

WINDENERGIEPROJEKT
19 WEA ENERCON E-138
WP STRALENDORF
LANDKREIS LUDWIGSLUST-PARCHIM



UVP-BERICHT

OBER FREI RAUM Planung
Ulmenweg 11, 23942 Dassow
Telefon 038826 – 86590
Telefax 038826 – 86591
m.ober@ober-dassow.de
www.ober-dassow.de

OBER

FREI
RAUM
PLANUNG



STADT
LAND
FLUSS

PARTNERSCHAFT MBB HELLWEG & HÖPFNER

Dorfstraße 6, 18211 Rabenhorst

Fon: 038203-733990

Fax: 038203-733993

info@slf-plan.de

www.slf-plan.de

PLANVERFASSER

AUFTRAGGEBER

ENERCON GmbH

Dreekamp 5

26605 Aurich

BEARBEITER

M. Sc. Christian Altenhövel

Dipl.-Ing. Oliver Hellweg

Dipl.-Ing. Matthias Ober

DATUM

17.11.2020

Inhalt

1.	Anlass	6
2.	Aufbau und Inhalt des UVP-Berichts	6
2.1.	Vorbemerkungen und wesentliche Rechtsgrundlagen	6
2.2.	Methodische Spezifik bei der Prüfung des Vorhabens.....	9
2.3.	Räumliche Wirkung des Vorhabens	11
3.	Vorhaben	12
3.1.	Standort.....	12
3.2.	Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens (insb. Produktionsprozesse).....	14
3.2.1.	<i>Baubedingte Merkmale</i>	14
3.2.2.	<i>Anlage- und betriebsbedingte Merkmale</i>	14
3.2.3.	<i>Rückbaubedingte Merkmale</i>	16
3.2.4.	<i>Energiebedarf und Energieverbrauch</i>	16
3.2.5.	<i>Verwendete Rohstoffe</i>	16
3.2.6.	<i>Natürliche Ressourcen</i>	18
3.3.	Abschätzung der Rückstände, Emissionen und Abfälle	19
3.3.1.	<i>Erwartete Rückstände und Emissionen</i>	19
3.3.2.	<i>Abfall während der Bau- und Betriebsphase</i>	19
4.	Alternativen	20
5.	Aktueller Zustand der Umwelt	21
5.1.	Landnutzung und Lebensraumstruktur	21
5.1.1.	<i>Lage und Kurzcharakterisierung</i>	21
5.1.2.	<i>RREP Westmecklenburg 2018</i>	21
5.1.3.	<i>Gutachtliches Landschaftsprogramm M-V 2003</i>	22
5.1.4.	<i>Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg 2008</i>	25
5.1.5.	<i>Lebensräume</i>	26
5.1.6.	<i>Geschützte Biotope</i>	29
5.2.	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt.....	33
5.2.1.	<i>Einleitung</i>	33
5.2.2.	<i>Vögel</i>	33
5.2.3.	<i>Fledermäuse</i>	55
5.2.4.	<i>Amphibien</i>	55
5.2.5.	<i>Weitere Artengruppen</i>	58
5.3.	Landschaftsbild	58
5.4.	Schutzgebiete national.....	60
5.5.	Schutzgebiete international (Natura2000)	61
5.5.1.	<i>Übersicht</i>	61
5.5.2.	<i>Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet DE 2433-301 „Grambower Moor“</i> 62	
5.5.3.	<i>Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet DE 2433-302 „Wald bei Dümmer“</i>	62
5.5.4.	<i>Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet DE 2533-301 „Sude mit Zuflüssen“</i>	63
5.5.5.	<i>Planbezogene Wirkungen auf das SPA-Gebiet DE 2533-401 „Hagenower Heide“</i> 63	
5.5.6.	<i>Planbezogene Wirkungen auf weitere Natura2000-Gebiete</i>	65

5.5.7.	<i>Summationseffekte in Bezug auf Natura2000</i>	65
6.	Mögliche Erhebliche Umweltauswirkungen	67
6.1.	Art der Umweltauswirkungen pro Schutzgut	67
6.1.1.	<i>Inhalte der Anlage 4 UVPG</i>	67
6.1.2.	<i>Schutzgut Mensch (insb. die menschliche Gesundheit)</i>	67
6.1.3.	<i>Schutzgut Landschaft (hier: Landschaftsbild)</i>	79
6.1.4.	<i>Schutzgüter Fläche und Boden</i>	88
6.1.5.	<i>Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</i>	95
6.1.6.	<i>Schutzgut Wasser</i>	97
6.1.7.	<i>Schutzgut Klima und Luft</i>	98
6.1.8.	<i>Schutzgüter kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter</i>	98
6.2.	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen.....	112
6.2.1.	<i>Einleitung</i>	112
6.2.2.	<i>Durchführung baulicher Maßnahmen</i>	112
6.2.3.	<i>Verwendete Techniken und eingesetzte Stoffe</i>	112
6.2.4.	<i>Nutzung natürlicher Ressourcen</i>	112
6.2.5.	<i>Emissionen und Belästigungen</i>	113
6.2.6.	<i>Risiken</i>	113
6.2.7.	<i>Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer Vorhaben</i>	113
6.2.8.	<i>Auswirkungen auf das Klima</i>	114
6.2.9.	<i>Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels</i>	115
6.2.10.	<i>Risiken schwerer Unfälle/ Katastrophen</i>	115
7.	Grenzüberschreitende Auswirkungen	116
8.	Merkmale und Maßnahmen gegen das Auftreten nachteiliger Umweltauswirkungen	116
8.1.	Zusammenfassende Darstellung.....	116
8.2.	Eingriffskompensation.....	117
8.2.1.	<i>Maßnahmenvorschläge</i>	117
8.2.2.	<i>Kompensation über Öko-Konten</i>	121
8.2.3.	<i>Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz</i>	122
8.3.	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen	122
9.	Vorsorge-/ Notfallmaßnahmen	125
10.	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	125
11.	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	126
12.	Methoden, Nachweise, Schwierigkeiten	126
13.	Zusammenfassung	128
14.	Literaturverzeichnis	130
15.	Anlage	135

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Räumliche Lage der Windpotenzialfläche (rot, Zuschnitt 2017) und der geplanten WEA (weiß) am Standort Stralendorf. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: TK LAiV M-V 2020.	12
Abbildung 2: Übersicht über die beantragten WEA samt Zuwegung. Erstellt mit QGIS 3.2, Grundlage: TK LAiV MV 2020.	13
Abbildung 3: Räumliche Lage der Windpotenzialfläche (rot, Zuschnitt 2017) und der geplanten WEA (weiß) am Standort Stralendorf. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: TK LAiV M-V 2020.	21
Abbildung 4: Räumliche Lage des Vorhabens (Pfeil) südwestlich von Schwerin im Kontext umgebender Windeignungsgebiete und Zuschnitt des Eignungsgebietes laut Entwurf zur zweiten Stufe des Beteiligungsverfahrens RREP WM 2018.	22
Abbildung 5: Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel laut GLP 2003 im Umfeld des Vorhabens (rot). Erläuterung im Text. Quelle: Auszug Karte Ia des GLP 2003.	22
Abbildung 6: Karte Ib „Analyse und Bewertung des Lebensraumpotenzials auf der Grundlage von Strukturmerkmalen der Landschaft“; Originalmaßstab 1:250.000, Ausschnitt; verkleinerte Darstellung. Quelle: Gutachtliches Landschaftsrahmenprogramm M-V 2003.	23
Abbildung 7: Karte IV „Landschaftsbildpotenzial – Analyse und Bewertung der Schutzwürdigkeit“; Originalmaßstab 1:250.000, Ausschnitt; verkleinerte Darstellung. Quelle: Gutachtliches Landschaftsrahmenprogramm M-V 2003.	24
Abbildung 8: links: Vorhaben (Lage mit rotem Punkt dargestellt) im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume. Quelle: Textkarte 3 GLRP WM 2008; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes in vier Stufen. Quelle: Textkarte 8 GLRP WM 2008.	25
Abbildung 9: Geplantes Vorhabengebiet (rot) im Zusammenhang mit Arten und Lebensräumen (Erläuterungen im Text). Quelle: Planungskarte Arten und Lebensräume GLRP WM 2008.	25
Abbildung 10: rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit geplanten Maßnahmen, Erläuterungen im Text. Quelle: Planungskarte Maßnahmen GLRP WM 2008.	26
Abbildung 11: Biotope im Vorhabenbereich Stralendorf und seinem Umfeld (500 m), verkleinerte Darstellung der im Anhang des LBP befindlichen Anlage 1.1. Die geplanten WEA sind als rote Punkte dargestellt.	27
Abbildung 12: Größe der biogeographischen Populationen, 1-%-Kriterien und Klassengrenzen (Stand 2006) ausgewählter WEA-relevanter Vogelarten für die Bewertung von Rast- und Überwinterungsgebieten (nach I.L.N & IfAO 2009). Arten des Anhangs I der VSchRL sind gelb unterlegt. Entnommen aus AAB-WEA 2016 – Teil Vögel, S. 50.	39
Abbildung 13: Modell ILN 1996 der Vogelzugdichte in M-V im Kontext vorhandener WEA (braune Punkte). Der Pfeil markiert die Lage des Vorhabens. Erläuterung im Text.	41
Abbildung 14: Modellhafte Darstellung der Vogelzugdichte in M-V. Der Vorhabenbereich (angedeutet durch eine rote Ellipse) liegt in einem Bereich mit einer mittleren bis hohen (Zone B), nicht jedoch in einem Bereich mit hoher bis sehr hoher Vogelzugdichte (Zone A). Quelle: Umweltkartenportal M-V 2018.	42
Abbildung 15: Darstellung von Nahrungsflächen für Rastvögel an Land und auf Gewässern (Schraffur) sowie Schlafplätzen von Gänsen, Kranichen und Schwänen bzw. Tagesruhegewässern von Tauchenten (Sterne). Die Vorhabenfläche Stralendorf (weiße Punkte = geplante WEA) liegt außerhalb von bedeutenden Nahrungsflächen der Stufe 4 und > 3 km von Schlafplätzen entfernt. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage TK LAiV M-V 2020, Datengrundlage: MV Landschaftsplanung WMS GeoPortal.MV 2020.	44
Abbildung 16: Horstbesatz 2017 (inkl. Reviere Kranich und Bruthabitat Rohrweihe) im Umfeld der geplanten WEA am Standort Stralendorf. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: TK LAiV M-V 2020, Datengrundlage: .gpx-Daten S. BEHL 2017.	46
Abbildung 17: Horstbesatz 2018 im Umfeld der geplanten WEA am Standort Stralendorf. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: TK LAiV M-V 2020, Datengrundlage: gpx-Daten STADT LAND FLUSS 2018.	48
Abbildung 18: Horstbesatz 2019 im Umfeld der geplanten WEA am Standort Stralendorf. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: TK LAiV M-V 2020, Datengrundlage: gpx-Daten STADT LAND FLUSS 2018 + 2019.	50
Abbildung 19: Im Rahmen der selektiven Horstkontrolle 2020 kontrollierte Rotmilanhorste SF7, SF11 und SF AD. Die Horste SF11 und SF AD waren 2020 erneut von Rotmilanen besetzt, der zuletzt 2017 von einem Rotmilan besetzte Horst SF7 war 2020 nicht mehr vorhanden. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: TK LAiV M-V 2020, Datengrundlage: gpx-Daten STADT LAND FLUSS 2018.	52
Abbildung 20: Darstellung nationaler Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens (rote Punkte); grün=Landschaftsschutzgebiet; rot=Naturschutzgebiet, violett = Flächennaturdenkmal. Quelle: Umweltkarten M-V 2019.	60
Abbildung 21: Darstellung internationaler Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens (rot); blau=FFH-Gebiet; braun=SPA-Gebiet. Quelle: Umweltkarten M-V 2019.	61

Abbildung 22: Räumliche Lage des Vorhabens (Pfeil), Entwurf Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg Kapitel 6.5, 10.10.2018.	65
Abbildung 23: Darstellung der Gesamtausdehnung der im Umfeld des Vorhabens vorhandenen EU-Schutzgebiete. Maßgeblich für die Vernetzung der Gebiete untereinander ist der Verlauf von Gewässern (häufig als FFH-Gebiet geschützt, blau) und Waldstrukturen. Auf Grundlage dessen stellt das geplante Vorhaben (rot) keine wesentliche Barriere zwischen den EU-Schutzgebieten dar.	66
Abbildung 24: In Deutschland zulässige Tageskennzeichnungen für WEA > 150 m. Quelle: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen, Drucksache 241/15 Bundesregierung 20.05.2015.	68
Abbildung 25: In Deutschland zulässige Nachtkennzeichnungen für WEA > 150 m. Quelle: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen, Drucksache 241/15 Bundesregierung 20.05.2015.	69
Abbildung 26: Immissionsorte des schalltechnischen Gutachtens (I17-WIND GMBH & CO. KG 2018).	72
Abbildung 27: Geplante WEA (rot) im Zusammenhang den aufgespannten Betrachtungswinkel (gestreift) von den umliegenden Ortschaften Stralendorf, Pampow, Holthusen, Lehmkuhlen, Warsow, Besendorf, Kothendorf, Krumbek, Walsmühlen und Zülow in Richtung der geplanten WEA. Diese Winkel bleiben jeweils deutlich unter 120°. Erstellt mit QGIS 3.4, Grundlage: TK, LAiV MV 2019.	78
Abbildung 28: Darstellung der betroffenen Landschaftsbildeinheiten im Wirkradius. Karte: STADT LAND FLUSS 2019.	82
Abbildung 29: Darstellung der betroffenen Landschaftsbildeinheiten im Zusammenhang mit landschaftlichen Freiräumen der höchsten Wertstufe: STADT LAND FLUSS 2019.	82
Abbildung 30: Darstellung der sichtverstellenden Objekte im Wirkradius. Karte: STADT LAND FLUSS 2019. verkleinerte Darstellung der im Anhang befindlichen Karte.	83
Abbildung 31: Unmaßstäbig verkleinerte Darstellung der sichtverstellten und sichtverschatteten Bereiche. Karte: STADT LAND FLUSS 2019.	84
Abbildung 32: Zusammenfassende Darstellung der Landschaftsbildbewertung. Karte: STADT LAND FLUSS 2019.	86
Abbildung 33: Ermittlung des vorhabenbezogenen Kompensationserfordernisses nach LUNG 2006.	87
Abbildung 34: Geplanter Standort (Pfeil) im Kontext der geologischen Oberfläche. Kartengrundlage: Geologische Übersichtskarte von Mecklenburg-Vorpommern, M 1:500.000 © LUNG M-V Güstrow; verkleinerter Ausschnitt.	88
Abbildung 35: Geplanter Standort (Pfeil) im Kontext der anstehenden Bodengesellschaften. Kartengrundlage: Bodenübersichtskarte von Mecklenburg-Vorpommern, M 1:500.000 © LUNG M-V Güstrow; verkleinerter Ausschnitt.	88
Abbildung 36: Die geplanten WEA (rote Punkte) liegen außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Quelle: Kartenportal Umwelt 2019.	97
Abbildung 37: Skizze zur Anwendung des Strahlensatzes i.V.m. Tabelle 8.	100
Abbildung 38: Baudenkmale im Umfeld des Vorhabens (rote Punkte). Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.	102
Abbildung 39: Baudenkmal in Holthusen. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.	103
Abbildung 40: Baudenkmale in Kothendorf. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.	104
Abbildung 41: Baudenkmale in Krumbek. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.	105
Abbildung 42: Baudenkmale in Lehmkuhlen. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.	106
Abbildung 43: Baudenkmale in Pampow. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.	107
Abbildung 44: Baudenkmale in Stralendorf. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.	108
Abbildung 45: Baudenkmale in Walsmühlen. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.	109
Abbildung 46: Baudenkmale in Warsow. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.	110
Abbildung 47: Baudenkmale in Zülow. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.	111

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schutzgutbezogene Zuordnung der relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren. Abkürzungen: ba - baubedingt; anl - anlagebedingt; be - betriebsbedingt; Me – Mensch; FFB – Flora, Fauna, Biodiversität ; Fl - Fläche; Bo – Boden; Wa - Wasser; KL – Klima/Luft; La - Landschaft, Ku – Kultur- und Sachgüter.	10
Tabelle 2: Liste der von BEHL 2017 ermittelten geschützten und/oder gefährdeten Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet „Stralendorf“ (inkl. Arten der Vorwarnliste). Ergänzt wird die Liste durch die im Rahmen der Horsterfassungen 2017 bis 2020 nachgewiesenen horstnutzenden Brutvogelarten sowie durch die zufällige Beobachtung einer jagenden Wiesenweihe im Rahmen einer Gebietsbegehung im Juni 2018. Die Angaben zum Schutzstatus beziehen sich auf die aktuellen Roten Listen für Mecklenburg-Vorpommern (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V 2014) und Deutschland (Grüneberg et al. 2015).	54
Tabelle 3: Hauptwanderzeiten und maximale Wanderdistanzen der Lurcharten. Entnommen aus: Brunken 2004.	57
Tabelle 4: Art der Betroffenheit pro Schutzgut (Auswahl) gem. Anlage 4 Nr. 4b UVPG.	67
Tabelle 5: Von Baudenkmalen (und anderen vergleichbaren Hindernissen) ausgehende Sichtverschattungstiefen in Abhängigkeit der Höhe des Baudenkmales und der Entfernung dahinter stehender WEA. Vereinfachend wird von einer Ebene ausgegangen.	100
Tabelle 6: Auszug aus der Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim, Stand Mai 2019, Zugriff: 08.11.2019.	101

1. Anlass

Der Vorhabenträger beantragt die Errichtung und den Betrieb von 19 Windenergieanlagen (WEA) einschl. Kranstellflächen und Zuwegungen nach § 4 BImSchG. Bei den geplanten WEA handelt es sich um Windenergieanlagen des Typs ENERCON E-138 mit 160 m Nabhöhe, einem Rotordurchmesser von 138,6 m und einer sich daraus ergebenden Gesamtbauhöhe von 229,3 m. Die Errichtung ist weitgehend innerhalb einer Potentialfläche für die Windenergienutzung vorgesehen, die im Entwurf (2018) der Teilfortschreibung des RREP Westmecklenburg -Kapitel 6.1 Energie- als Eignungsgebiet 14/18 „Stralendorf“ auf dem Gebiet der Gemeinden Stralendorf und Warsow dargestellt ist. Im Übrigen wurden zur Planung der zu beurteilenden Konfiguration die vom Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung in Anlage 3 der Richtlinie zum Zwecke der Neuauflistung, Änderung und Ergänzung Regionaler Raumentwicklungsprogramme in Mecklenburg-Vorpommern vom 22.05.2012 aufgeführten Kriterien angewandt. Bis zum Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens der Fortschreibung des o.g. RREP WM unterliegt das Vorhaben den Regelungen nach § 35 BauGB.

Gemäß Anlage 1 Nr. 1.6.2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist für das 19 WEA umfassende Vorhaben eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen. Der Antragsteller hat jedoch Gebrauch von § 7 Abs. 3 UVPG gemacht und aufgrund der Größe des Vorhabens und der komplexen Rahmenbedingungen am 18.12.2018 die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) beantragt. Der Eingang des Antrags wurde durch die Genehmigungsbehörde mit Schreiben vom 15.01.2019 bestätigt. Auf Grundlage dessen entfällt gem. § 7 Abs. 3 UVPG die Durchführung einer (hier: Allgemeinen) Vorprüfung des Einzelfalls:

„Die Vorprüfung nach den Absätzen 1 und 2 entfällt, wenn der Vorhabenträger die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt und die zuständige Behörde das Entfallen der Vorprüfung als zweckmäßig erachtet. Für diese Neuvorhaben besteht die UVP-Pflicht. Die Entscheidung der zuständigen Behörde ist nicht anfechtbar.“

Umweltverträglichkeitsprüfungen umfassen gem. UVPG § 3 „die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter“. Schutzgüter im Sinne dieses Gesetzes sind nach § 2 Absatz 1 UVPG (übereinstimmend mit § 1a 9.BImSchV):

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

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens werden in dem vorliegenden UVP-Bericht gem. § 16 UVPG i. V. m. Anl. 4 dargestellt.

2. Aufbau und Inhalt des UVP-Berichts

2.1. Vorbemerkungen und wesentliche Rechtsgrundlagen

Die letzte Änderung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) vom 8.9.17 führt zu einigen grundlegenden Abweichungen zu den bisherigen Gesetzesinhalten: Wesentlich erscheint u.a. die konkrete Verankerung der Möglichkeit, dass seitens des Vorhabenträgers freiwillig die Durchführung einer UVP beantragt werden kann und im Falle dessen eine Vorprüfung entfällt:

- Zitat Anfang -

§ 4 Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die Zulassungsentscheidungen dienen.

§ 5 Feststellung der UVP-Pflicht

(1) Die zuständige Behörde stellt auf der Grundlage geeigneter Angaben des Vorhabenträgers sowie eigener Informationen unverzüglich fest, dass nach den §§ 6 bis 14 für das Vorhaben eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Pflicht) besteht oder nicht. Die Feststellung trifft die Behörde

- 1. auf Antrag des Vorhabenträgers oder*
- 2. bei einem Antrag nach § 15 oder*
- 3. von Amts wegen nach Beginn des Verfahrens, das der Zulassungsentscheidung dient.*

- Zitat Ende -

Die zu prüfenden Schutzgüter ergeben sich zunächst aus § 2 Abs. 1 UVPG:

„Schutzgüter im Sinne dieses Gesetzes sind

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

Nach wie vor ist die Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 4 „unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die Zulassungsentscheidungen dienen.“ Dies bedeutet, dass sich die Beurteilung des Vorhabens nach den Inhalten des Bundesimmissionsschutzgesetzes und der 9. Bundesimmissionsschutzverordnung (9. BImSchV) richtet. § 4e der 9. BImSchV enthält zusätzliche Angaben zur Prüfung der Umweltverträglichkeit bei UVP-pflichtigen Vorhaben; die hierbei maßgeblichen, in § 1a der 9. BImSchV genannten Schutzgüter sind identisch mit denen im vorab zitierten UVPG:

(1) Der Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens hat den Unterlagen einen Bericht zu den voraussichtlichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter (UVP-Bericht) beizufügen, der zumindest folgende Angaben enthält:

- 1. eine Beschreibung des UVP-pflichtigen Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,*
- 2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des UVP-pflichtigen Vorhabens,*
- 3. eine Beschreibung der Merkmale des UVP-pflichtigen Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll,*
- 4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,*
- 5. eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter,*
- 6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die für das UVP-pflichtige Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von dem Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter sowie*
- 7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.*

Bei einem UVP-pflichtigen Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht Angaben zu den Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten.

(2) Der UVP-Bericht muss auch die in der Anlage zu § 4e genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für die Entscheidung über die Zulassung des UVP-pflichtigen Vorhabens erforderlich sind.

(3) Inhalt und Umfang des UVP-Berichts bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Entscheidung über die Zulassung des UVP-pflichtigen Vorhabens maßgebend sind. In den Fällen des § 2a stützt der Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens den UVP-Bericht zusätzlich auf den Untersuchungsrahmen.

(4) Der UVP-Bericht muss den gegenwärtigen Wissensstand und die gegenwärtigen Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um

1. der Genehmigungsbehörde eine begründete Bewertung der Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter nach § 20 Absatz 1b zu ermöglichen und

2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter betroffen sein können.

(5) Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen hat der Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen in den UVP-Bericht einzubeziehen.

(6) Der Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens muss durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass der UVP-Bericht den Anforderungen nach den Absätzen 1 bis 5 entspricht. Die Genehmigungsbehörde hat Nachbesserungen innerhalb einer angemessenen Frist zu verlangen, soweit der Bericht den Anforderungen nicht entspricht.

(7) Sind kumulierende Vorhaben nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, für die jeweils eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, Gegenstand paralleler oder verbundener Zulassungsverfahren, so können die Träger der UVP-pflichtigen Vorhaben einen gemeinsamen UVP-Bericht vorlegen. Legen sie getrennte UVP-Berichte vor, so sind darin auch jeweils die Auswirkungen der anderen kumulierenden Vorhaben auf die in § 1a genannten Schutzgüter als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Damit sind die maßgeblichen Vorschriften der 9. BImSchV zur Umweltverträglichkeitsprüfung mit den allgemeinen Vorschriften des UVPG kongruent. Vergleichbare Regelungen finden sich im Übrigen auch im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (Landes-UVP-Gesetz - LUVPG M-V).

Bis zur jüngsten Änderung des UVPG war es Praxis, die Bewertung der Schutzgüter auf Grundlage der obligatorisch vorzulegenden Unterlagen zusammenfassend in einer sog. Umweltverträglichkeitsstudie vorzunehmen. Sie war die Ergebnisdarstellung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung.

§ 16 UVPG führt gänzlich neu den Begriff des UVP-Berichtes ein und definiert in Absatz 1 sowie Anlage 4 den Mindestinhalt dieses Berichtes. Der Aufbau und Inhalt des vorliegenden Dokumentes orientiert sich konsequent an den Vorgaben von § 16 Abs. 1 i.V.m. Anlage 4 und ordnet die WEA-spezifischen Wirkungen, welche teilweise ganz erheblich von sonstigen UVP-pflichtigen Vorhaben abweichen, den entsprechenden Kapiteln zu.

Gleichwohl wird an jeweils passender Stelle auf die weiterhin obligatorischerweise vorzulegenden, weil zulassungsentscheidenden Unterlagen, insb. Gutachten zur Eingriffsregelung, zum Besonderen Artenschutz sowie zu Schall- und Schattenemissionen, verwiesen, um inhaltliche Doppelungen zu vermeiden. Hierbei wird jedoch auf die eigenständige Lesbarkeit und Nachvollziehbarkeit der schutzgutspezifischen Bewertungen innerhalb des UVP-Berichtes geachtet, ohne jedoch den Umfang des vorliegenden Dokumentes unnötig aufzublähen.

2.2. Methodische Spezifik bei der Prüfung des Vorhabens

Zur Beurteilung von Windenergievorhaben bzw. ihrer für die Zulassung maßgeblichen Wirkungen existieren auf Landesebene in der Regel fachbehördenverbindliche Methoden und Standards, die üblicherweise auch bei nicht UVP-pflichtigen Vorhaben angewendet werden. Jedoch widmen sich diese methodischen Vorgaben ausschließlich der im Bundesnaturschutzgesetz genannten Schutzgüter. Die hierzu regelmäßig anzuwendenden Prüfmethode eignen sich insofern zwar zur Beurteilung der maßgeblichen Wirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Klima, Luft, Boden, Wasser, Landschaft und biologische Vielfalt im Zuge einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Die Schutzgüter Menschen / menschliche Gesundheit, Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter werden von den landesspezifischen Prüfmethode (Natur und Landschaft im Sinne des BNatSchG betreffend) dagegen nicht erfasst. Zu ihrer Beurteilung dienen andere Quellen und Gutachten, auf die dann jeweils schutzgutbezogen verwiesen wird.

Eine wesentliche Spezifik von Windenergieanlagen ist der schadstofffreie Betrieb. Schadstoffemissionen in Form von Abgasen und Abwässern treten bei Windenergieanlagen nicht auf. Bei Windenergieanlagen ist vielmehr der Umstand gegeben, dass eine unbegrenzt verfügbare, klimabedingte natürliche Ressource (Wind) zur schadstofffreien Erzeugung von Energie genutzt wird, es insofern nicht zu einem Verbrauch und Verlust dieser abiotischen Ressource kommt. WEA unterscheiden sich insofern in diesem Punkt ganz entscheidend von den übrigen in Anlage 1 UVPG genannten Vorhaben.

Der irreversible Verbrauch oder Verlust bzw. die Schädigung abiotischer und biotischer Ressourcen durch Schadstoffeintrag über den Luft-, Wasser- oder Bodenpfad erfolgt bei Windenergieanlagen insofern in der Regel nicht; die Betrachtung solcher Ereignisse beschränkt sich daher auf den etwaigen Havariefall z.B. im Zuge der Anlagenwartung (Ölwechsel o.ä.), so dass die diesbezügliche schutzgutbezogene Bewertung sowohl vom Umfang als auch vom Inhalt ebenfalls erheblich von „konventionellen“ Vorhaben der Anlage 1 UVPG abweicht.

Die maßgeblichen Wirkfaktoren sind in der nachfolgenden Tabelle generalisiert und zusammengefasst dargestellt.

Wirkfaktor	Typ			Umweltauswirkung	Potenziell betroffene Schutzgüter							
	ba	anl	be		Me	FFB	Fl	Bo	Wa	Kl	La	Ku
Beanspruchung des von Fledermäusen und Vögeln genutzten Luftraums		x	x	Kollision, Barrierewirkung, Zerschneidung, Scheuchwirkung, Habitatveränderung		x	x					
Veränderung des Landschaftsbildes		x	x	Eingriff in Natur und Landschaft, technogene Überprägung, Nah- und Fernwirkung	x		(x)				x	x
Schall-/Schatten-/Lichtemission			x	Einwirkung von Lärm und Schattenwurf des Rotors auf umliegende Wohnsiedlungen, Tag- /Nacht-Kennzeichnung, Reflexionen	x	(x)						
Flächenversiegelung (Zuwegung, Kranstellflächen, Fundamente)		x	x	Eingriff in Natur und Landschaft, Habitatveränderung		x	x	x	(x)		x	x
Schadstoffemissionen	x	x	x	Umgang mit Ölen, Fetten, Kraftstoffen bei Bau, Betrieb und Wartung durch WEA, Baufahrzeuge	x	x		x	x			
Wasserhaltung beim Bau der Fundamente	x			Ggf. vorübergehende Absenkung des Grundwasserspiegels				x	x			
Eisabwurf		x	x	Eisbildung am Rotor mit Abwurfgefahr	x							

Tabelle 1: Schutzgutbezogene Zuordnung der relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren. Abkürzungen: ba - baubedingt; anl - anlagebedingt; be - betriebsbedingt; Me – Mensch; FFB – Flora, Fauna, Biodiversität ; Fl - Fläche; Bo – Boden; Wa - Wasser; Kl – Klima/Luft; La - Landschaft, Ku – Kultur- und Sachgüter.

Zusammenfassend ist insofern festzuhalten, dass für das zu prüfende Vorhaben die Antragsunterlagen des Vorhabenträgers einschließlich der darin enthaltenen räumlichen und technischen Angaben samt Schall- und Schattengutachten sowie der Landschaftspflegerische Begleitplan, der Fachbeitrag Artenschutz einschließlich Anlagen und die Unterlage zur Natura2000-Verträglichkeit auch als Grundlage zur Prüfung der Umweltverträglichkeit herangezogen werden.

Anmerkung: Verweise im UVP-Bericht auf die genannten Dokumente Landschaftspflegerischer Begleitplan, Fachbeitrag Artenschutz und Unterlage zur Natura2000-Verträglichkeit beziehen sich, sofern nicht anders verzeichnet, auf folgende Quellen:

- *Ober Frei Raum Planung (2019): Windpark Stralendorf –Landschaftspflegerischer Begleitplan.*
- *STADT LAND FLUSS (2020): Windenergieprojekt - 19 WEA Stralendorf – Landkreis Ludwigslust-Parchim Fachbeitrag Artenschutz.*
- *STADT LAND FLUSS (2018): Windenergieprojekt - 19 WEA Stralendorf – Ludwigslust-Parchim, Unterlage zur Natura2000-Verträglichkeit.*

2.3. Räumliche Wirkung des Vorhabens

In Bezug auf die Schutzgüter ergeben sich jeweils methodisch bedingt unterschiedliche Wirkzonen, die nicht immer statisch sind. Bei der Beurteilung der Schall- und Schattenemissionen ist dies keine feste Entfernungsangabe, sondern der bei den relevanten Immissionspunkten im Umfeld ankommenden Schallpegel bzw. Schattenwurfbelastungen. Da jedoch – anders als bei vielen anderen UVP-pflichtigen Vorhaben – bei WEA (mit Ausnahme bau- bzw. wartungsbedingter Havarien) keine Schadstoffemissionen auftreten können, ergibt sich bei der Betrachtung der hierbei wesentlichen Schutzgüter Klima, Luft, Wasser, Pflanzen, Tiere sowie Gesundheit des Menschen keine räumliche Wirkung.

Zur Beurteilung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Einflüsse des Vorhabens auf die Landschaft werden gem. der landesmethodischen Ansätze „Hinweise zur Eingriffsregelung, LUNG 2018“ sowie „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ mit Stand vom 22.05.06 unterschiedliche Bereiche untersucht: In Bezug auf die Biotopstruktur ergibt sich ein 500 m-Umfeld um die WEA-Standorte, hinsichtlich des Landschaftsbildes hingegen in Abhängigkeit der Gesamthöhe der WEA Untersuchungsradien von rund 11 km.

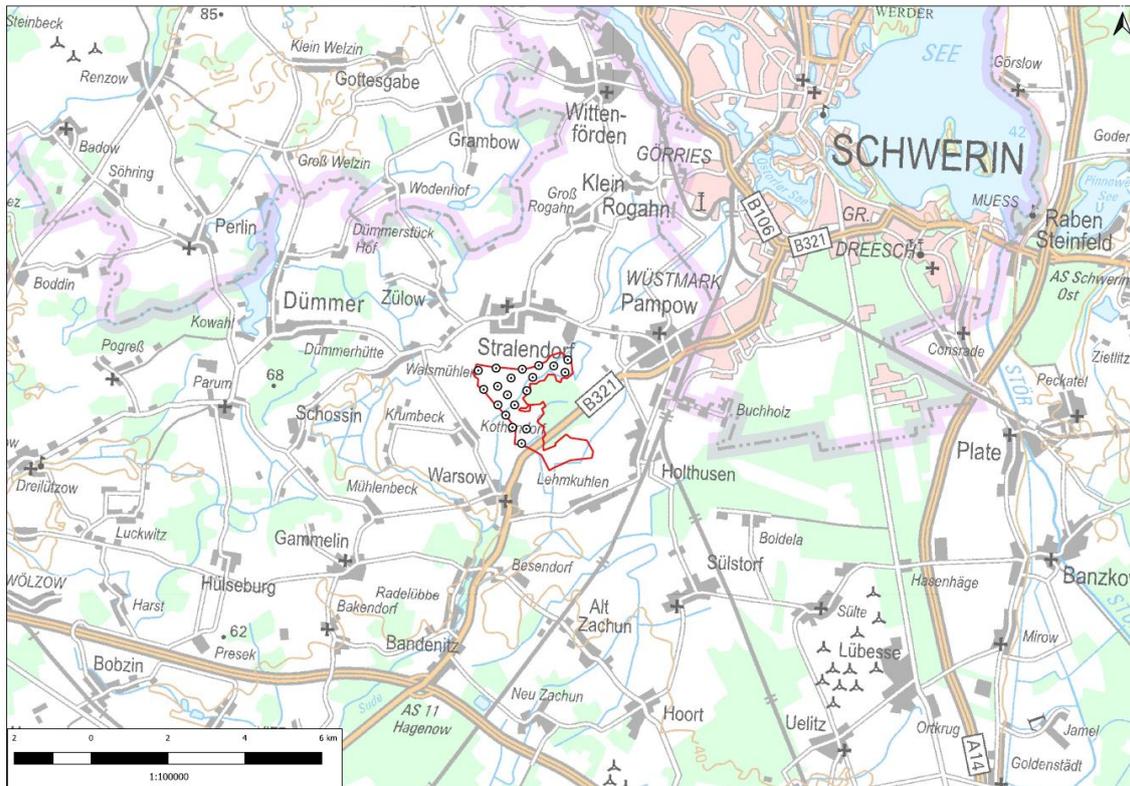
Die artenschutzrechtliche Arbeitshilfe des Landes M-V (AAB-WEA 2016) führt indes artenspezifisch unterschiedliche, sogenannte Ausschluss- und Prüfbereiche auf; je nach Art variieren diese von wenigen hundert Metern bis zu mehreren Kilometern. Damit einher geht die Vorgehensweise, Horste von Groß- und Greifvögeln in der Regel im 2 km Umfeld um das Vorhaben zu erfassen, und eine vollständige Brutvogelerfassung im 200 m Umfeld durchzuführen. Beurteilungen von Arten mit darüber hinausgehender, größerer Raumbedeutsamkeit (z.B. Schwarzstorch, Schreiadler, Seeadler) werden u.a. auf Grundlage von Karten des LUNG M-V mit Darstellung der jeweiligen Ausschlussbereiche vorgenommen.

Angesichts der großen Bandbreite der insofern nicht einheitlichen Wirkzonen wird davon Abstand genommen, in diesem Kapitel grundsätzliche Definitionen der räumlichen Wirkung des Vorhabens darzustellen; diese sind den jeweiligen Kapiteln im Einzelnen zu entnehmen. Ergänzende Informationen zur räumlichen Wirkung des Vorhabens ergeben sich im Übrigen aus den entsprechenden Fachgutachten beigefügten kartografischen Darstellungen.

3. Vorhaben

3.1. Standort

Abbildung 1: Räumliche Lage der Windpotenzialfläche (rot, Zuschnitt 2017) und der geplanten WEA (weiß) am



Standort Stralendorf. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: TK LAiV M-V 2020.

Die im Rahmen der artenschutzfachlichen Kartierungen 2017 bis 2020 untersuchte Potenzialfläche liegt auf vorwiegend agrarwirtschaftlich genutzten Flächen mit Äckern und Grünland südwestlich von Schwerin. Östlich grenzt sie an den Wald „Schlingen“, die Bundesstraße 321 verläuft südlich des Gebiets. Etwa 1 km nördlich liegt der Ort Stralendorf, nach dem die Potenzialfläche ihren Namen erhalten hat. Östlich liegen Pampow und Holthusen, südlich Lehmkuhlen und Warsow, westlich Kothendorf und nordwestlich Walsmühlen, alle etwa 1-2 km entfernt. Eine 380kV-Hochspannungsleitung quert den nördlichen Teil des Plangebietes von West nach Ost.

Insgesamt sollen 19 WEA vom Typ ENERCON E-138 innerhalb des Eignungsgebietes für Windenergie 14/18 „Stralendorf“ errichtet werden.

Die Potenzialfläche liegt in einer Agrarlandschaft, die durch Hecken, Feldgehölze und angrenzende Wälder strukturiert wird. Bereiche mit Grünland werden zudem von Gräben durchzogen. Daneben finden sich als weitere strukturgebende Elemente auch Kleingewässer und Feuchtgebüsche (nähere Ausführungen hierzu siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan von OBER 2019).

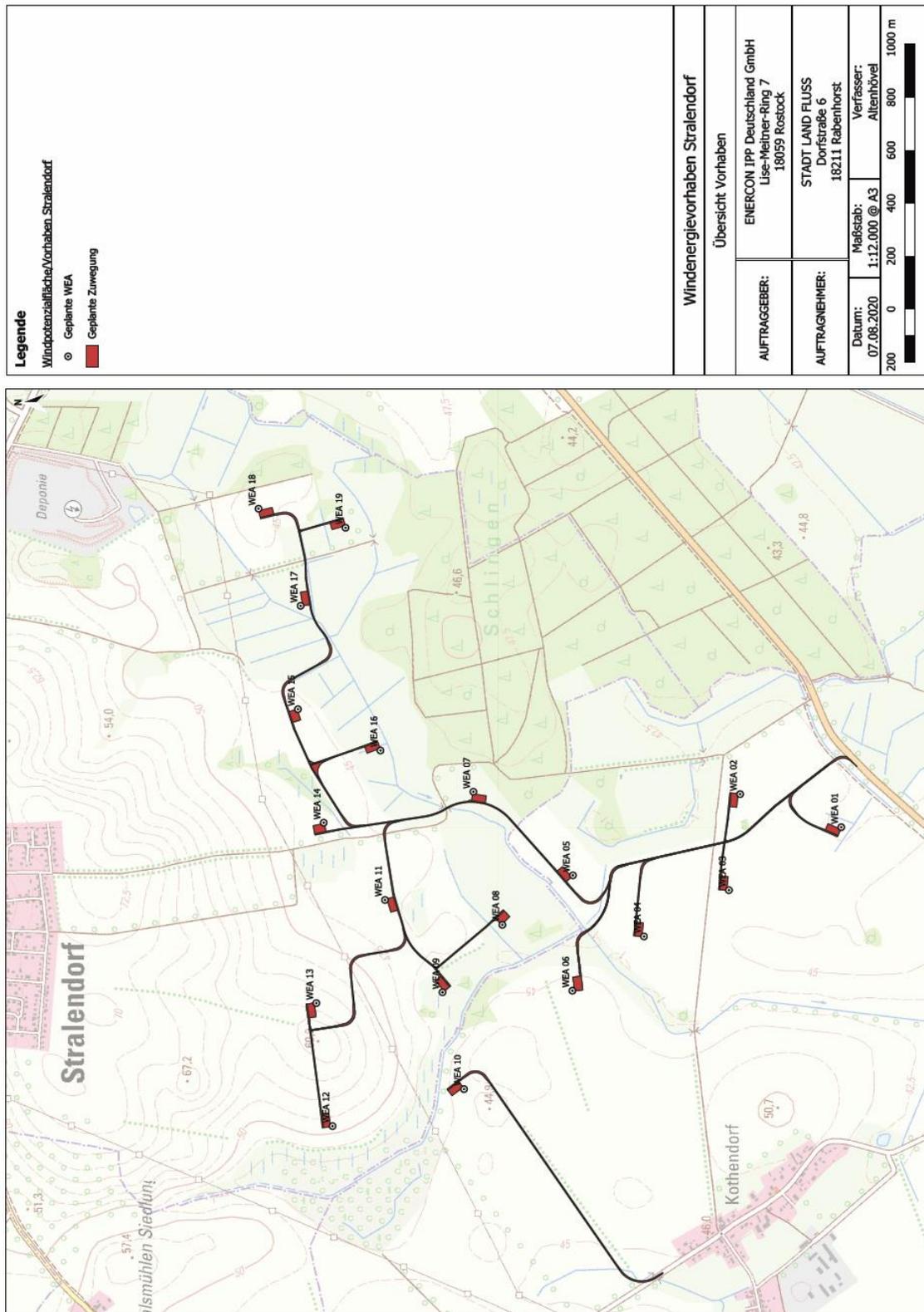


Abbildung 2: Übersicht über die beantragten WEA samt Zuwegung. Erstellt mit QGIS 3.2, Grundlage: TK LAiV MV 2020.

3.2. Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens (insb. Produktionsprozesse)

3.2.1. Baubedingte Merkmale

Tabelle 1 in Kap. 2.2 zeigt bereits auf, dass die meisten umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens anlage- und betriebsbedingt sind. Baubedingt ergeben sich bei WEA hingegen nur wenige umweltprüfungsrelevante Merkmale. So können baubedingt infolge von Treib- und Schmierstoffaustritt sowie Abgasen von Baumaschinen Schadstoffe in die Umwelt gelangen. Bei grundwassernahen Standorten ist zudem während des Baus der Fundamente eine Wasserhaltung notwendig. Die bautätigkeitsbedingte, d.h. temporäre Inanspruchnahme von in der Regel landwirtschaftlichen Nutzflächen ist hingegen reversibel. Gleiches gilt hinsichtlich kleinräumig anfallender Lärmimmissionen sowie Erschütterungen durch Baumaschinen. [Das Vorhaben wird für die Dauer der Realisierung \(geschätzt ca. 1 Jahr\) einen temporär erheblichen Baustellenverkehr durch Materialtransporte induzieren, der aber derzeit nicht weiter zu quantifizieren ist. Neben den Materialtransporten erfolgen in den Nachtstunden über die BAB 24 die Schwerlasttransporte zur Anlieferung der Anlagenteile. Mit den Material- und Anlagentransporten sind zeitweise verkehrsbedingte Lärmimmissionen und Verkehrsbehinderungen zu erwarten.](#)

3.2.2. Anlage- und betriebsbedingte Merkmale

Die neu zu errichtenden WEA führen infolge der Neuerschließung sowie Anlage von Fundamenten und Kranstellflächen zur Voll- und Teilversiegelung von ausschließlich landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen. Vorhandene Zuwegungen werden genutzt und, wo nötig, erweitert. Die baubedingten Wirkungen sind mit Ausnahme der bleibenden Versiegelungen insgesamt nicht als erheblich einzustufen, da sie nur temporär wirken.

Transportbedingt ergeben sich hierbei größere Kurvenradien und Mündungstrichter, die bei der Bemessung des versiegelungsbedingten Eingriffes berücksichtigt werden. Gleiches gilt ebenfalls transportbedingt für den etwaigen Verlust wegebegleitender Gehölze. Die mit ergänzender Erschließung, Montageflächen und Fundamenten verbundene Voll- und Teilversiegelung bislang unverbauten Kulturbodens führt zu einem dauerhaften Teilverlust der Boden- und Biotopfunktion und somit zu einem Eingriff. [Gleiches gilt auch für die im Zusammenhang mit der Erschließung unvermeidbaren Grabenquerungen.](#)

Für die 19 geplanten WEA ergeben sich gem. Anlage 1.4 des Landschaftspflegerischen Begleitplans 7.562 m² Vollversiegelung für die Fundamente, 27.531 m² Teilversiegelung für die Kranstellflächen und 20.898 m² dauerhafte Teilversiegelung für Wegflächen.

Der aus der Teilversiegelung des Bodens bzw. des Biotopteilverlustes resultierende Kompensationsbedarf wird nach den „Hinweisen zur Eingriffsregelung in M-V“ ermittelt, der Eingriff in das Landschaftsbild dagegen nach der Methodik „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ mit Stand vom 22.05.06 (LUNG 2006).

Der Betrieb von WEA verursacht Schatten- und Lärmemissionen, die im Hinblick auf das Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit von wesentlicher Bedeutung sind.

Ein weiteres wesentliches betriebsbedingtes Merkmal der 19 geplanten WEA ist infolge ihrer Dimensionierung und Lage deren landschaftsbildbeeinträchtigende Wirkung. Zur Beurteilung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes werden die „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ mit Stand vom 22.05.06 (LUNG 2006) angewendet. Mit dem darin enthaltenen, standardisierten Umfang und Inhalt der für die Beurteilung erforderlichen Unterlagen kann das Landschaftsbild nachvollziehbar und landesweit einheitlich bewertet werden. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist bei WEA infolge ihrer erheblichen

Größe ein unvermeidbarer und daher kompensationspflichtiger Eingriff in Natur und Landschaft.

In diesem Zusammenhang wichtig erscheint der Hinweis auf § 46 Abs. 2 und 3 der Landesbauordnung M-V (letzte Änderung vom 13.12.2017), wonach kennzeichnungspflichtige WEA, die nach dem 30.12.2017 genehmigt werden eine bedarfsgerechte Befeuerung zur Markierung als Luftfahrthindernis aufweisen müssen:

„§ 46 Schutzanlagen

(...)

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

- im Ergebnis wirtschaftlich beurteilt mehrheitlich den gleichen natürlichen oder juristischen Personen zuzuordnen sind, unbeschadet der gewählten Gesellschaftsform und entweder

- in demselben Eignungsgebiet liegen oder

- in demselben Bebauungsplangebiet liegen oder

- in demselben Flächennutzungsplangebiet liegen oder

- mit gemeinsamen Betriebseinrichtungen verbunden sind.

(3) Der Bauherr hat im Falle des Absatzes 2 Satz 2 eine Ablöse je Windenergieanlage in Höhe von 100 TEUR an das für Energie zuständige Ministerium oder eine durch dieses bestimmte Behörde zu erbringen. Das Land hat die Ablöse zweckgebunden für die Installation und für den Betrieb von bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnungen an bestehenden Windenergieanlagen zu verwenden. Der Bauherr kann von dieser Verpflichtung bei Vorliegen besonderer Umstände befreit werden.“

Der Bundestag hat im Übrigen am 30. November 2018 das „Gesetz zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes, des Energiewirtschaftsgesetzes und weiterer energierechtlicher Vorschriften“ beschlossen, das vorsieht, in § 9 Abs. 8 EEG eine bundesrechtliche Regelung zur bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung aufzunehmen, die demnächst in Kraft tritt und der landesrechtlichen Regelung vorgehen wird:

„Betreiber von Windenergieanlagen an Land, die nach den Vorgaben des Luftverkehrsrechts zur Nachtkennzeichnung verpflichtet sind, müssen ihre Anlagen mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung von Luftfahrthindernissen ausstatten. [...] Die Pflicht nach Satz 1 gilt ab dem 1. Juli 2020. Die Pflicht nach Satz 1 kann auch durch eine Einrichtung zur Nutzung von Signalen von Transponder von Luftverkehrsfahrzeugen erfüllt werden. Von der Pflicht nach Satz 1 kann die Bundesnetzagentur auf Antrag im Einzelfall insbesondere für kleine Windparks Ausnahmen zulassen, sofern die Erfüllung der Pflicht wirtschaftlich unzumutbar ist.“

Die Beurteilung etwaiger betriebsbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere ist Gegenstand des separaten Fachbeitrags Artenschutz. Da alle europäischen Vogelarten sowie die Artengruppe der Fledermäuse wesentlicher Gegenstand des besonderen Artenschutzes sind, ergeben die Inhalte des Fachbeitrags Artenschutz ein vollumfängliches Abbild der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, da sich die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen, sofern vorhanden, im Wesentlichen auf diese beiden Artengruppen beschränkt.

3.2.3. Rückbaubedingte Merkmale

Es besteht eine Verpflichtung zum vollständigen Rückbau der WEA nach Abschluss der Nutzungsdauer. Diese beträgt bei WEA etwa 20 – 25 Jahre, im Falle eines Repowerings der Anlagen mitunter auch weniger. Dieser ist, wie bei der Errichtung von WEA, mit Baulärm, Lärm- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge verbunden. Inwieweit es hierbei auch zum Rückbau von Erschließungswegen und Wartungsflächen kommt, ist davon abhängig, ob ein Repowering stattfindet oder ein ersatzloser Rückbau. Ggf. besteht auch die Möglichkeit, dass die Erschließungswege nach Betriebsende einer neuen Nutzung, z.B. Erschließung von Landwirtschaftsflächen oder Tourismus, zugeführt werden, sofern kein Repowering erfolgen sollte.

3.2.4. Energiebedarf und Energieverbrauch

Im Gegensatz zu anderen UVP- und BImSchG-pflichtigen Projekten sind Windenergievorhaben während der Betriebsphase nicht mit einem erheblichen *Energiebedarf* verbunden – im Gegenteil dient der Betrieb von WEA der schadstoffemissionsfreien *Gewinnung* von regenerativer Energie. Dadurch kommt es zu einer kurzfristigen Amortisierung des für Herstellung, Betrieb und Entsorgung der WEA benötigten Energiebedarfs innerhalb von wenigen Betriebsmonaten. Eine Zusammenfassung des aktuellen Wissenstandes gibt die Broschüre „A bis Z, Fakten zur Windenergie, Von A wie Arbeitsplätze bis Z wie Ziele der Energieversorgung“ des Bundesverbandes WindEnergie (Stand: April 2015) folgendermaßen wieder:

- Zitat Anfang –

„Eine Windenergieanlage (WEA) erzeugt während ihrer Laufzeit gut 40 bis 70 Mal so viel Energie, wie für ihre Herstellung, Nutzung und Entsorgung eingesetzt wird (Ruhr Uni Bochum (2004)).

Die energetische Effizienz moderner Windmühlen bestätigen mehrere Studien unabhängiger Forschungseinrichtungen. So beträgt laut Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (Universität Stuttgart) die Energierücklaufzeit oder auch energetische Amortisation einer Windturbine an Land zwischen drei und zwölf Monate. Diese Zeit benötigt die WEA, um die Energie wieder „zurückzugeben“, die sie für Produktion, Betrieb und Entsorgung aufwendet (IER 2007). Forscher der Universität Oregon errechneten die gleichen Werte (OSU 2014). Untersuchungen von Offshore-Anlagen der Multimewattklasse haben gezeigt, dass diese in der Regel vier bis sechs Monate benötigen, um die Energie wieder einzufahren. An besonders vorteilhaften Standorten beträgt die energetische Amortisationszeit dieser Windenergieanlagen lediglich drei Monate.

Bei einer durchschnittlichen Laufzeit von 20 Jahren ergibt sich somit eine überaus positive ökologische Bilanz, die konventionelle Kraftwerke durch das erforderliche ständige Hinzufügen von fossilen Energieträgern niemals erreichen können. Eine 3-MW-Windenergieanlage erzeugt in diesen 20 Jahren rund 180 Millionen Kilowattstunden (FGW 2015) – und versorgt damit circa 2.600 3-Personen-Haushalte (Annahme: Verbrauch von 3.500 kWh/Jahr) pro Jahr mit sauberem Strom.

Spezifischer kumulierter Energieaufwand (KEA)

Der spezifische kumulierte Energieaufwand (KEA) berechnet sich aus der Gesamtheit des primärenergetisch bewerteten Aufwands zur Herstellung, Nutzung und Entsorgung der jeweiligen Anlage in Bezug zur Stromerzeugung.“

- Zitat Ende –

3.2.5. Verwendete Rohstoffe

Eine Zusammenfassung des aktuellen Wissenstandes zu den bei der Herstellung und dem Betrieb von WEA verwendeten Rohstoffen gibt erneut die Broschüre „A bis Z, Fakten zur Windenergie, Von A wie Arbeitsplätze bis Z wie Ziele der Energieversorgung“ des Bundesverbandes WindEnergie (Stand: April 2015) folgendermaßen wieder:

- Zitat Anfang –

„Neben Erdöl und Erdgas, Kohle, Mineralien und Metallen waren und sind sogenannte Hightech-Rohstoffe und Seltene Erden die Grundlage unseres modernen Lebensstils. Allerdings sind sie sämtlich nur begrenzt vorhanden. Bei der Energiewende spielt deshalb nicht nur die Energie- und Wärmeeffizienz, sondern auch die Rohstoffeffizienz eine entscheidende Rolle. Ein Ziel der Rohstoffeffizienz ist die Unabhängigkeit von Rohstoffimporten, ein anderes die Ressourcenschonung.“

Seltene Erden, ohne die die Herstellung von Smartphones, Flachbildschirmen und Energiesparlampen undenkbar wäre, werden u. a. auch zur Produktion von Hybridautos und Windenergieanlagen verwendet. Auf den internationalen Rohstoffmärkten sehen sich Unternehmen zunehmend mit einer weltweit steigenden Nachfrage nach diesen Rohstoffen konfrontiert. Nicht nur deshalb verzichten einige Hersteller von Windenergieanlagen inzwischen auf den Gebrauch von Seltenen Erden wie Neodym (96). Die globale Vormachtstellung beim Export der Seltenen Erden hat nach wie vor China: Insgesamt 92 Prozent der Weltmarktproduktion stammen aus der Volksrepublik (97).

Seit 2010 ist ein Wandel in der Rohstoffpolitik des Reichs der Mitte zu beobachten. Die Zeit der billigen Seltenen Erden scheint beendet, ihrer Ausbeutung auf Kosten von Umwelt und Arbeitern soll ein Ende gesetzt werden. Das bedeutet für die Handelspartner Chinas, dass man sich auf Versorgungsengpässe einstellen muss. Dennoch besteht kein Zusammenhang zwischen der drohenden Verknappung und den tatsächlichen Vorkommen. Denn trotz ihres Namens sind die Seltenen Erden nicht im eigentlichen Sinne selten, zudem sind viele Gebiete noch unerforscht. Das Vorkommen Seltener Erden ist aus geologischer Sicht unproblematisch – eine mögliche Verknappung läge einzig in der hohen Nachfrage begründet.

In Industriestaaten und aufstrebenden Schwellenländern verursachen zukunftsweisende Technologien einen stetig wachsenden Energiehunger. Abhilfe kann hier der bekannte Ansatz „Reduce – Reuse – Recycle“ schaffen. Doch nicht nur für die deutsche Großindustrie, sondern auch für den Mittelstand ist eine lückenlose und nachhaltige Versorgung mit Rohstoffen von großer Bedeutung. Angesichts starker Preis- und Kostenschwankungen hat die deutsche Bundesregierung daher 2014 eine erweiterte Rohstoffstrategie aufgelegt, mit der sie die Wirtschaft zu unterstützen versucht (98). Teile der Strategie sind die Forschungsförderung, rohstoffpolitische Förderinstrumentarien sowie eine kohärent zu gestaltende Rohstoff-Außenpolitik unter Berücksichtigung von außen-, wirtschafts- und entwicklungspolitischen Zielen.

Energiegewinn aus Rohstoffen

Im Gegensatz zu den Erneuerbaren Energien ist das Vorkommen fossiler Energieträger begrenzt. Die Endlichkeit der weltweiten Vorräte von Erdöl und Erdgas, Kohle und Uran wird in den nächsten Jahrzehnten deutlich sichtbar werden. Zudem stellt sich die Frage nach Erreichbarkeit und Förderung, denn mitunter können Importabhängigkeiten entstehen. Die Importkosten für Rohöl, Steinkohle und Erdgas beliefen sich 2013 in Deutschland auf 86,5 Milliarden Euro (99, 100). Die Erneuerbaren konnten demgegenüber zuletzt jährlich Energieimporte im Wert von rund 10 Milliarden Euro vermeiden helfen (101). Sie sind zudem unerschöpflich und bundesweit dezentral verfügbar.

96 [R30] VDI (2014), S. 22 ff.

97 [R31] BGR (2014)

98 [R32] BMWi (2014)

99 [R33] AEE (2013)

100 [R34] BGR (2014)

101 [R33] AEE (2013)“

- Zitat Ende -

Darüber hinaus werden zur Herstellung der Zuwegungen und Kranstellflächen entweder Kiese, in der Regel jedoch verdichtbares, dabei schadstoffgeprüftes Betonrecycling (ca. 22.715,28 t¹) verwendet. Zum Betrieb der hierfür notwendigen Baumaschinen sind Treib- und Schmierstoffe notwendig.

¹ Kranstellflächen : 27.531 m² x 0,25 m x 1,6 t/m³ = 11.012,4 t
Zuwegung: 20.898 m² x 0,35 m x 1,6 t/m³ = 11.702,88 t

3.2.6. *Natürliche Ressourcen*

Geschützte Lebensräume werden von den geplanten WEA-Standorten weder überbaut noch in ihrer Gestalt verändert. Die Nähe zu den geschützten Biotopen wird landesmethodisch als mittelbare Beeinträchtigung gewertet und gilt demnach als zu kompensierender Eingriff. Die quantitative Ermittlung erfolgt in Kap. 5. „Kompensationsbedarf“ des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP).

Eingriffsrelevant sind darüber hinaus auch die Beanspruchung des Schutzgutes Landschaft (hier: Landschaftsbild) sowie der Schutzgüter Fläche, Boden und Pflanzen. Zur quantitativen Ermittlung der jeweiligen Eingriffe wird auf die landesmethodischen Ansätze „Hinweise zur Eingriffsregelung in M-V“ (HZE MV) sowie „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ mit Stand vom 22.05.06 (LUNG 2006) zurückgegriffen.

Kap. 4.5 „Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Eingriffsfolgen“ des LBP führt zusammenfassend die voraussichtlichen artenschutzrechtlich relevanten Wirkungen auf das Schutzgut Tiere auf. Eine ausführliche Betrachtung dessen erfolgt in den Artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen (AFB). Die Umsetzung der darin genannten Vermeidungsmaßnahmen ist geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere zu vermeiden. Tierarten, die nicht dem Besonderen Artenschutz unterliegen, werden methodisch über den o.g. Biotopansatz der Eingriffsermittlung nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung berücksichtigt, da hierbei nur allgemeine (Habitat-) Funktionen betroffen sind, die im Falle der direkten oder mittelbaren Beeinträchtigung eines Biotopes über die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden. Ein darüber hinausgehendes, d.h. additives Kompensationserfordernis zugunsten des Schutzgutes Tiere besteht daher nicht.

Nicht das UVPG, aber § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liefert eine Definition des Schutzgutes Biologische Vielfalt. Danach ist biologische Vielfalt „die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen.“ Durch die derzeit überwiegende, intensive ackerbauliche Nutzung im Plangebiet ist die Arten- und Individuenvielfalt von Lebensräumen und Lebensgemeinschaften eingeschränkt. Zu berücksichtigen ist ferner, dass die Realisierung des Vorhabens innerhalb großschlägig bewirtschafteter Ackerflächen durch Neuanlage von wassergebundenen Erschließungswegen und Montageflächen zur Erhöhung der Lebensraumvielfalt führt. Die neu geschaffenen Strukturen weisen infolge der einsetzenden Sukzession bereits nach einer Vegetationsperiode Gras- und Staudenfluren auf, die insbesondere für Insekten, Brutvögel (Bodenbrüter wie Feldlerche, Stieglitz, Goldammer, Grauammer, mitunter auch Flussregenpfeifer) und Fledermäuse (Nahrungsflächen, Leitkorridore) eine größere Habitatfunktion aufweisen, als intensiv genutzte Ackerflächen. Erschließungswege und Montageflächen führen zu einer Besiedelung mit Tierarten, die ohne Umsetzung des Vorhabens auf intensiv genutzten Ackerflächen nicht oder nur eingeschränkt vorkommen. Die damit verbundenen artenschutzfachlichen Fragestellungen werden im Fachbeitrag Artenschutz erörtert und bewertet.

Die genetische Vielfalt innerhalb einer Art ist abhängig von der Vernetzung der betreffenden Biozöosen (Lebensgemeinschaften). Die diesbezügliche Hinderniswirkung eines Windparks betrifft aus den oben genannten Gründen ausschließlich den Luftraum, der natürlich nur von flugfähigen Arten und Tiergruppen genutzt werden kann. In Bezug auf Windparke hat sich die Betrachtung der Artengruppe Vögel und Fledermäuse als Standard etabliert. Die im besonderen Artenschutz gem. § 44 BNatSchG ausschlaggebenden Verbote können schlimmstenfalls zur Beeinträchtigung der innerartlichen Vielfalt führen. Die Prüfung dessen erfolgt im Wesentlichen auf Grundlage des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags.

Die o.g. Beanspruchung der natürlichen Ressourcen ist ergänzend zu den Ausführungen der jeweiligen Fachgutachten LBP und AFB auch Gegenstand von Kap. 6 des vorliegenden UVP-

Berichts. Hieraus ergeben sich Art und Menge der voraussichtlich beanspruchten natürlichen Ressourcen.

3.3. Abschätzung der Rückstände, Emissionen und Abfälle

3.3.1. Erwartete Rückstände und Emissionen

Die neu zu errichtenden WEA führen infolge der Neuerschließung sowie Anlage von Fundamenten und Kranstellflächen zur Voll- und Teilversiegelung von ausschließlich landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen. Es werden allerdings die vorhandenen Zuwegungen genutzt und, wo nötig, erweitert. Die baubedingten Wirkungen (insb. Baumaschinenlärm, Erschütterungen durch Verdichtung) sind mit Ausnahme der bleibenden Versiegelungen insgesamt nicht als erheblich einzustufen, da sie nur temporär wirken.

Anlagenbedingt erfolgen kompensationspflichtige Eingriffe in den Boden, die oberflächlich anstehenden Biotope (einschl. Pflanzendecke) und das Landschaftsbild.

Die Erschließung der WEA erfolgt ausgehend von vorhandenen Wegen. Die dabei entstehende Neuversiegelung betrifft Ackerflächen. Die mit ergänzender Erschließung, Montageflächen und Fundamenten verbundene Voll- und Teilversiegelung bislang unverbauten Kulturbodens führt zu einem dauerhaften Teilverlust der Boden- und Biotopfunktion und somit zu einem Eingriff. Der aus der Teilversiegelung des Bodens bzw. des Biotopverlustes resultierende Kompensationsbedarf wird nach den „Hinweisen zur Eingriffsregelung in M-V“ ermittelt, der Eingriff in das Landschaftsbild dagegen nach der Methodik LUNG 2006.

Betriebsbedingt können sich relevante Rückstände und Emissionen im Sinne des UVPG und des BImSchG insbesondere auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit in Form von Schattenwurf, Licht- und Schallemissionen ergeben. Aus diesen Gründen sind technische Vorgaben einzuhalten sowie Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen, die einer erheblichen Beeinträchtigung von Menschen und der menschlichen Gesundheit entgegenwirken. Darauf wird im Einzelnen insb. in Kap. 6 näher eingegangen.

Die Beurteilung etwaiger betriebsbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere sind Gegenstand des separaten Fachbeitrags Artenschutz. Da alle europäischen Vogelarten sowie die Artengruppe der Fledermäuse Gegenstand des besonderen Artenschutzes sind, ergeben die Inhalte des Fachbeitrags Artenschutzes ein vollumfängliches Abbild der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, da sich die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen, sofern vorhanden, auf diese beiden Artengruppen beschränkt.

Im Übrigen ist der Betrieb von WEA dadurch gekennzeichnet, dass dieser schadstofffrei erfolgt und zur Gewinnung von erneuerbarer Energie dient.

3.3.2. Abfall während der Bau- und Betriebsphase

Während der Bauphase anfallender Abfall beschränkt sich im Wesentlichen auf recycelbare (Kunststoff, Metall) oder kompostierbare Verpackungsmaterialien (Papier, Pappe, Holz), diese sind einer fachgerechten Verwertung zuzuführen. Darüber hinaus sich ergebender Abfall fällt voraussichtlich in nur stark eingeschränktem Maße an.

Mit den Antragsunterlagen werden darüber hinaus vom Vorhabenträger Nachweise zum ordnungsgemäßen Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen erbracht. Aus diesen geht hervor, dass die notwendigen Vorkehrungen gegen etwaige vom Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ausgehenden Gefahren für den Boden und das Wasser zu treffen sind. Die Wahrscheinlichkeit, dass insbesondere bei Getriebeölwechseln Wasser gefährdende Stoffe in die Umwelt gelangen, ist infolge dieser Maßnahmen und des ohnehin seltenen Umgangs sehr unwahrscheinlich, bei der Verwendung getriebeloser WEA-Typen ausgeschlossen. Gleiches gilt für etwaige Schmierstoffverluste während des WEA-Betriebes: Bei einer etwaigen Havarie während des WEA-Betriebes verbleiben die Öle in der baulichen

Anlage in hierfür vorgesehenen Auffangsystemen, deren Kapazität selbst vollständige Verluste abdeckt. Altöle und –fette sind einer fachgerechten Aufbereitung oder Entsorgung zuzuführen; infolge der hierbei anfallenden vergleichsweise geringen Mengen bestehen hierfür in der Regel keine Kapazitätsprobleme.

4. Alternativen

Sogenannte „vernünftige Alternativen“ im Sinne des UVPG und BImSchG (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens) ergeben sich bei WEA in der Regel nicht, da die Ausgestaltung und Technologie der vorliegend zum Einsatz kommenden Serien-WEA vorgeprüft und somit nicht veränderbar ist. Standorte, Größe und Umfang des Vorhabens ergeben sich regional aus der Kapazität und Verfügbarkeit der sich unter Anwendung WEA-relevanter Ausschluss- und Abstandskriterien ergebenden Flächenkulisse sowie innerhalb der Konzentrationsfläche durch planungs-, bau-, umwelt-, naturschutzrechtliche sowie statische und technische Vorgaben, die allesamt auch auf eine größtmögliche Reduzierung umweltrelevanter Wirkungen abzielen.

Im konkret vorliegenden Projekt ist der Standort insoweit alternativlos, als er nach dem zweiten Entwurf zur zweiten Stufe der Beteiligung des RREP WM 2018 als Eignungsgebiet für Windenergienutzung vorgesehen ist mit der Folge, dass die Errichtung von Anlagen außerhalb unzulässig ist. Zudem ist die Auswahl von Alternativen *innerhalb* des Plangebietes technisch eingeschränkt aufgrund der Vorgaben mit Blick auf Standsicherheit und Turbulenz.

Auch unter Beachtung von § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG² besteht die Vorgabe, die zur Windenergienutzung verbliebende Flächenkulisse aus energetischer Sicht möglichst optimal zu nutzen. Daraus resultiert das Bestreben, möglichst hohe und leistungsfähige WEA zu installieren und in einer räumlichen Anordnung (Konfiguration) zu betreiben, die einen möglichst hohen Wirkungsgrad erlaubt. Insb. Reduzierungen der technisch möglichen Bauhöhe und/oder Anzahl von WEA sind daher nur sehr begrenzt möglich und führen zu einer zeit- und finanzaufwändigen Neuberechnung des gesamten Vorhabens. So ergibt sich auch hieraus (vernünftigerweise) kein Anlass zur Alternativenbetrachtung.

² „Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (...) 4. 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, (...)**“

5. Aktueller Zustand der Umwelt

5.1. Landnutzung und Lebensraumstruktur

5.1.1. Lage und Kurzcharakterisierung

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich in der Gemeinde Stralendorf, Landkreis Ludwigslust-Parchim, ca. 7 km südwestlich von Schwerin.

Die Potenzialfläche liegt auf vorwiegend agrarwirtschaftlich genutzten Flächen mit Äckern. Östlich grenzt sie an den Wald „Schlingen“, die Bundesstraße 321 verläuft südlich des Gebiets. Etwa 1 km nördlich liegt der Ort Stralendorf, nach dem die Potenzialfläche ihren Namen erhalten hat. Östlich liegen Pampow und Holthusen, südlich Lehmkuhlen und Warsow, westlich Kothendorf und nordwestlich Walsmühlen, alle etwa 1-2 km entfernt. Eine 380kV-Hochspannungsleitung quert den nördlichen Teil des Plangebietes von West nach Ost.

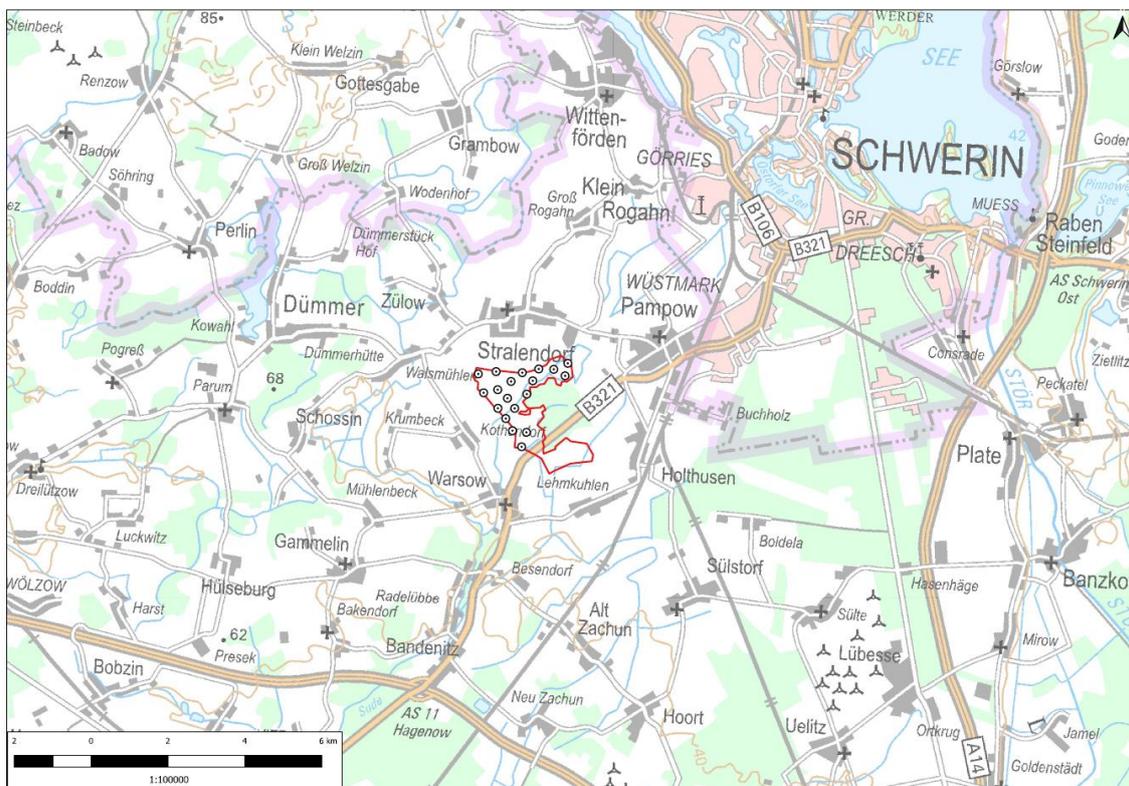


Abbildung 3: Räumliche Lage der Windpotenzialfläche (rot, Zuschritt 2017) und der geplanten WEA (weiß) am Standort Stralendorf. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: TK LAiV M-V 2020.

5.1.2. RREP Westmecklenburg 2018

Im zweiten Entwurf zur zweiten Stufe der Beteiligung der Teilfortschreibung des RREP WM 2018 wird ein Teilbereich des Vorhabengebietes als Eignungsgebiet für Windenergieanlagen 14/18 „Stralendorf“ dargestellt. Die Teilfortschreibung befindet sich derzeit immer noch im Aufstellungs- und Abwägungsverfahren. Es wird daher davon ausgegangen, dass bis zu ihrer Rechtskraft die planungsrechtliche Zulässigkeit von Windenergievorhaben in der Planungsregion Westmecklenburg auf Grundlage des § 35 BauGB beurteilt werden muss.

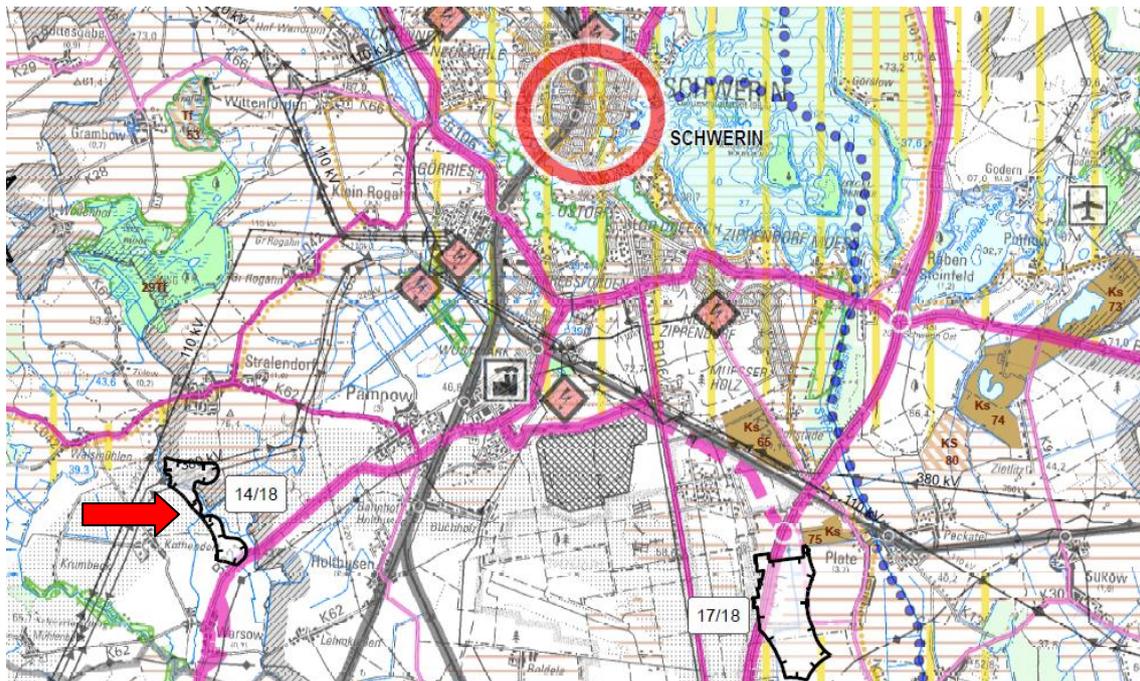


Abbildung 4: Räumliche Lage des Vorhabens (Pfeil) südwestlich von Schwerin im Kontext umgebender Windeignungsgebiete und Zuschnitt des Eignungsgebietes laut Entwurf zur zweiten Stufe des Beteiligungsverfahrens RREP WM 2018.

5.1.3. Gutachtliches Landschaftsprogramm M-V 2003



Abbildung 5: Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion für rastende und überwinternde Wat- und Wasservogel laut GLP 2003 im Umfeld des Vorhabens (rot). Erläuterung im Text. Quelle: Auszug Karte Ia des GLP 2003.

Der Karte Ia sind folgende Angaben zu entnehmen:

- wenig oder nur unregelmäßig zur Nahrungsaufnahme genutzte Agrarbereiche sowie Bereiche ohne ausreichende Information (weiße Flächen)

- nördlich Stralendorf und südlich Walsleben regelmäßig genutzte Nahrungsgebiete von Rastgebieten verschiedener Klassen, die Bewertung der Rastgebietsfunktion ist hier mit mittel bis hoch (Bewertungsstufe 2) angegeben (gelbe Flächen mit Rauten-Schraffur).



Abbildung 6: Karte Ib „Analyse und Bewertung des Lebensraumpotenzials auf der Grundlage von Strukturmerkmalen der Landschaft“; Originalmaßstab 1:250.000, Ausschnitt; verkleinerte Darstellung. Quelle: Gutachtliches Landschaftsrahmenprogramm M-V 2003.

Der Karte Ib sind folgende Angaben zu entnehmen:

- Lebensraumpotenzial für Ackerflächen südlich von Stralendorf (eng karierte Schraffur) mit sehr hoher Bewertung (Bewertungsstufe 4)
- südlich anschließende Grünlandflächen (mittlere karierte Schraffur) mit hoher bis sehr hoher Bewertung (Bewertungsstufe 3)
- für das Waldgebiet Schlingen und die davon westlich gelegenen Ackerflächen (weit karierte Schraffur) eine mittlere bis hohe Bewertung (Bewertungsstufe 2)
- für die nördlich der Bundesstraße angrenzenden Acker- und Grünlandflächen (ohne Schraffur) eine geringe bis mittlere Bewertung (Bewertungsstufe 1)



Abbildung 7: Karte IV „Landschaftsbildpotenzial – Analyse und Bewertung der Schutzwürdigkeit“; Originalmaßstab 1:250.000, Ausschnitt; verkleinerte Darstellung. Quelle: Gutachtliches Landschaftsrahmenprogramm M-V 2003.

Der Karte IV sind folgende Angaben zu entnehmen:

- als wertvolle Landschaftsbildelemente sind die Grabenstrukturen (blaue Linien), der Schlingen als Wald (gras-grüne Flächen), die davon nördlich gelegenen Grünlandbereiche (gelb-grüne Flächen) sowie vermutlich die Feldgehölzbestände nördlich des Grünlandes in Richtung Stralendorf und die Obstplantagen am Ortsrand von Stralendorf dargestellt (gras-grüne Flächen).
- darüber hinaus sind markante Alleeen (grüne Punkte) und eine architektonische Höhendominante im Bereich Holthusen (gelbes Dreieck) angegeben.
- als störende Landschaftsbildelemente sind die Bundesstraße (rote Linie) und die Hochspannungsleitung (graue Linie) dargestellt.
- die Bewertungsstufe für das Landschaftsbildpotenzial ist mit mittel bis hoch eingeordnet

5.1.4. Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg 2008



Abbildung 8: links: Vorhaben (Lage mit rotem Punkt dargestellt) im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume. Quelle: Textkarte 3 GLRP WM 2008; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes in vier Stufen. Quelle: Textkarte 8 GLRP WM 2008.

Gemäß **Textkarte 3 „Schutzwürdigkeit Arten und Lebensräume“** des GLRP WM 2008 liegen die zentral gelegenen Grünlandflächen des Vorhabensgebiets in Bereichen mit einer hohen Schutzwürdigkeit.

In der **Textkarte 8** wird die „**Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes**“ für das Vorhabensgebiet und seine Umgebung als mittel bis hoch eingestuft.

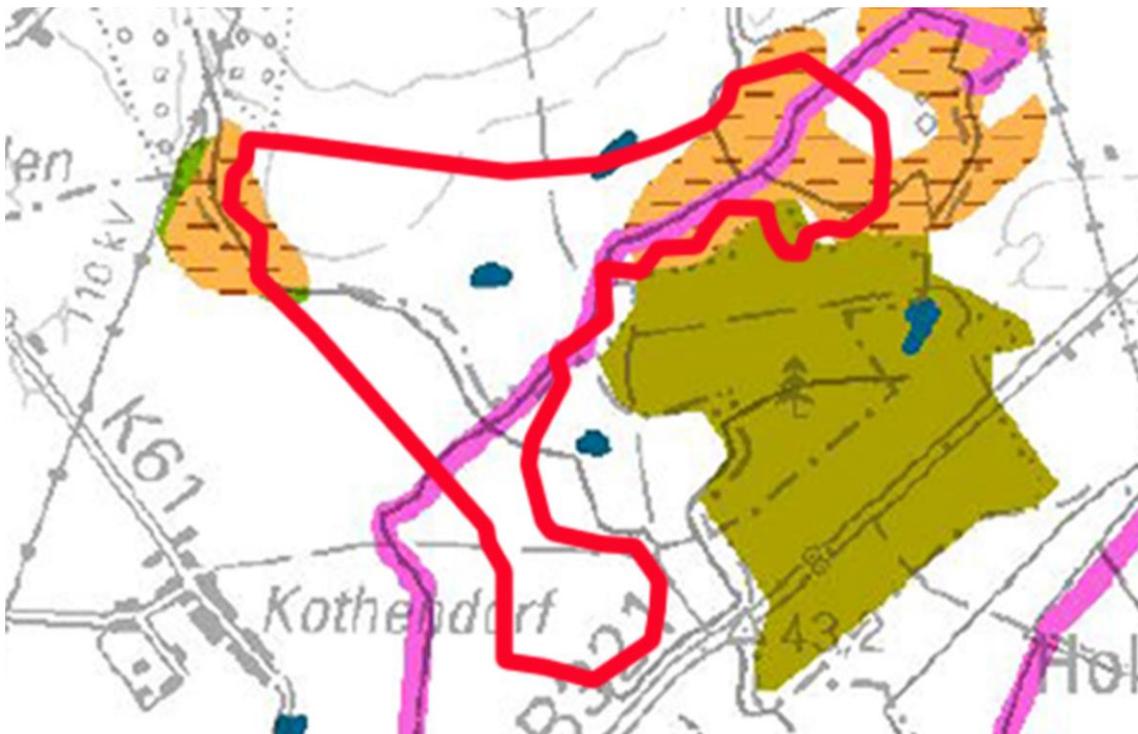


Abbildung 9: Geplantes Vorhabensgebiet (rot) im Zusammenhang mit Arten und Lebensräumen (Erläuterungen im Text). Quelle: Planungskarte Arten und Lebensräume GLRP WM 2008.

Der Planungskarte „Arten und Lebensräume“ sind folgende Angaben zu entnehmen:

- Die orangefarbenen Flächen kennzeichnen stark entwässerte, degradierte Moore.
- Der durch das Vorhabensgebiet verlaufende Graben (violette Linie) wird als ein bedeutendes Fließgewässer (Einzugsgebiet > 10 km²) mit einer vom natürlichen Referenzzustand stark abweichenden Strukturgüte beschrieben.

- Die olivgrünen Bereiche sind Wälder mit deutlich strukturellen Defiziten, die hellgrünen haben durchschnittliche Strukturmerkmale.
- Dunkelblau sind naturnahe Feuchtlebensräume (ohne Feuchtwälder) mit geringen Nutzungseinflüssen

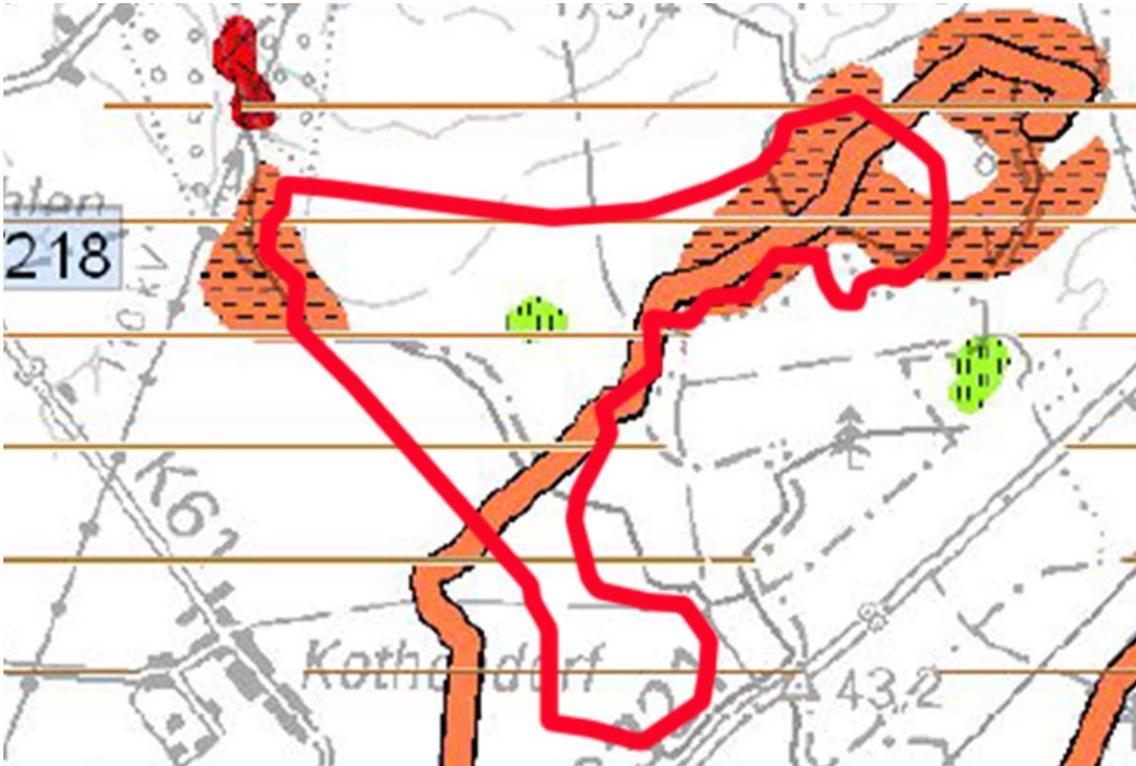


Abbildung 10: rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit geplanten Maßnahmen, Erläuterungen im Text. Quelle: Planungskarte Maßnahmen GLRP WM 2008.

Die Maßnahmenkarte beinhaltet für den Planungsraum folgende Maßnahmenvorschläge:

- Vordringliche Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen stark entwässerter und degraderter Moore (orange Flächen mit Schraffur)
- Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen naturferner Fließgewässerabschnitte (orange Linien)
- Ungestörte Naturentwicklung von Feuchtlebensräumen wie naturnaher Röhrichtbestände, Torfstiche, Verlandungsbereiche und Moore (grüne Flächen)
- Strukturanreicherung in der Agrarlandschaft (waagerechte Schraffur)
- Vermeidung von Stoffeinträgen in Gewässer sensibler Biotope (Schwerpunkt Wassererosion) (dunkelrote Fläche).

5.1.5. Lebensräume

Die geplanten WEA erhöhen die anthropogene Überformung eines durch Landwirtschaft geprägten Landschaftsraums. Dabei ist die Bündelung von WEA grundsätzlich als positiv im Hinblick auf die Schonung weiterhin unbelastet bleibender Landschaftsbereiche anzusehen.

Die nachfolgende Abbildung ist ein Ausschnitt aus der dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) als Anlage 1.1 beigefügten Lebensraumkarte, die auf Grundlage einer Standorterfassung 2016 und ergänzend/überprüfend 2018 erstellt wurde.

Waldabstandes resp. seiner Unterschreitung können durch die untere Forstbehörde zugelassen werden.

Aus diesem Anlass wurde die durch die geplanten WEA gegebene Betroffenheit des Waldbestandes in der Örtlichkeit noch einmal überprüft. Mit Ausnahme der WEA 11 und der WEA 14 ist der zu berücksichtigende Gehölzbestand sowohl hinsichtlich der Bestandsbaumarten als auch der Bestandsgröße (in den Einzelflächen jeweils größer als 2.000m²) unstrittig als Wald anzusprechen. Für die WEA 11 und WEA 14 stellt sich der betroffene Bestand in der Örtlichkeit jedoch als Strauchweiden dar. Auch dieser ist nach Auffassung der unteren Forstbehörde als Waldbestand anzusehen.

Der LBP ist aus diesem Grunde um die Anlage „Waldabstand der Windenergieanlagen“ ergänzt worden. Dieser kann für die WEA 7, 8, 9, 11, 14 und 19 die Bestandsituation und der nach §20 LWaldG M-V einzuhaltende Waldabstand entnommen werden. Dabei ist zu erkennen, dass die WEA 14 und 19 außerdem mit ihren Rotorspitzen den Wald überstreichen.

Im Hinblick auf den Waldbrandschutz sind folgende Hinweise relevant:

Löschanlagen und Abschaltautomatik

Die geplanten WEA werden mit einer automatischen Löschanlage in den Kanzeln und mit Brandmeldern ausgestattet, welche ein automatisches Abschalten der Anlage im Störfall bewirken.

Löschwasserentnahmestellen

In waldbrandgefährdeten Gebieten prüft die Forstbehörde, ob auf Grund des beantragten Baues von WEA die Anlage und Unterhaltung von zusätzlichen Löschwasserentnahmestellen (LWE) im Umkreis der WEA erforderlich ist. Für diesen Fall stellt der Betreiber der WEA die Anlage und Unterhaltung der zusätzlichen LWE sicher.

Automatische Waldbrandfrüherkennungssysteme

Der Antragsteller der WEA stellt sicher, dass die automatische Waldbrandfrüherkennung sowie die zugehörige Funkstrecken durch den Betrieb der geplanten WEA nicht gestört werden. Hierzu legt der Antragsteller der unteren Forstbehörde vor Inbetriebnahme der WEA einen Unbedenklichkeitsnachweis des Betreibers des Waldbrandfrüherkennungssystems vor. Diesen wird der Antragsteller durch die Firma IQ wireless GmbH Berlin erstellen lassen.

Darüber hinaus sind die Auswirkungen der WEA auf den Wