Emissionen sind dabei vor dem Hintergrund des allgemein herrschenden Fahrzeugverkehrs – der im ländlichen Raum mit dem Verkehr ähnlich belastender landwirtschaftlicher Großfahrzeuge -kaum quantitativ als zusätzliche Beeinträchtigung abzubilden.

Grundsätzlich besteht jedoch eine hohe Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft gegenüber Schadstoffimmissionen, da diese die Luftqualität stark mindern können. Gegenüber kurzzeitigen oder sporadischen Immissionen besteht dagegen nur eine geringe Empfindlichkeit.

Lokales Klima ist als langjähriger (mittlerer) Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten betrachteten Standort kaum oder nur durch vergleichsweise große Veränderungen z.B. der Landnutzung (z.B. Waldrodungen, Trockenlegungen, Vernässungen, Veränderungen von Luftzirkulationswegen und der Veränderung von Frischluftentstehungsgebieten) oder quantitativ und zeitlich gesehen immensen Schadstoffimmissionen (z.B. Winter- und Sommersmog oder langanhaltendem Haze) empfindlich, da Veränderungen sich definitionsgemäß im Mittel langfristiger Betrachtungszeiträume (z.B. 30-Jahresmittel) sichtbar durchschlagen müssen oder Schadstoffbelastung voraussetzen, wie sie in Deutschland kaum mehr vorhanden sein dürften.

Der Neubau von WEA auf Agrarflächen der Offenlandschaft kann auf Grund der geringen Flächenversiegelung und der damit verbundenen sehr geringen Veränderung von Temperaturen und der Verdunstung nur sehr kleinmaßstäbige, mikroklimatische Veränderungen hervorrufen. Dies gilt auch für zu erwartende Veränderungen durch Luftverwirbelungen am Boden unter den WEA oder Veränderungen durch die Beschattung durch das Bauwerk. Großräumiger wirkende klimatische Beeinträchtigungen von Funktionen wie der Kaltluftentstehung oder Frischluftschneisen können ausgeschlossen werden, da die Freiflächen in einem Windpark weitestgehend erhalten bleiben, keine Luftschneisen verbaut und auch keine größeren Gehölzbestände gerodet werden.

Global betrachtet leistet der Windpark längerfristig im Optimalfall vielmehr einen Beitrag zur Verbesserung der Luft- und Klimaqualität, soweit dadurch eine Verminderung von Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe erreicht werden kann.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft und Klima kann ausgeschlossen werden.

8.5 Schutzgut Landschaft

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch WEA entstehen in erster Linie durch visuelle Veränderungen bzw. die Sichtbarkeit im Raum, womit eine veränderte Wahrnehmung und Erlebbarkeit der Landschaft verbunden ist. Das Ausmaß der Beeinträchtigungen nimmt dabei im Allgemeinen mit zunehmender Entfernung ab.

Die hier untersuchten Windenergieanlagen mit einer Gesamtanlagenhöhe von bis zu 241 m führen auf Grund ihrer Höhe grundsätzlich dazu, dass das Landschaftsbild stark beeinträchtigt wird. Verstärkend kommen die – natürlich dem Zweck entsprechend weithin sichtbare - Gefahrenkennzeichnung durch die nächtliche Anlagenbefeuerng und anzubringende Farbmarkierungen sowie betriebsbedingte Wirkungen durch die Rotationsbewegung, Schattenwurf und Lärmimmission hinzu, die besonders innerhalb der dominanten Wirkzone stark beeinträchtigend wirken. Die Höhe der Beeinträchtigung wird anhand nachstehender Tabelle ermittelt

Tabelle 48: Kriterien zur Bewertung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Bereich der subdominanten Wirkzone

Höhe der Beeinträchtigung	Zuweisungskriterien
gering	bestehende WEA (Vorbelastung) stehen im Blickfeld vor den neu geplanten WEA des Vorhabens. Die Wirkung der bestehenden WEA überlagert dadurch die Wirkung der neu geplanten Anlagen auf das Landschaftsbild. Es liegen großräumige Sichtverschattungen durch Relief oder Wälder vor, die erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild verhindern
mittel	subdominante visuelle Wirkung in Bereichen ohne Sichtverschattung
hoch	dominante visuelle Wirkung in Bereichen mit Sichtverschattung durch Relief oder Wälder dominante visuelle Wirkung in Bereichen ohne Sichtverschattung

8.5.1 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im visuellen Wirkraum

Innerhalb des visuellen Wirkraums von ca. 11 km Umfeld werden die geplanten WEA aufgrund ihrer Gesamthöhe in der wenig reliefierten und waldarmen Landschaft des Untersuchungsgebietes weithin sichtbar sein und es ist großräumig von auftretenden Sichtbeeinträchtigungen auszugehen. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass das geplante Vorhaben zwar innerhalb eines vorabgewogenen, geplanten Eignungsgebietes (Nr. 13/2015 RREP VG 2018) realisiert werden soll und das Gebiet auch durch die A 20-Trasse und die vorhandenen Windenergieanlagen bereits beeinträchtigt ist, durch die Gesamthöhe der neu geplanten Windenergieanlagen, die etwa 50 bis 90 m über der Höhe der vorhandenen WEA liegen wird, kommt es dennoch zu einer zusätzlichen Landschaftsbildveränderung im betrachteten Raum. Durch die neue Bebauung des Gebietes kommt es zudem zu einer Störung von bislang nicht belasteten Blickbeziehungen aus den umliegenden Ortschaften nordöstlich der Autobahn, so z.B. Klein Zastrow, Sestelin, Dargelin, Neu Negentin und Alt Negentin. Von den Ortschaften südlich der A 20 wird der geplante Windpark auch aus Groß Zastrow, Görmin, Böken und Göslo eine sichtbeeinträchtigende Wirkung haben.

Außerhalb des subdominanten Wirkraumes von ca. 3 km Radius um die WEA werden die Anlagen zwar noch wahrgenommen, die Beeinträchtigung ist dort aber auf Grund der Entfernung bereits

entsprechend reduziert. Weiter entfernt liegende Ortschaften oder Landschaftsbildräume wie das Peenetal werden gemäß der entsprechenden Landschaftsbildanalysen der LBPs (KRIESE 2018e bis 2018h) auf Grund fehlender Blickbeziehungen nicht beeinträchtigt werden.

Erhebliche zusätzliche Störungen von Sichtbeziehungen, die über die bereits durch die vorhandenen WEA- bedingte Vorbelastung hinausgehen, werden auf Grund der Entfernung der geplanten Anlagenstandorte zu den genannten Ortschaften nicht erwartet. Zudem werden sich die neu geplanten Windenergieanlagen mit den bereits vorhandenen Windenergieanlagen zu einer gesamten Kulisse zusammenfügen und dadurch aus größeren Entfernungen als eine Einheit wahrgenommen werden, in denen die neuen Anlagen nur bauhöhenbedingt eine wahrnehmbare Veränderung bewirken werden.

Die Höhe der Beeinträchtigung ist - je nach Entfernung – in den Wertstufen mittel und hoch einzuordnen.

Innerhalb des visuellen Wirkraums kommen überwiegend Landschaftsbildeinheiten mit einem geringen bis mittleren Wert vor. Die Waldflächen im Nordosten des Vorhabengebiets und die nach Westen verlaufende „Niederung Schwingetal“ stellen jedoch Landschaftsbildeinheiten mit einem hohen bis sehr hohen Wert dar. Das im Süden bzw. Südwesten verlaufende Peenetal weist einen sehr hohen Wert des Landschaftsbildes auf.

In der Gesamtschau ist die Signifikanz der Beeinträchtigung des visuellen Wirkraums (ca. 11 km-Radius) Umfeldes auf Grund der großflächigen sichtverstellten Bereiche der höherwertigen Landschaftsbildeinheiten – und bei der sehr hoch bewerteten Peeneniederung auch auf Grund der großen Entfernung – **insgesamt** als **mittel** einzustufen.

Der stärkste Konflikt ist für die Landschaftsbildeinheit „Niederung Schwingetal“ zu verzeichnen, der sich in ca. 1,5 km Entfernung zur geplanten WEA 13 befindet. Hier ist von einer noch deutlichen visuellen Wirkung des Windparks auf das dort als hoch bis sehr hoch bewertete Landschaftsbild auszugehen. Diesem Bereich ist eine mittlere bis hohe Bedeutung beizumessen. Im Übrigen sind auch keine subdominanten Wirkungen im Bereich einer ca. 15fachen Anlagenhöhe und auch keinerlei dominierende Wirkungen auf wertvollere Landschaftsbildeinheiten festzustellen.

Ein Verlust von Landschaftselementen, wie landschaftsbildprägender Strukturen und Elemente, Vegetation und Artengemeinschaften in ihrer natürlichen Umgebung sind durch das Vorhaben ebenso nicht zu erwarten, wodurch die Lesbarkeit der kulturhistorischen Landschaft erhalten bleibt.

Das Gebiet ist für die direkte Erholungsnutzung auf Grund fehlender Strukturen und geringer Zugänglichkeit nicht geeignet. Dadurch ist eine Verschlechterung der Erreichbarkeit von Freiräumen zur naturgebundenen Erholung durch Unterbrechungen von Wegebeziehungen oder eine Verminderung der Raumerfahrung nicht zu erwarten. Forstwirtschaftliche oder fischereiwirtschaftliche Nutzungen sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden und können somit auch nicht beeinträchtigt werden.

Unter Berücksichtigung der sichtverschatteten und sichtverstellten Bereiche sowie den technischen Parametern der geplanten Windenergieanlagen wurde für die im visuellen Wirkraum liegenden Landschaftsbildräume in den Landschaftspflegerischen Begleitplänen (KRIESE 2018 e bis 2018h) nach

den Vorgaben des LUNG (2006) ein Kompensationsbedarf von 3,6218 ha für die Beeinträchtigung von Landschaftsbildräumen vorzusehen, wobei Vorbelastungen durch vorhandene, genehmigte WEA berücksichtigt wurden. Die Kompensation erfolgt als Gesamtkompensation im Zuge der geplanten und bereits in Abschnitt 6 und 7 dargestellten multifunktionalen Kompensationsmaßnahmen.

8.6 Schutzgüter Kultur- und Sachgüter

Boden- und Baudenkmäler – sowie auch sonstige Sachgüter - weisen grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber baubedingter Beeinträchtigung – z.B. durch die Zerstörung von Fundstätten und Bodendenkmalen oder der Zerstörung von Baudenkmalern und Sachgütern - sowie auch anlagebedingten Beeinträchtigungen - durch z.B. eine visuelle Überprägung von Baudenkmalen – auf.

Die projektspezifische Empfindlichkeit von Kulturgütern kann anhand folgender Kriterien festgelegt werden (aus UVP-GESELLSCHAFT 2014):

Beeinträchtigungen sind zu erwarten, „wenn:

- die Erhaltung der Kulturgüter an ihrem Standort nicht ermöglicht wird,
- die Umgebung, sobald sie bedeutsam für das Erscheinungsbild oder die historische Aussage ist, verändert wird,
- die funktionale Vernetzung von Kulturgütern gestört wird (z. B: Burg und Burgsiedlung),
- die Erlebbarkeit und Erlebnisqualität herabgesetzt werden,
- die Zugänglichkeit verwehrt wird,
- die Nutzungsmöglichkeiten eingeschränkt werden,
- die wissenschaftliche Erforschung verhindert wird

Bezüglich der Betroffenheit lassen sich drei Aspekte unterscheiden (UVP-GESELLSCHAFT 2014):

- der substantielle, der sich auf den direkten Erhalt der Kulturgüter erstreckt, sowie deren Umgebung und räumlichen Bezüge untereinander, soweit diese wertbestimmend sind,
- der funktionale, der die Nutzung, die für den Erhalt eines Kulturguts wesentlich ist, und die Möglichkeit der wissenschaftlichen Erforschung betrifft,
- der sensorielle, der sich auf den Erhalt der Erlebbarkeit, der Erlebnisqualität und der Zugänglichkeit bezieht.

Substantielle Betroffenheit

Eine direkte Schädigung von Baudenkmalern und Sachgütern kann ausgeschlossen werden, da sie im Baubereich des Vorhabens und einem potenziellen Einflussbereich indirekter schädigender Einwirkungen (z.B. Erschütterungen, Emissionen) nicht vorhanden sind.

Für das Vorhabengebiet wurden Daten zu Bodendenkmälern bei der Unteren Denkmalbehörde abgefragt. Gemäß der Auskunft befinden sich einzelne Bodendenkmale oder archäologische Fundstellen sowie zahlreiche Bodendenkmalverdachtsflächen im Bereich des geplanten des Windparks (s. Abbildung 19).

Nach einer Situationsanalyse und Datenrecherche durch einen Facharchäologen ist bei Bedarf für alle Erdarbeiten im Bereich der ausgewiesenen Bodendenkmalverdachtsflächen nach Abstimmung mit der zuständigen Behörde eine archäologische Voruntersuchung der betreffenden Bauflächen durchzuführen.

Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungsmaßnahme können Beeinträchtigungen möglicher (neuer) Bodendenkmalbefunde vermieden werden.

Funktionale Betroffenheit

Die Funktionen der im Untersuchungsgebiet liegenden, relevanten Denkmäler sowie die Möglichkeit der wissenschaftlichen Erforschung werden durch das Vorhaben nicht berührt, soweit durch eventuell notwendige archäologische Voruntersuchungen von vorhandenen Bodendenkmalverdachtsflächen im Bereich von geplanten Erdbauarbeiten durchgeführt wird.

Sensorielle Betroffenheit

Eine sensorielle Betroffenheit kann durch WEA prinzipiell durch Schattenwurf, optisch bedrängende Wirkung, die Gefahrenkennzeichnung und durch die Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen ausgelöst werden.

Eine sensorielle Betroffenheit der relevanten Kulturgüter kann daher nicht von vorn herein ausgeschlossen werden, sondern sind einer Prüfung zu unterziehen. In Anlehnung an die UVP-GESELLSCHAFT (2014) sind dabei folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Beeinträchtigung der räumlichen Wirkung (Auswirkungen auf Sichtbeziehungen)
- Einschränkung der Erlebbarkeit (Beeinträchtigungen durch akustische Störungen oder Geruchsbelästigungen)
- Einschränkung der Zugänglichkeit

In Abschnitt 8.6.2 wird daher die sensorielle Betroffenheit der relevanten Kulturgüter untersucht, wobei die Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen im Vordergrund stehen.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch akustische Störungen oder Geruchsbelästigungen sowie Einschränkung der Zugänglichkeit können ausgeschlossen werden.

Die Bewertung der Höhe der Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern erfolgt dabei gemäß der nachfolgenden Tabelle 49.

Tabelle 49: Kriterien zur Bewertung der Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern (nach UVP-Gesell. 2014)

Höhe der Beeinträchtigung	Zuweisungskriterien
Sehr gering	Die Planung ist für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ mit keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes verbunden und daher unbedenklich
gering	Die Planung ist für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ mit geringen Beeinträchtigungen des Schutzgutes verbunden und daher vertretbar
mittel	Die Planung ist für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ mit Beeinträchtigungen verbunden, die zwar zu einer Einschränkung ihrer Bedeutung, ihrer Erlebbarkeit und ihrem Wert im Detail führen, der generelle Zeugniswert jedoch erhalten bleibt und daher bedingt vertretbar sind.
hoch	Die Planung führt für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ zu erheblichen Beeinträchtigungen, welche den Zeugniswert des Denkmals gravierend einschränken, und ist daher kaum vertretbar.
Sehr hoch	Die Planung führt zum vollständigen Verlust von hoch schutzwürdigen Kulturgütern bzw. ihrer Zeugniswerte und ist daher nicht vertretbar.

8.6.1 Baubedingte Beeinträchtigungen von Bodendenkmalen

Im gesamten Bereich der überplanten Flächen sind nach Datenlage frühzeitliche Funde nicht auszuschließen.

Zwei Bodendenkmalverdachtsflächen befinden sich dabei womöglich im Bereich geplanter Wegebaumaßnahmen und erfordern daher die Durchführung einer vertiefenden Prüfung durch einen Facharchäologen.

Vor dem Hintergrund dieser Ausgangssituation ist für den Bereich des geplanten Windparks von einer hohen Bedeutung als historisches Siedlungszeugnis und als Fundstelle für Bodendenkmale auszugehen. Unter Beachtung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme werden erhebliche Beeinträchtigungen vermieden und es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen bzw. es ist von einer geringen bis mittleren Signifikanz auszugehen.

8.6.2 Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von weit wirkenden Baudenkmalen

Als erhebliche Beeinträchtigung eines Denkmals ist nicht nur eine Situation anzusehen, in der ein hässlicher, das ästhetische Empfinden des Betrachters verletzender Zustand, also ein Unlust

erregender Kontrast zwischen der benachbarten Anlage und dem Baudenkmal hervorgerufen wird, sondern auch die Tatsache, dass die Wirkung des Denkmals als Kunstwerk, als Zeuge der Geschichte oder als bestimmendes städtebauliches Element geschmälert wird. Die genannten Merkmale müssen in schwerwiegender Weise gegeben sein, damit von einer erheblichen Beeinträchtigung gesprochen werden kann. Je höher der Wert des Denkmals einzuschätzen ist, desto eher kann eine erhebliche Beeinträchtigung seines Erscheinungsbilds anzunehmen sein; je schwerwiegender das Erscheinungsbild betroffen ist, desto eher kann die Schwelle der Unzumutbarkeit überschritten sein.

Anlagebedingt kann es in visueller Hinsicht zu einer solchen Beeinträchtigung kommen, das WEA zur Störung der Erlebbarkeit bzw. zur visuellen Überprägung oder Überschattung vorhandener Baudenkmäler führen können.

Gemäß § 7 (1) 2 DSchG M-V bedarf der Genehmigung, wer in der Umgebung von Denkmalen Maßnahmen durchführen will, wenn hierdurch das Erscheinungsbild oder die Substanz des Denkmals erheblich beeinträchtigt wird. Derartige Beeinträchtigungen können sich auch im Zuge der geplanten Errichtung von Windenergieanlagen ergeben, wenn z.B. Sichtachsen verstellt werden oder Proportionsverschiebungen auftreten und dadurch die ästhetische Fernwirkung der Denkmäler negativ beeinflusst wird.

Grundsätzlich ist für denkmalrechtlich erlaubnispflichtige Vorhaben – wie der geplanten Errichtung von Windenergieanlagen – eine von der Qualität des jeweils zu schützenden Denkmals abhängige Einzelfallprüfung vorzunehmen, ob und inwieweit die Schutzzwecke des Denkmalschutzgesetzes durch das zu betrachtende Vorhaben gestört werden. Bei dieser Prüfung kommt den Gründen, aus denen ein Objekt unter Schutz gestellt worden ist, besonderes Gewicht zu.

Im Hinblick auf schutzbedürftige Baudenkmäler innerhalb des Untersuchungsgebietes dürften daher insbesondere die im Untersuchungsgebiet vorhandenen größere, potenziell raumprägende, repräsentative Baudenkmale von besonderer Prüfrelevanz sein, wobei es sich hierbei im 2 km-Untersuchungsgebiet ausschließlich um Gutshäuser oder Dorfkirchen handelt.

Bei der nachfolgenden Auswirkungsprognose werden auch bereits vorhandene Beeinträchtigungen, z.B. durch bestehende Hochbauten oder Antennenmasten ebenso wie Sichtverschattungen durch Relief oder Gehölze mitberücksichtigt.

Da eine substantielle und funktionale Betroffenheit der Denkmäler ausgeschlossen werden kann, ist lediglich die sensorielle Betroffenheit zu ermitteln. Vor diesem Hintergrund scheint es ausreichend, die Betrachtungen auf den visuellen Wirkraum der Denkmäler zu beschränken, der im Wesentlichen aus der Größe der Bauwerke im Zusammenwirken mit den umliegenden Strukturen (Topographie, Vegetation, Bebauung) hergeleitet werden kann. Strukturelle und funktionale Zusammenhänge werden somit nicht berücksichtigt. Die Ermittlung der sensorischen Betroffenheit beschränkt sich auf mögliche Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen

Die Prognose der zu erwartenden visuellen Auswirkungen der geplanten WEA erfolgt auf der Grundlage der Auswertung von topographischen Karten und Luftbildern.

Die Intensität der Auswirkungen auf das Erscheinungsbild der berücksichtigten Denkmäler wurde in Anlehnung an das Bewertungsverfahren der UVP-GESELLSCHAFT (2014) bewertet.

Demnach ist die Planung für die meisten Denkmäler als unbedenklich bzw. vertretbar einzustufen und die Höhe der Beeinträchtigung ist sehr gering bzw. gering, da das Erscheinungsbild nicht bzw. nur unwesentlich verändert wird, was darauf zurückzuführen ist, dass die allermeisten Gutshäuser und auch die wenigen vorhandenen Kirchen entweder durch hohe, ältere Bäume umgeben sind oder zum Vorhabensgebiet hin z.T. durch Wälder oder umgebende Siedlungsbereiche optisch abgeschirmt sind und trotz der im Gebiet z.T. vorhandenen weiträumig möglichen Sichtbeziehungen (geringes Landschaftsrelief) keine direkten Blickachsen bestehen. Dazu kommt, dass die meisten der Gutshäuser von niedriger (eingeschossiger) Bauhöhe sind und die Marienkirche in Görmin keinen weithin sichtbaren, sehr hoch aufragenden Kirchturm besitzt.

In der Gesamtschau unter Berücksichtigung der Gehölze um die Kirchen bzw. um die Ortschaften sowie dem Geländere relief, der Vorbelastung/Trennung durch den vorhandenen WP Görmin sowie der trennenden Wirkung der BAB A20 ist für die Baudenkmäler im 2 km-Radius um die Vorhabensfläche von einer sehr geringen bis geringen (zusätzlichen) Beeinträchtigung auszugehen.

Durch die geplante Gesamthöhe der WEA von maximal 241 m können jedoch grundsätzlich auch Beeinträchtigungen weiter entfernt liegender Denkmäler ausgelöst oder verstärkt werden, die durch die bislang vorhandenen WEA der Windfarm noch nicht in stärkerem Maße betroffen sind.

Diesbezüglich wurde daher auch Schloss und Gutspark Griebenow sowie das Stadensemb le von Greifswald mit in die Betrachtung einbezogen. Hier ist zwar zu erwarten, dass die geplanten WEA teilweise sichtbar sein werden (am Schloss Grieben jedoch nicht in den Haupt-Sichtachsen), jedoch durch vorgelagerte Bestands-Windparke sowie den vorhandenen Windpark „Görmin“ – der durch die vorliegende Planung ja quasi nördlich der BAB A20 erweitert werden soll – bereits deutlich vorbelastet wird und die zusätzlichen geplanten WEA – trotz ihrer erheblich größeren Bauhöhe – daher nicht zu einer erheblichen indirekten Beeinträchtigung dieser Denkmäler führen wird. Maßgeblich dafür ist auch die Entfernung zwischen den geplanten WEA und diesen Denkmälern, die 8,4 bzw. 10 km beträgt.

In der Gesamtschau unter Berücksichtigung der Gehölze um die Kirchen, Gutshäuser bzw. um die Ortschaften sowie unter Berücksichtigung vorhandener Windparke und der trennenden Wirkung der BAB A20 im Westen des Untersuchungsgebietes ist für die meisten Baudenkmäler von einer sehr geringen bis geringen Beeinträchtigung – für die Kirche in Görmin, Schloss Griebenow und Greifswald maximal von einer mittleren Beeinträchtigung auszugehen.

Daraus ergibt sich eine maximal **mittlere** Signifikanz der Umweltauswirkungen für das Schutzgut der Baudenkmäler.

8.7 Auswirkungen auf Natura 2000 – Gebiete

Der Bereich des geplanten Windparks weist größere Abstände zu NATURA 2000 Gebieten auf. Die nächstgelegenen NATURA 2000-Gebiete sind das Vogelschutzgebiet (SPA) „Peenetallandschaft“ und das (in weiten Bereichen deckungsgleiche) FFH-Gebiet „Peenetal mit Zuflüssen,

Kleingewässerlandschaft am Kummerower See“. Diese Gebiete befinden sich jeweils mindestens in ca. 2,65 km südlich des geplanten Windparks.

Das SPA-Gebiet „Wälder südlich Greifswald“ befindet sich als weiteres NATURA-2000-Gebiet innerhalb eines 6 km-Untersuchungsradius in einer Entfernung von minimal etwa 3,3 km nordöstlicher Richtung.

Die Möglichkeit, dass von dem regionalplanerischen vorgesehenen Windeignungsgebiet erhebliche negative Auswirkungen auf die Erhaltungsziele von Schutzgebieten gem. § 34 (1) BNatSchG eintreten können, werden daher bereits im Umweltbericht des RREP Entwurfes (zuletzt vom Stand 2017) ausgeschlossen. Gemäß der 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“ werden Vogelschutzgebiete als Ausschlussgebiete mit einem Abstandspuffer von 500m geführt. Für die hier auch als Erhaltungsziel des SPA „Wälder südlich Greifswald“ relevanten Vorkommen von Schreiadlern wird zudem ein Ausschlussbereich von 3000 m definiert. Diese Abstandskriterien werden von den geplanten Windenergieanlagen eingehalten, da sich die Standorte innerhalb des geplanten Windeignungsgebietes 13/2015 „Dargelin“ befinden.

Eine NATURA 2000-Vorprüfung gem. Art. 6 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 Bundesnaturschutzgesetz wurde auf Grund der Ergebnisse der Prüfung dieses Aspektes im Umweltbericht zum geplanten RREP – die zu keiner erkennbaren Beeinträchtigung geführt hat – sowie auf Grund der großen Entfernung zu diesen Gebieten nicht durchgeführt.

Im Ergebnis lässt sich für die geplanten Windenergieanlagen feststellen, dass direkte Beeinträchtigungen von Natura 2000 – Gebieten auszuschließen sind und auch indirekte Wirkungen auf die allermeisten der als Schutzziel genannten Vogelarten auf Grund der bestehenden Entfernung und/oder den artspezifischen Bindungen an bestimmte Habitats (z.B. Wald: Zwergschnäpper, Spechte usw.) nicht zu erwarten sind. Eine Ausnahme stellt einzig der Schreiadler dar, der zumindest zeitweise (z.B. während der sommerlichen Erntezeit von Feldfrüchten) auch Nahrungsgebiete in größerer Entfernung zum Brutplatz in der Offenlandschaft aufsucht. Unter Berücksichtigung der für speziell diese Vogelart vorgesehenen Maßnahmen (s. auch Abschnitt 6.2.1.1.1) können auch potenziell mögliche indirekte Auswirkungen auf das SPA „Wälder südlich Greifswald“ für das Erhaltungsziel Schreiadler vermieden werden.

Die möglichen Umweltauswirkungen auf das SPA-Gebiet „Peenetallandschaft“ und das (in weiten Bereichen deckungsgleiche) FFH-Gebiet „Peenetal mit Zuflüssen, Kleingewässerlandschaft am Kummerower See“ werden als gering bewertet. Unter Berücksichtigung aller empfohlenen Maßnahmen gegen eine erhöhte Kollisionsgefahr für Schreiadler aus dem SPA-Gebiet „Wälder südlich Greifswald“ sind für die Erhaltungsziele dieses Schutzgebietes ebenfalls geringe Umweltauswirkungen festzustellen.

9 Alternativenprüfung und Nullvariante

Aktuell liegen für die Planungsregion Vorpommern-Greifswald keine rechtskräftig festgelegten Windeignungsgebiete vor. Die vormals im RREP (2010) festgelegten Gebiete wurden nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 18. August 2015 (BVerwG 4 CN 7.14) aufgehoben.

Der Regionale Planungsverband Vorpommern plant aktuell jedoch erneut die Ausweisung von Eignungsgebieten für Windenergieanlagen und die Sicherung der Teilhabe der Bürger und Kommunen am Ausbau der Windenergienutzung im Zuge einer raumordnerischen Festlegungen für die Windenergienutzung.

Hierzu liegt seit September 2018 ein überarbeiteter Entwurf der Zweiten Änderung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern mit dazugehörigem Umweltbericht vor, für den bis zum 23. Januar 2019 die vierte Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt wurde.

Es ist daher geplant, die Errichtung von WEA auf raumordnerisch festgelegte und geeignete Flächen zu lenken. Außerhalb dieser Flächen wird die Errichtung raumbedeutsamer WEA dann zukünftig i.d.R. ausgeschlossen sein. Insofern ergeben sich aller Voraussicht nach zukünftig räumlich keine Alternativen für die Errichtung von WEA.

Die geplanten WEA der beantragten Vorhaben liegen innerhalb eines der im zweiten RREP Entwurf ausgewiesenen Windeignungsgebiete, nämlich dem Gebiet Nr. 13/2015 Dargelin, das – mit gewissen Anpassungen – in den RREP-Entwürfen aus den Jahren 2015, 2017 und 2018 dargestellt ist.

Eine Nullvariante würde ein Verzicht auf die Nutzung von Windenergie in einem – voraussichtlich dafür geeigneten Gebiet - bedeuten. Damit wäre das landes- und regionalplanerische Ziel einer optimalen Ausnutzung von möglichen Windenergiestandorten nicht erfüllt.

Standortalternativen und die Nullvariante für den Windpark wurden vom Vorhabenträger daher nicht geprüft.

10 Schwierigkeiten und Grenzen der Untersuchung sowie fehlende Kenntnisse

10.1 Kenntnislücken über die Umweltausstattung

Bei der Erfassung mobiler Tierarten ist aufgrund grundsätzlicher methodischer Schwierigkeiten mit Kenntnislücken zu rechnen. Dies betrifft u.a. Fledermäuse und die Avifauna. Das jeweilige Vorkommen dieser Tiere ist von vielen Faktoren (Wetter, Nahrungsquellen, Störungen etc.) abhängig und ist im Jahresverlauf wie auch von Jahr zu Jahr starken Schwankungen unterworfen. Insofern lässt sich die räumliche und zeitliche Verbreitung dieser Arten auch auf der Grundlage umfangreicher Daten nicht mit letzter Sicherheit prognostizieren.

Die Bewertung dieser Artengruppen erfolgt jedoch auf einer umfangreichen Datenbasis, die über eine Abfrage von Bestandsdaten beim LUNG über eigene Erhebungen nach – zum Zeitpunkt der Bearbeitung geltenden – anerkannten Erfassungsmethoden bis hin zu ergänzenden Sonderuntersuchungen zu besonders Wirkempfindlichen Vogelarten wie z.B. dem Schreiadler reichen.

Auf Grund dieser umfangreichen Datenbasis sind die Kenntnislücken jedoch als gering anzusehen, so dass die vorhandenen Daten zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit des geplanten Vorhabens als ausreichend betrachtet werden können.

10.2 Kenntnislücken bei Wirkfaktoren und Wirkzusammenhängen

Die Wirkfaktoren von Windkraftanlagen sind weitgehend bekannt. Hinsichtlich der Wirkungszusammenhänge bestehen im Einzelnen Unsicherheiten bzw. es existieren Studien mit unterschiedlichen Ergebnissen, z.B. hinsichtlich der Reichweite von Meideverhalten einzelner Arten oder des artspezifischen Kollisionsrisikos. Die zu erwartenden Auswirkungen auf die Tierwelt wurden daher aus gutachterlicher Sicht prognostiziert. In wie weit die in den einzelnen Fachgutachten prognostizierten Auswirkungen tatsächlich auch in der vorhergesagten Art und dem Umfang auftreten, ob und wie sie den bisherigen Bestand beeinflussen oder ob sie ausbleiben oder geringer als angenommen ausfallen ist auf Grund des komplexen ökologischen Wirkzusammenhangs nicht vollständig gesichert.

Die Kenntnisse über die Wirkfaktoren und die Wirkzusammenhänge werden aber als ausreichend erachtet, um fundiert fachliche Aussagen zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen und der funktionalen Leistungsfähigkeit von Maßnahmen treffen zu können.

11 Nichttechnische allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Vorhabenträger *Bismarck Wind GmbH & Co. KG* (Trantow) und der *Görminer Landwirtschaftsbetrieb „Peenetal“ GmbH & Co. KG* (Trantow) planen die Errichtung von 13 Windenergieanlagen (WEA) mit einer maximalen Gesamthöhe von 241 m im potenziellen Windeignungsgebiet „Dargelin“, das im aktuellen Entwurf des RREP Vorpommern-Greifswald (2018) unter der Gebietsnummer 13/2015 geführt wird.

Geplant ist die Errichtung von 5 Windenergieanlagen des Typs Vestas V 150 mit jeweils 4 MW sowie 8 Anlagen des Typs GE 5.3-158 mit jeweils 5,3 MW Nennleistung.

Durch die räumliche Nähe zum südlich der BAB 20 angrenzenden Windpark Görmin mit aktuell 14 – nach einem beantragtem Repowering von 2 WEAs durch einen neuen Standort zukünftig voraussichtlich 13 - bestehenden WEA entsteht mit dem geplanten Vorhaben eine Windfarm aus mehr als 20 Anlagen, so dass die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist.

Für die Umweltverträglichkeitsprüfung wird ein Umweltverträglichkeits-Bericht (kurz UVP-Bericht) angefertigt, der Bestandteil der Genehmigungsunterlagen ist.

Im Zuge der Vorhabenplanung sind im Vorfeld der UVP-Berichterstellung mehrere Fachgutachten zu verschiedenen Umweltaspekten erstellt worden, die in den UVP-Bericht übernommen werden:

- Technische Beschreibung zum geplanten Windenergieanlagentyp
- Schallgutachten nach Immissionsschutzrecht
- Gutachten zur Schattenwurfdauer
- Landschaftspflegerische Begleitpläne (LBP)
- Artenschutzrechtliche Fachbeiträge (AFB)
- Faunistische Fachgutachten zu Brutvögeln, Großvogelbrutplätzen, Zug- und Rastvögeln sowie zu Fledermäusen
- Weiterhin werden anhand vorhandener Landschaftsdaten die möglichen Auswirkungen auf Natura 2000 Gebiete eingeschätzt

Als einer der ersten Bearbeitungsschritte wurde die zu untersuchende Windfarm ermittelt. Das Ergebnis dieser Ermittlung war, dass die zu betrachtende Windfarm neben den geplanten 13 Windenergieanlagen im vorgesehenen Eignungsgebiet Dargelin auch die bestehenden 13 WEA im Windpark Görmin umfasst.

Nach einer schutzgutbezogenen Darstellung und Bewertung des derzeitigen Zustandes des Untersuchungsgebiets (Abschnitt 5) mittels einer auf einer 5 stufigen Bewertungsmatrix (von sehr gering bis sehr hoch) werden die durch den Bau, die Anlage und den Betrieb des Windparks zu erwartenden Konflikte beschrieben und anschließend die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen bewertet. In dieser abschließenden Bewertung wurden für einige Schutzgüter

im Genehmigungsverfahren festzuschreibende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt, die zuvor in Abschnitt 6 beschrieben wurden.

Die Ergebnisse der Bestandsbeschreibung und Bewertung sowie der Konfliktanalyse und Konfliktbewertung werden nachfolgend getrennt für jedes Schutzgut zusammenfassend wiedergegeben.

Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Die Betrachtung des Schutzgut Mensch erfolgte in einem Bereich von 4 km um die definierte Windfarm. Innerhalb dieses Bereiches liegen 22 Ortschaften und Ansiedlungen (in größer werdender Entfernung): Neu Negentin, Göslow (Hauptstr. 1), Böken, Klein Zastrow, Alt Negentin, Göslow, Groß Zastrow, Sestelin, Dargelin, Görmin, Dargelin Hof, Stresow-Siedlung, Trissow, Neu Jargenow, Görmin Ausbau, Dersekow, Stresow, Sassen-Trantow OT Damerow, Subzow, Schmoldow, Passow und Alt Jargenow.

Die Bedeutung des Gebietes hinsichtlich der Wohnfunktion wurde insbesondere aufgrund der geringen Siedlungsdichte mit gering bewertet, die Erholungs- und Freizeitfunktion wurde auf Grund fehlender Angebote an Rad- und Wanderwegen, Erholungszielen usw. sowie auf Grund der bestehenden Vorbelastung durch vorhandene Windenergieanlagen und die Autobahn A 20 ebenfalls als gering bewertet.

Hinsichtlich möglicher Umweltauswirkungen wurden die Faktoren Lärm, Schattenwurf, nächtlich Gefahrenkennzeichnung, optische Bedrängungswirkung sowie Störfälle und Eiswurf geprüft.

Für die Beurteilung der Wirkungen durch Lärm und Schattenwurf wurden eigenständige Fachgutachten erstellt, in denen die Einhaltung der geltenden Richt- und/oder Grenzwerte überprüft wurden.

Die in diesen Fachgutachten berechneten Werte für betriebsbedingten Lärm weisen eine Einhaltung der Richtwerte für die beurteilten, ausgewählten Belastungspunkte (Wohnhäuser) aus. Einige der in der Untersuchung einbezogenen Häuser in Göslow und Böken weisen dabei jedoch bereits eine – maßgeblich durch die vorhandenen Windenergieanlagen verursachte – Überschreitung der geltenden Nachtgrenzwerte auf, die sich jedoch durch den Zubau der neu geplanten Windenergieanlagen nicht in einem zu berücksichtigenden Umfang erhöht. Lärmimmissionen, die in der Zeit der Bauarbeiten entstehen können, wie zum Beispiel durch den Transport der Anlagenteile sowie durch Baumaschinen werden als gering eingeschätzt.

Für zahlreiche Beurteilungspunkte wird es den Berechnungen zur Folge jedoch zu einer Überschreitung der maximal zulässigen Beschattungszeiten kommen. Die festgestellten Überschreitungen sind durch den Einsatz von Abschaltmodulen zu vermeiden, so dass die Einhaltung der Richtwerte sichergestellt ist. Bei Beachtung dieser Vermeidungsmaßnahme (Abschaltmodule) wird eine zulässige, maximal mittlere Signifikanz der Beeinträchtigungen erwartet.

Die 13 neu geplanten Windenergieanlagen halten zu Wohngebäuden einen Abstand von mehr als der 3fachen Gesamthöhe ein, so dass von keiner bedrückenden Wirkung auszugehen ist. Die in

Mecklenburg-Vorpommern zu beachtende Mindestentfernung von 800 m zu Einzel- und Kleinsiedlungen sowie von 1000 m zu Ortschaften wird von allen geplanten Windenergieanlagen eingehalten.

Durch die nächtliche Gefahrenbefeuerung der Anlagen – die als bedarfsgerechte Beleuchtung vorgesehen ist und dadurch bereits auf ein Mindestmaß reduziert wird - kann es für die Anwohner um das Vorhabengebiet zu einer mittleren Beeinträchtigung und für Erholungssuchende zu einer geringen Beeinträchtigung kommen.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Pflanzen

Das Schutzgut Pflanzen wurde auf Basis der in den Landschaftspflegerischen Begleitplänen dargestellten Angaben zu den von der Planung direkt oder indirekt als betroffen zu bewertenden Biotoptypen bewertet.

Bei den durch den geplanten Windpark überbauten Flächen handelt es sich zu über 99 % um Lehm- und Tonacker. In geringem Umfang von 484 m² werden auch naturnahe Feldhecken (Strauchhecken mit Überschirmung) – die einen geschützten Biotoptyp darstellen - von dem Bauvorhaben direkt betroffen sein.

Weitere gesetzlich geschützte Biotope befinden sich nicht direkt in den Baufeldern, jedoch zum Teil in einer Entfernung von weniger als 175 m um die geplanten Windenergieanlagen bzw. weniger als 30 m von neu geplanten Wegen, so dass sie als indirekt beeinträchtigt bewertet werden müssen. Auch diese Beeinträchtigung durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Bei den indirekt betroffenen Biotoptypen (die Biotope bleiben erhalten) handelt es sich um (weitere) naturnahe Hecken, verschieden naturnahe Feldgehölze, Stillgewässer (Kleingewässer), Röhrichte, Feuchtgebüsche und Feuchtgrünland.

Die Auswirkungen auf Biotoptypen bzw. Pflanzengesellschaften oder Pflanzenvorkommen werden als gering bewertet.

Vögel

Die Untersuchung der Vogelfauna erfolgte in Abhängigkeit der Erforderlichkeit und gemäß den einschlägigen Fachempfehlungen, die zum Zeitpunkt der Geländearbeiten anzuwenden waren. So wurde eine vollständige Erfassung der Brutvogelreviere innerhalb des Windeignungsgebiets durchgeführt. In einem Radius von bis zu 300 m wurden dann alle Vogelarten kartiert, die naturschutzrechtlich als „streng geschützt“ gelten. Die Erfassung von Groß- und Greifvögeln erfolgte im Jahr 2014 zunächst in einem Umkreis von 1 Km, wurde dann im Jahr 2018 jedoch für einen Radius von 2 km aktualisiert und erweitert und damit den aktuellen Erfassungsanforderungen angepasst.

Zug- und Rastvögel wurden im Jahr 2014/15 in einem Umkreis von 2 km um die neu geplante Windparkfläche untersucht. Zudem wurden für den Vorhabenbereich, einschließlich 3 km Abstandspuffer, landesweit zur Verfügung stehende Daten berücksichtigt.

Auswirkungen auf Vögel können sich durch den Verlust ihrer Lebensräume ergeben, in dem z.B. Brutplätze oder Nahrungsgebiete überbaut und versiegelt werden oder dadurch, dass die Tiere aufgrund von Störungen vormals genutzte Bereiche nicht mehr aufsuchen („Meideverhalten“).

Erhebliche Auswirkungen können zudem durch die Kollision von Vögeln mit den Rotoren der Anlagen sowie in einigen wenigen „Spezialfällen“ auch mit dem Turm der Anlagen entstehen. Das Ausmaß der Kollisionsgefahr ist dabei für viele Arten unterschiedlich zu beurteilen, da ihre artspezifischen Verhaltensweisen und Eigenschaften wie z.B. typische Flughöhen, Manövrierfähigkeit, Tag- und Nachtaktivität, Bindung an spezielle Brut- und Nahrungslebensräume (Wald, Grünland, Gewässer, Siedlungen usw.) hier eine Rolle spielen.

Im Bereich der geplanten Baubereiche kommen als Brutvögel vor allem typische Arten der offenen Ackerflächen (z.B. Feldlerche, Wiesenschafstelze) oder auch Feldrainen/Staudenbereichen sowie Gehölzbrüter (z.B. Amsel, Stieglitz, Goldammer, Klappergrasmücke) vor.

Aufgrund des Vorkommens einiger streng geschützter Arten wie Grauammer, Raubwürger und Rothalstaucher – deren Brutstandorte jedoch unbeeinträchtigt bleiben – sowie der Roten Liste – Vogelarten Braunkehlchen, Feldlerche und Feldsperling in geringer Dichte bzw. in bereits schlecht ausgeprägten Bruthabitaten wird die Bedeutung des Vorhabengebiets für „Kleinvögel“ als gering bis mittel bewertet.

Für die im Gebiet nachgewiesenen bzw. die durch die Datenabfrage beim Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) mitgeteilten Vorkommen von Groß- und Greifvögeln erfolgt eine Einzelartbetrachtung. Für den Mäusebussard ist die Bedeutung des Gebietes gering bis mittel. Für Seeadler, Rotmilan, Weißstorch, Kranich mittel, für Rohrweihe und Schreiadler mittel bis temporär hoch.

Mit Ausnahme der Rohrweihe befinden sich all Brutplätze der genannten Vogelarten jedoch außerhalb der jeweiligen Ausschlussbereiche (Schutzradien), die in der „Artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) - Teil Vögel“ durch das Land Mecklenburg-Vorpommern für die einzelnen Arten definiert wurden. Eine sehr geringe Unterschreitung des Schutzradius der Rohrweihe zu WEA mit einem geringem rotorfreien Raum – der ca. 30 m beträgt – ist für ein Brutpaar südlich der A 20 festzustellen. Durch die geringe Unterschreitung, das Fehlen von besonderen Nahrungshabitaten am betreffenden geplanten WEA-Standort sowie die trennende A 20 Trasse als Vorbelastung wird die Höhe der Beeinträchtigung durch diese Unterschreitung als mittel bewertet.

Die Arten Seeadler, Schreiadler, Weißstorch und Kranich weisen Unterschreitungen der in den AAB-WEA (LUNG 2016a) empfohlenen Prüfradien durch neu geplante WEA auf. Für sie – und auch den Mäusebussard - ist die Bedeutung des Gebietes eingehender analysiert worden, um zu bewerten, in wie weit sich der Bewegungsraum dieser Brutpaare bis in den neu geplanten Windpark hinein erstrecken könnten. Hierbei wurde festgestellt, dass ein vermehrtes Auftreten im geplanten Windpark

für keine der Arten zu erwarten ist, da sich dort keine Kern-Nahrungshabitate dieser Arten (große Gewässer, Dauergrünland) befinden. Es werden daher gemäß den Artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen (AFB) zur Kompensation der verbleibenden anzunehmenden Beeinträchtigungen für die Schreiadler außerhalb des geplanten Windparks „Lenkungsflächen / Nahrungsflächen“ neu angelegt, die auch für die möglichen Beeinträchtigungen des Rotmilans und des Weißstorches in Klein Zastrow sowie für Mäusebussarde einen (multifunktionaler) Ausgleich bieten. Für den Weißstorchbrutplatz in Göslow sind weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Nahrungssituation im Brutumfeld vorgesehen. Auch Kleinvögel der Offenlandschaft wie Feldlerche oder Wiesenschafstelze können von diesen Maßnahmen profitieren. Für eine mögliche Beeinträchtigung eines Kranichbrutplatzes durch erhebliche Scheuchwirkungen wird eine Aufwertung eines Gewässers als Brutplatz im Umfeld des bestehenden Brutplatzes vorgesehen, der sich außerhalb der Störeinflüsse von Windenergieanlagen und anderen potenziellen Störfaktoren befindet. Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen können die für diese Arten die ansonsten nicht auszuschließenden, erheblichen Umweltauswirkungen auf ein geringes bzw. höchstens mittleres Maß zu begrenzt werden.

Für Zug- und Rastvögel hat das Gebiet eine geringe bis mittlere Bedeutung. Das Fehlen größerer Gewässer und Feuchtgebiete trägt dazu bei, dass trotz der Lage zwischen mehreren bedeutenden Wasservogelschlafplätzen in 10 – 25 km Entfernung im Untersuchungszeitraum nur vereinzelt größere Trupps von Bläss- und Saatgänsen sowie Goldregenpfeifern beobachtet werden konnten. Diese befanden sich zudem auch in größerer Entfernung zur geplanten Windparkflächen (über 1 km). Die übrigen Arten wie Kraniche traten nur in sehr kleinen Ansammlungen bzw. vereinzelt auf. Die Bewertung der Fläche mit einer mittleren Bedeutung für Rastvögel beruht daher auf der Einstufung des Gebietes als Vogelrastgebiet (Wertstufe 2) durch das LUNG. Die Höhe der Beeinträchtigung für Zugvögel und Rastvögel ist insgesamt als gering zu bewerten. Bedeutende Rast- und Schlafzentren sind ausreichend weit entfernt, größere zahlen ziehender Vögel wurden nicht beobachtet, Rast fand im Gebiet selbst nicht statt und es besteht eine Vorbelastung größerer Flächen durch die vorhandenen Windenergieanlagen südlich der A20 sowie durch die Autobahn selbst.

Fledermäuse

Im Zuge einer durchgeführten Untersuchung der Fledermausvorkommen wurden im Windpark und seiner Umgebung insgesamt 11 Fledermausarten festgestellt.

Zu den festgestellten Arten gehören sowohl baumhöhlenbewohnende Arten wie der Große Abendsegler, Kleinabendsegler oder die Wasserfledermaus, aber auch ausgesprochen Gebäudebewohnende Arten wie Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Breitflügel-Fledermaus oder die Zweifarbfledermaus vertreten. Weitere Arten können sowohl Gebäude, als auch Baumhöhlen besiedeln bzw. es existieren z.T. auch geschlechterunterschiedliche Präferenzen. Dazu gehören die nachgewiesenen Arten Rauhautfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus und Große Bartfledermaus.

Die an den kontrollierten Begehungsstrecken und stationären Detektorstandorten festgestellte Fledermausaktivität war über die Untersuchungszeit gemittelt zumeist gering. An einem Standort wurde eine durchschnittlich mittlere Aktivität von Fledermäusen festgestellt. Betrachtet man jedoch

einzelne Untersuchungsächte, so wurden in mehreren Sommer- und Spätsommernächten durchaus als hoch zu bewertende Fledermausaktivitäten ermittelt.

Quartiere von Fledermäusen wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

Im Zuge einer Literaturrecherche wurde festgestellt, dass im Zuge einer Untersuchung einer bestehenden Windenergieanlage südlich der A20 bereits in einem Jahr 9 Fledermauskollisionsopfer nachgewiesen wurden. Betroffen waren insbesondere wandernde Arten, die auch im Untersuchungsgebiet des neu geplanten Windparks nachgewiesen wurden.

Das Risiko für Fledermauskollisionen ist daher im Vorhabensgebiet als hoch zu bewerten.

Um tödliche Zusammenstöße von Fledermäusen mit den Windenergieanlagen zu vermeiden sind die Windenergieanlagen gemäß den Vorgaben der AAB-WEA (LUNG 2016b) vorsorglich abzuschalten und weitere Untersuchungen an den errichteten Windenergieanlagen durchzuführen, die der Einrichtung eines windparkspezifischen Konzeptes zur Anpassung der Vermeidungsmaßnahme an die örtlichen Gegebenheiten zum Ziel hat.

Weitere erhebliche Auswirkungen auf Fledermäuse sind auszuschließen, da z.B. keine Bäume mit Höhlungen gefällt werden.

Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen ist die verbleibende Beeinträchtigung für Fledermäuse als gering einzustufen.

Amphibien und Reptilien

Das Lebensraumpotenzial für Amphibien wird im größten Teil der geplanten Windparkfläche auf Grund fehlender, geeigneter Lebensräume als gering bis mittel eingeschätzt. In den westlichen und östlichen Randbereichen nimmt die Anzahl möglicherweise geeigneter Kleinbiotop (Sölle, Röhrichte, Gehölze u.ä.) etwas zu, so dass dort eine mittlere Eignung vorliegt. Im Norden, im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen 12 und 13 nimmt die Lebensraumvielfalt noch stärker zu und es befinden sich einige Gewässer im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen. Das Potenzial für Amphibien für diesen Bereich wird daher als mittel bis hoch eingeschätzt.

Für Reptilien wird dem Feldgehölz inkl. der Ruderal-/Freiflächen im Süden des „Sesteliner Waldwegs“ eine potenziell mittlere Bedeutung beigemessen.

Da keine gezielten Untersuchungen dieser beiden Artengruppen vorliegt, jedoch auch keine potenziell bedeutenden Lebensräume direkt von Baumaßnahmen betroffen sein werden, wird es als ausreichend angesehen, dort Amphibienschutzzäune in der Bauzeit vorzusehen, wo sich Baufelder weniger als 200 m zu derartigen potenziellen Vorkommensgebieten befinden. So kann ein Einwandern von (insb. streng geschützten Amphibien oder Reptilienarten) in die Baustellen verhindert und baubedingte Tötungen vermieden werden. Erhebliche Umweltauswirkungen werden so vermieden.

Schutzgut Fläche, Boden und Wasser

Für die Darstellung und Bewertung der Schutzgüter Boden und Wasser wurde ein Radius von 200 m um den Windpark betrachtet.

Fläche

Fläche besitzt als endliche Umweltressource einen hohen Wert.

In der Gesamtsumme wird für alle WEA des geplanten Windparks aktuell von einem dauerhaften Flächenverbrauch von ca. 7.764 m² voll- und 57.185 m² teilversiegelter Flächen für die Errichtung von Fundamenten, Kranstellflächen und Wegen ausgegangen.

Die Beeinträchtigungsintensität des zusätzlichen Flächenverbrauchs wird vor dem Hintergrund der ungleich größeren Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes und der im Wesentlichen beanspruchten ebenfalls sehr großen Ackerflächen als gering eingestuft. Da das Schutzgut „Fläche“ einen hohen Wert besitzt, werden die Umweltauswirkungen auf das Schutzgutes Fläche insgesamt als mittel bewertet.

Boden

Die im Windeignungsgebiet vorkommenden Bodenarten kommen häufig vor und besitzen aus umweltgesichtspunkten heraus auf Grund der zumeist intensiv ackerbaulichen Nutzung einen geringen Wert. Ihr Wert als Ackerland ist hingegen als hoch zu bewerten. Aufgrund der vergleichsweise geringen Flächeninanspruchnahme – besonders der geringen Vollversiegelung - und geringen Empfindlichkeit der betroffenen Böden ist die Beeinträchtigung durch Überbauung und Bodenverdichtungen als gering einzustufen.

Wasser

Das Grundwasser im Vorhabensgebiet ist durch seine Tiefe und die darüber liegenden schwer durchsickerbaren Deckschichten gut gegen mögliche Schadeinflüsse von der Bodenoberfläche her geschützt und die Versickerungsrate und dadurch auch die Grundwasserneubildung ist gering. In einigen Bereichen liegt zudem kein nutzbarer Grundwasserleiter vor. Wasserschutzgebiete liegen nicht im oder am geplanten Vorhabengebiet. Auf Grund der Geschütztheit der vorhandenen (nutzbaren) Grundwasserleiter und gleichzeitig nur geringen Risiken des Vorhabens auf das Grundwasser kommt diesem Bestandteil des Schutzgutes eine geringe Bedeutung zu.

Oberflächengewässer kommen im Windpark und einem 200 m-Radius nur in Form von Kleingewässern (Ackersölle) vor, die meist temporär, seltener ständig, wasserführend sind. Fließgewässer sind im Gebiet nicht vorhanden. Dadurch, dass Gewässer nicht durch das geplante Vorhaben beeinträchtigt werden, werden die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer als gering eingestuft.

Schutzgüter Klima und Luft

Die Betrachtung der Schutzgüter erfolgte in einem Radius von 200 m um das geplante Windeignungsgebiet.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft und Klima konnte ausgeschlossen werden.

Global betrachtet kann das Projekt zu einer Verbesserung der Luft- und Klimaqualität beitragen, soweit dadurch eine Verminderung der Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe erreicht wird. Auch vor diesem Hintergrund sind die ohnehin sehr geringen möglichen Veränderungen auf z.B. mikroklimatischer Betrachtungsebene als vernachlässigbar einzustufen.

Schutzgut Landschaft

Innerhalb des untersuchten visuellen Wirkraums von ca. 11,1 km Umfeld sind die geplanten Windenergieanlagen aufgrund ihrer Gesamthöhe in der überwiegend ebenen und waldarmen Landschaft des Untersuchungsgebietes weithin sichtbar. Daher ist großräumig von auftretenden Sichtbeeinträchtigungen des Landschaftsbildes auszugehen. Die Beeinträchtigung liegt diesbezüglich - je nach Entfernung des Betrachters zum geplanten Windpark – in einem Wertebereich, der von einer überwiegend mittleren bis hin zu einer für den Landschaftsbildraum „Niederung Schwingetal“ hohen Beeinträchtigung angesiedelt ist. Insgesamt ist – unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Windenergieanlagen als Vorbeeinträchtigung – von einer Projektwirkung im mittleren Bereich auszugehen.

Da die Windparkplanung in einem geplanten, für diese Nutzungsform vorgesehenen und vorabgewogenen Windeignungsgebiet erfolgt, wird zudem davon ausgegangen, dass die eintretenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes keine unzulässigen Umweltauswirkungen darstellen können und diese Beeinträchtigungen gemäß den Vorgaben des Landes-Mecklenburg-Vorpommerns (LUNG 2006) auch der vorgesehenen Kompensation zugänglich sind.

Mit Durchführung entsprechend erforderlicher Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verbleiben keine erheblichen Umweltwirkungen.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Untersuchung des Schutzgutes erfolgte für Baudenkmäler (Kulturgüter) bis in eine Entfernung von 2 km um die Windfarm. „Sonstige Sachgüter“, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden könnten, wurden im Zuge einer Recherche nicht festgestellt. Die Betrachtung von Bodendenkmälern erfolgte kleinräumig für das unmittelbare Vorhabengebiet der neu geplanten Windenergieanlagen und der dazugehörigen Wege und Flächen.

Bodendenkmale

Nach den Daten der Unteren Denkmalbehörde befindet sich ca. 200 m nordnordöstlich der geplanten WEA 2 ein bekanntes Großsteingrab. Darüber hinaus liegen innerhalb des Vorhabensgebietes mehrere Bodendenkmalsverdachtsflächen. Bei einigen dieser Verdachtsflächen im Verlauf der A 20 – Trasse ist eine Überlagerung mit den im Zuge des Windparks geplanten Zuwegungen an mindestens zwei Stellen zu erkennen. Es ist daher in Abstimmung mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde eine

Voruntersuchung und Begleitung der Arbeiten durch einen Facharchäologen vornehmen zu lassen, um sicherzustellen, dass im Zuge der geplanten Baumaßnahmen etwaig auftretende Bodendenkmale erhalten bzw. gesichert werden. Auch außerhalb von Verdachtsbereichen sind gemäß der geltenden Gesetze im Falle von Funden die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die zuständigen Behörden sind zu informieren.

Baudenkmale

Das geplante Vorhabensgebiet befindet sich in einer seit langer Zeit genutzten Kulturlandschaft, die seit mehreren Jahrhunderten durch ertragreiche Landwirtschaft geprägt wurde. Dementsprechend sind im betrachteten 2 km Umkreis der Windfarm mehrere Baudenkmäler vorhanden. Überwiegend handelt es sich dabei um ehemalige Guts- bzw. Herrenhäuser sowie dazugehörige Nebengebäude oder Parkanlagen. Ebenfalls von Bedeutung sind die vorhandenen historischen Dorfkirchen. Da eine direkte Betroffenheit der Denkmäler durch das Vorhaben nicht gegeben ist, wird insbesondere die mögliche Beeinträchtigung ihrer räumlichen Wirkung geprüft. Dies ist jedoch nur für diejenigen Denkmäler von Bedeutung, die auf Grund ihrer Größe oder Höhe aus größerer Entfernung wahrgenommen werden bzw. deren Erlebbarkeit (z.B. durch Lärm oder Gerüche) gestört werden könnte. Daher beschränkt sich die Prüfung auf größere Bauwerke wie die Gutshäuser und die Kirche in Görmin.

Dabei zeigt sich, dass die allermeisten Gutshäuser und auch die Kirche Görmin entweder durch hohe, ältere Bäume umgeben sind oder zum Vorhabensgebiet hin z.T. durch (höhere) Gebäude optisch abgeschirmt werden. Sie weisen daher keine ausgeprägte Fernwirkung auf und sind dadurch auch – trotz der insgesamt ebenen Landschaft – kaum weiträumig sichtbar. Viele der Gutshäuser sind zudem von niedriger (eingeschossiger) Bauhöhe und der Turm der Kirche in Görmin ist nicht von besonderer Höhe. Eine Vorbelastung besteht durch die Trasse der BAB 20 sowie insbesondere durch die vorhandenen WEA des WP Görmin.

Weitere Denkmäler wie das Schloss Griebenow sowie die Stadtansicht (als Ensemble) von Greifswald sind u.a. bereits auf Grund der Entfernung von ca. 8,4 bzw. ca. 10 km als nicht erheblich beeinträchtigt zu bewerten.

Daher wurde für die untersuchten Baudenkmäler eine insgesamt höchstens mittlere mögliche Beeinträchtigung durch den geplanten Zubau weiterer Windenergieanlagen festgestellt.

Auswirkungen auf Natura 2000 Gebiete

Der Bereich des geplanten Windparks weist größere Abstände zu NATURA 2000 Gebieten auf. Die nächstgelegenen NATURA 2000-Gebiete sind das Vogelschutzgebiet (SPA) „Peenetallandschaft“ und das (in weiten Bereichen deckungsgleiche) FFH-Gebiet „Peenetal mit Zuflüssen, Kleingewässerlandschaft am Kummerower See“. Diese Gebiete befinden sich jeweils mindestens in ca. 2,65 km südlich des geplanten Windparks. Das SPA-Gebiet „Wälder südlich Greifswald“ befindet sich als weiteres NATURA-2000-Gebiet innerhalb eines 6 km-Untersuchungsradius in einer Entfernung von minimal etwa 3,3 km nordöstlicher Richtung.

Die Möglichkeit, dass vom geplanten Windeignungsgebiet 13/2015 unzulässige negative Auswirkungen auf die Erhaltungsziele von Schutzgebieten gem. § 34 (1) BNatSchG eintreten können, wurde bereits durch die Umweltbetrachtungen des aktuellen sowie auch vorherigen RREP Entwürfen (zuletzt vom Stand September 2018) im Grunde ausgeschlossen, wobei jedoch in diesem Umweltbericht auf die Notwendigkeit der Betrachtung des Art Schreiadler verwiesen ist.

Eine NATURA 2000-Vorprüfung gem. Art. 6 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 Bundesnaturschutzgesetz wurde auf Grund der Ergebnisse der Prüfung dieses Aspektes im Umweltbericht zum geplanten RREP – die zu keiner erkennbaren Beeinträchtigung geführt hat – sowie auf Grund der großen Entfernung zu diesen Gebieten nicht durchgeführt.

Im Zuge der Bearbeitung im vorliegenden UVP-Bericht wurde festgestellt, dass direkte Beeinträchtigungen von Natura 2000 – Gebieten auszuschließen sind und auch indirekte Wirkungen auf die allermeisten der als Schutzziel genannten Vogelarten auf Grund der bestehenden Entfernung und/oder den artspezifischen Bindungen an bestimmte Habitats (z.B. Wald: Zwergschnäpper, Spechte usw.) nicht zu erwarten sind. Eine Ausnahme stellt einzig der Schreiadler dar, der zumindest zeitweise (z.B. während der sommerlichen Erntezeit von Feldfrüchten) auch Nahrungsgebiete in größerer Entfernung zum Brutplatz in der Offenlandschaft aufsucht. Unter Berücksichtigung der für speziell diese Vogelart vorgesehenen Maßnahmen (Lenkungsflächen und deren geeignete Bewirtschaftung) können auch potenziell mögliche indirekte Auswirkungen auf das SPA „Wälder südlich Greifswald“ für das Erhaltungsziel Schreiadler vermieden werden.

Die möglichen Umweltauswirkungen auf das SPA-Gebiet „Peenetallandschaft“ und das (in weiten Bereichen deckungsgleiche) FFH-Gebiet „Peenetal mit Zuflüssen, Kleingewässerlandschaft am Kummerower See“ werden daher als gering bewertet. Unter Berücksichtigung aller empfohlenen Maßnahmen gegen eine erhöhte Kollisionsgefahr für Schreiadler aus dem SPA-Gebiet „Wälder südlich Greifswald“ sind für die Erhaltungsziele dieses Schutzgebietes ebenfalls geringe Umweltauswirkungen festzustellen.

12 Quellenverzeichnis

- ALTENBURGER, D. & BERGER, W. (2010): Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, Kommentar. LexisNexis, Münster.
- BAERWALD, E. F., G. H. D'AMOURS, B. J. KLUG, AND R. M. R. BARCLAY (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology* 18:695-696.
- BASTIAN, O. & SCHREIBER, K.-F. (1999): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Gustav Fischer Verlag, Heidelberg, 564 pp.
- BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016): Windenergieanlagen - beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?
- BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M., SIMON, R. (HRSG.) (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). - Umwelt und Raum Bd. 7, 368 S., Institut für Umweltplanung, Hannover.
- BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland“, Dissertation, Ruhr-Universität Bochum, Bochum.
- BEYSCHLAG, W., JENTSCH, A. & WEIGELT, A. (2002): Ökologische Grundlagenforschung und praktische Naturschutzarbeit in Sandlebensräumen. Konfrontation oder Kooperation? *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 34(2-3): 82-88.
- BMUB (2010): Akzeptanz und Umweltverträglichkeit der Hinderniskennzeichnung von Windenergieanlagen. Abschlussbericht zum BMU-Forschungsvorhaben“, FKZ: 03MAP134
- BREUER, W. (2001): Ökokonto - Chance oder Gefahr? Die Eingriffsregelung ist kein Flächen- und Mittelbeschaffer des Naturschutzes. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 33 (4): 113-117.
- BÜCHELE, K.T. & ENNÖCKL, D. (2010): UIG - Umweltinformationsgesetz, Kommentar. Neuer Wissenschaftlicher Verlag, Wien.
- BURMEISTER, J. (2004): Zur Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura-2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (LANA-Empfehlungen). *Natur und Recht*, 5: 296-303.
- BVerwG (2010): Spezielle Artenschutzprüfung und Ausnahmezulassung gegenüber Tierarten nach § 42 Abs.1 BNatSchG. Beschluss vom 17. April 2010 - 9B5.10: 2-16.
- CRYAN, P. M., J. W. JAMESON, E. F. BAERWALD, C. K. WILLIS, R. M. BARCLAY, E. A. SNIDER, AND E. G. CRICHTON. (2012): Evidence of late-summer mating readiness and early sexual maturation in migratory tree-roosting bats found dead at wind turbines. *PLoS One* 7:e47586.
- CRYAN, P. M., P. M. GORRESEN, C. D. HEIN, M. R. SCHIRMACHER, R. H. DIEHL, M. M. HUSO, D. T. HAYMAN, P. D. FRICKER, F. J. BONACCORSO, AND D. H. JOHNSON (2014): Behavior of bats at wind turbines. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111:15126-15131.

- DACHVERBAND DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE (DNR) e.V. (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt - und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)" – Analyseteil –
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK – DIBT (2012): Grundlagen der Standsicherheit; Richtlinie für Windenergieanlagen – Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung; Stand: Oktober 2012 – Korrigierte Fassung März 2015; Berlin; Referat I 8 Bautechnisches Prüfamts
- DÜRR, T. (2011): Vogelunfälle an Windradmasten. In: Der Falke, „Vögel und Windkraft.“, 58. Jahrgang, Heft Nr. 12/2011, S. 499–501.
- DÜRR, T. (2017a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg Stand: März 2018.
- DÜRR, T. (2019): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Europa. Bird fatalities at windturbines in Europe. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 7. Januar 2019.
- FFH-Directive (1992): EU Flora-Fauna-Habitats Directive. 92/43/EWG. as from 21 May 1992 European Community, Brüssel.
- FRASE, T. (2016): Windpark Görmin – Norderweiterung. Kontrolle eines mutmaßlichen Rotmilanbrutplatzes an der A20 Raststätte Peenetal. Gutachten im Auftrag der EEN GmbH, Stand 14.04.2016, Rostock.
- GELLERMANN, M. & SCHREIBER, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Springer Verlag, Berlin, 503 pp.
- GRÜNKORN, T., A. DIEDERICHS, B. STAHL, D. DÖRTE, UND G. NEHLS (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen. Bericht im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.
- GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. VON RÖNNN, H. TIMMERMANN & S. WEITENKAMP (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.
- GÜNTHER, A., NIGMANN, U., ACHTZIGER, R. & GRUTKE, H. (2005): Analyse der Gefährdungsursachen planungsrelevanter Tiergruppen in Deutschland. Naturschutz und Biologische Vielfalt 21, 605 S.
- HAAREN, C.V. (2004): Landschaftsplanung. Ulmer Verlag Stuttgart, 527 pp.
- HAEFKE, F. (1959): Physische Geographie Deutschlands. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 357 pp.
- HOFFMEISTER, U. (2015): Standortuntersuchung Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera): Projekt: „Windeignungsgebiet Dersekow-Süd“, Gutachten im Auftrag der EEN GmbH, Mai 2015.

- HERBERT, M. & MAYER, F. (2007): Die Eingriffsregelung heute. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 80: 17-21.
- HOISL, R., NOHL, W. & ENGELHARDT, P. (2000): Naturbezogene Erholung und Landschaftsbild. Handbuch. Landwirtschaftsverlag, Münster, 306 pp.
- HUPFER, P., KUTTLER, W., CHMIELEWSKI, F.-M. & PETHE, H. (1998): Witterung und Klima. B. G. Teubner Verlag, Stuttgart, 413 pp.
- I.L.N. Greifswald (1996): Gutachten zur Ausweisung von Eignungsräumen für die Windenergienutzung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen von Mecklenburg-Vorpommern. — Teil 1: Fachgutachten Windenergienutzung und Naturschutz - Darstellung des Konfliktpotentials aus der Sicht von Landschaftspflege und Naturschutz. Ministerium f. Landwirtschaft u. Naturschutz M-V.
- I.L.N. & IAFÖ (2009): Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel. - Gutachten im Auftrag des LUNG MV. 57 S.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018a): Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen am Standort Dersekow. Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2018-22 vom 7. August 2018. Im Auftrag der Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018b): Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Görmin. Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2018-33 vom 24. August 2018. Im Auftrag der Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018c): Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Görmin. Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2018-34 vom 25. August 2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018d): Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von acht Windenergieanlagen am Standort Dargelin. Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2018-35 vom 26. August 2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018e): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlage am Standort Dersekow. Bericht Nr.: I17-SCH-2018-26 vom 11. Juli 2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018f): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Görmin. Bericht Nr.: I17-SCH-2018-39 vom 23. August 2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018g): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Görmin. Bericht Nr.: I17-SCH-2018-40. vom 25. August 2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018h): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von acht Windenergieanlagen am Standort Dargelin. Bericht Nr.: I17-SCH-2018-41. vom 25. August 2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.

- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018i): Gutachterliche Stellungnahme zur Standorteignung nach DIBt 2012 für den Windpark Görmin. Bericht Nr.: I17-SE-2018-130 Rev.01 vom 20. Dezember 2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG und der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG.
- IRUPLAN -INGENIEURBÜRO RUNZE UMWELTPLANUNG- (2018): „Windpark Dargelin“ - Geplantes Windeignungsgebiet Dargelin (13/2015), Überprüfung von Brutplätzen ausgewählter wirkempfindlicher Großvögel im Abstandspuffer bis 2 km vom geplanten Windeignungsgebiet Dargelin (13/2015), Gutachten im Auftrag der EEN GmbH, Stand 13.06.2018.
- JENTSCH, A., BEYSLAG, W., NEZADAL, W., STEINLEIN, T. & WEIß, W. (2002): Bodenstörung – treibende Kraft für die Vegetationsdynamik in Sandlebensräumen. Konsequenzen für Pflegemaßnahmen im Naturschutz. Naturschutz und Landschaftsplanung, 34(2-3): 37-44.
- JESCHKE, L. (1993): Das Problem der zeitlichen Dimension bei der Bewertung von Biotopen. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 38: 77-86.
- KELM, V. UND Y. BEUCHER (2011): Parc Eolien Site de Castelnaud-Pégayrols, Département Aveyron – deutsche Zusammenfassung des französischen Berichtes der Fledermausstudie, KJM Conseil, Berlin, Germany.
- KERLINGER, P., J. L. GEHRING, W. P. ERICKSON, R. CURRY, A. JAIN, UND J. GUARNACCIA (2010): „Night migrant fatalities and obstruction lighting at wind turbines in North America“, Wilson J. Ornithol., Bd. 122, Nr. 4, S. 744–754, 2010.
- KOCH, M., RECK, H. & F. SCHOLLES (2011): Thesenpapier Biologische Vielfalt in Umweltprüfungen. UVP-report 25 (2+3): 112-121.
- KOHLER, O. (2016): Windenergie und Rotmilan – ein Scheinproblem. Kohle Nusbaumer SA, Lausanne.
- KRIESE, M. (2018a): ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG (AFB). „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dersekow“ – Errichtung von drei WEA (Nr. 02, 04 05) vom 04.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG., Hinrichshagen.
- KRIESE, M. (2018b): ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG (AFB). „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 06) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG, Hinrichshagen.
- KRIESE, M. (2018c): ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG (AFB). „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 09) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG, Hinrichshagen.
- KRIESE, M. (2018d): ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG (AFB). „Erweiterung Windpark Görmin - Windfläche Dargelin“ – Errichtung von acht WEA. Gutachten im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co.KG, Stand 28.12.2018, Hinrichshagen
- KRIESE, M. (2018e): LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP). „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Dersekow“ – Errichtung von drei WEA (Nr. 02, 04 05) vom 04.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG., Hinrichshagen.

- KRIESE, M. (2018f): LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP). „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 06) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Bismarck Wind GmbH & Co. KG. Hinrichshagen.
- KRIESE, M. (2018g): LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP). „Erweiterung Windpark Görmin Nord. Windfläche Görmin“ – Errichtung einer WEA (Nr. 09) vom 24.12.2018. Im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co. KG, Hinrichshagen.
- KRIESE, M. (2018h): LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP). „Erweiterung Windpark Görmin - Windfläche Dargelin“ – Errichtung von acht WEA. Gutachten im Auftrag der Görminer Peenetal Energie GmbH & Co.KG, Stand 28.12.2018, Hinrichshagen.
- LAG VSW LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFTEN DER VOGELWARTEN (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten, Stand 15. April 20115, Neschwitz
- LANGGEMACH T. & MEYBURG U. (2011) Funktionsraumanalysen - ein Zauberwort der Landschaftsplanung mit Auswirkungen auf den Schutz von Schreiadlern (*Aquila pomarina*) und anderen Großvögeln. Berichte zum Vogelschutz Band 47/48, S. 167-181
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2017): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt Brandenburg - Staatliche Vogelschutzwarte. Stand 05. April 2017
- LOUIS, H.W. (2007): Geschichtlich-rechtlicher Rückblick auf die Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflge, 80: 11-16.
- LUBW (2014) „Tieffrequente Geräusche und Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen“
- LUNG (2006): Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen in Verbindung mit dem Einführungserslass vom 21.08.2006
- LUNG (2016a): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen, Teil Vögel. Stand 01.08.2016
- LUNG (2016b): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen, Teil Fledermäuse. Stand 01.08.2016
- LUNG (2016c): Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten, Fassung vom 08. November 2016
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG -VORPOMMERN (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung in Mecklenburg-Vorpommern (HzE). Schwerin, Gültig ab: 01.06.2018.
- MÜLLER-PFANNENSTIEL, K. & WULFERT, K. (2007): Eingriffsregelung an der Schnittstelle Landschaftsplanung und Artenschutz. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflge, 80: 35-40.
- MÜLLER-WESTERMEIER, G., KREIS, A. & DITTMANN, E. (1999): Klimaatlas Bundesrepublik Deutschland. Teil 1 Lufttemperatur, Niederschlagshöhe, Sonnenscheindauer. Deutscher Wetterdienst, Offenbach a. Main, 23 pp.

- PASCHKEWITZ, F. (2001): Schönheit als Kriterium zur Bewertung des Landschaftsbilds. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 33 (9): 286-290.
- PETERS, W., SIEWERT, W. & SZARAMOWICZ, M. (2002): Folgenbewältigung von Eingriffen im internationalen Vergleich. Endbericht zum F+E-Vorhaben: "Analyse von Arbeitsschritten zur Folgenbewältigung von Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaftsbild im europäischen und amerikanischen Ausland und Ableitung methodischer Verbesserungen bei der Anwendung und Umsetzung in der Praxis". BfN-Skripten, 82: 3-220.
- PINGEN, S. (2007): Landwirtschaft und Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landschaftspflege, 80: 22-24.
- PORSTENDÖRFER, D. (1994): Aktionsraum und Habitatnutzung beim Rotmilan in Süd-Niedersachsen. *Vogelwelt*, 115: 293-298.
- PORSTENDÖRFER, D. (1996): Siedlungsdichte und Populationsentwicklung des Rotmilans (*Milvus milvus*) in Südniedersachsen. *Vogelkd. Ber. Niedersachs.*, 28: 57-61.
- PORSTENDÖRFER, D. (1998): Untersuchungen zum Aktionsraum des Rotmilans (*Milvus milvus*) während der Jungenaufzucht. *Vogelkd. Ber. Niedersachs.*, 30: 15-17.
- POTT, R. (1996): Biotoptypen. Schützenswerte Lebensräume Deutschlands und angrenzender Regionen. Ulmer Verlag, Stuttgart, 448 pp.
- RAHMEL, U., BACH, L., BRINKMANN, R., LIMPENS, H. & ROSCHEN, A. (2005): Windenergieanlagen und Fledermäuse – Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*: 1-12.
- RASSMUS, J., BRÜNING, H., KLEINSCHMIDT, V., RECK, H. & DIERSSEN, K. (2001): Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. F & E – Vorhaben des Umweltbundesamtes. 135 S.
- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation, Technische Universität Berlin.
- 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.
- RICHARZ, K., MEYBURG, B.-U. & HORMANN, M. (1995): Der Rotmilan. Ergebnisse einer internationalen Fachtagung. *Vogel und Umwelt*, 8: 7-179.
- ROELEKE M, BLOHM T, KRAMER-SCHADT S, YOVEL Y, VOIGT CC (2016): Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. *Sci. Rep.* 6, 28961; doi: 10.1038/srep28961
- SALIX BÜRO FÜR UMWELT UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2015a): Windeignungsgebiet Görmin. Brutvogelkartierung 2014. Gutachten im Auftrag der EEN GmbH, Stand: Stand: 24. April 2015, Teterow.

- SALIX BÜRO FÜR UMWELT UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2015b): Windeignungsgebiet Görmin. Rastvogelkartierung 2014/2015, Gutachten im Auftrag der EEN GmbH, Stand: 26. Juni 2015, Teterow.
- SALIX BÜRO FÜR UMWELT UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2015c): Brutvogelkartierung 2014 – Ergänzende Bewertung hinsichtlich TAK-relevanter Großvogelarten, Gutachten im Auftrag der EEN GmbH, Stand: 20. Juli 2015, Teterow.
- SCHELLER, W.; KÖPKE, G. & LEBRETON, P. (2010): Wirksame Schutzmaßnahmen für den Schreiadler in Mecklenburg-Vorpommern. Gutachten im Auftrag des LUNG M-V (Hrsg.). Güstrow, 27 S.
- SCHELLER, W. & WERNICKE, P. (2012): Lebensräume des Schreiadlers in Deutschland. In: KINSER, A. & MÜNCHHAUSEN, H.F.V. (Hrsg.) (2012): Tagungsband zum 1. Schreiadlersymposium der Deutschen Wildtier Stiftung „Der Schreiadler im Sturzflug“ in Potsdam. 29. September 2011, 26-39
- SCHELLER W. & VÖKLER F. (2015): Ergebnisse der Rotmilankartierung 2011 bis 2013 in Mecklenburg-Vorpommern. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern, Band 48, Heft 2.
- SCHELLER, W.; SCHARNWEBER, C.; STARKE, W. (2018): Schreiadlerbrutbericht 2017 für Mecklenburg-Vorpommern – Kurzfassung., (Stand: Feb. 2018)
- SCHEWE, A. & HORMANN, M. (1998): Vergleichende Untersuchungen zur Brutbiologie von Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*) mittels Video-Horstüberwachung. Vogelkdl. Ber. Lahn-Dill 13: 156-160.
- SCHREIBER, M., DEGEN, A., FLORE, B.-O. & M. GELLERMANN (2016): Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen. Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück. Schreiber Umweltplanung – Bramsche.
- SCHULZE, W. & JENTZSCH, M. (1993): Ergebnisse der Greifvogel- und Eulenberingung in der Goldenen Aue und im Südharz seit 1959. Beitr. Vogelkd., 39 (6): 351-360.
- SINNING, F. (2004): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Lkrs. Emsland) – Ergebnisse einer 6-jährigen Untersuchung. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 97-106.
- STATISTISCHES AMT MECKLENBURG-VORPOMMERN (2018): Statistische Berichte. Bevölkerungsstand der Kreise, Ämter und Gemeinden in Mecklenburg-Vorpommern. Stand 31.12.2017.
- STRAYER, D.L., EVINER, V.T., JESCHKE, J.M. & PACE, M.L. (2006): Understanding the long-term effects of species invasions. *Trends in Ecology and Evolution*, 21(11): 645-651.
- STUBBE, M., MAMMEN, U. & GEDEON, K. (1995): Erfassung des Rotmilans (*Milvus milvus*) im Rahmen des Monitorings Greifvögel und Eulen Europas - Perspektiven eines internationalen Rotmilan-Monitorings. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen - Sonderheft Vogel und Umwelt, 1: 165-171.
- STUBBE, M. & STUBBE, A. (1998): Ökologie und Schutz des Feldhamsters. Wissenschaftliche Beiträge/Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg: 480.

- STUBBE, M. & STUBBE, A. (2006): Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten. Wissenschaftliche Beiträge/Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 5: 5-624.
- STÜER, B. (1999): Planung von Großvorhaben. Rasch Universitätsverlag, Osnabrück, 346 pp.
- STÜER, B. (2007): Auf dem Weg zum Umweltgesetzbuch« und »Die Artenschutznovelle des Ersten BNatSchG-ÄndG - Zugleich: Bericht über die 31. Umweltrechtliche Fachtagung der Gesellschaft für Umweltrecht. DVBL, 15. Dezember 2007: 1544-1549.
- STÜER, B. (2008): Natur-, Habitat- und Artenschutz im öffentlichen Baurecht. Manuskript: 1-14.
- SÜDBECK, P. ET AL. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.
- SÜDBECK, P. ET AL. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 4. Fassung, 30. November 2007. Berichte Vogelschutz, 44: 23-81.
- TEPE, C. (1999): Ästhetik als Freiheitsdenken. Die Philosophie, 3(3): 56-65.
- TRAUTNER, J. (1991): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung, 51: 5-254.
- TRAUTNER, J., LAMBRECHT, H., MAYER, J. & HERMANN, G. (2006): Das Verbot der Zerstörung, Beschädigung oder Entfernung von Nestern europäischer Vogelarten nach § 42 BNatSchG und Artikel 5 Vogelschutzrichtlinie — fachliche Aspekte, Konsequenzen und Empfehlungen. Naturschutz in Recht und Praxis - online, 1: 1-20.
- VOIGT, C. C., A. G. POPA-LISSEANU, I. NIEMANN, AND S. KRAMER-SCHADT. (2012): The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations. Biological Conservation 153:80-86.
- WAHL, J., S. GARTHE, T. HEINICKE, W. KNIEF, B. PETERSEN, C. SUDFELDT & P. SÜDBECK (2007): Anwendung des internationalen 1 %-Kriteriums für wandernde Wasservogelarten in Deutschland. Ber. Vogelschutz 44: 83–105
- WAHL, J. & T. HEINICKE (2013): Aktualisierung der Schwellenwerte zur Anwendung des internationalen 1%-Kriteriums für wandernde Wasservogelarten in Deutschland. Ber. Vogelschutz 49/50: 85–97. Anwendung des internationalen 1% Kriteriums für wandernde Wasservogelarten in Deutschland (PDF Download Available). Available from: https://www.researchgate.net/publication/287496103_Anwendung_des_internationalen_1_Kriteriums_fur_wandernde_Wasservogelarten_in_Deutschland [accessed Aug 20, 2017].
- WORM, S. (2014): Der Einfluss der farblichen Gestaltung der Masten von Windenergieanlagen auf das Anflugrisiko von Vögeln in der Agrarlandschaft. Masterarbeit. Universität Potsdam, Potsdam. Institut für Biochemie und Biologie. Zitiert in: BULLING ET AL. (2015): Vermeidungsmaßnahmen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen. Bundesweiter Katalog von Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG. Hrsg. FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND.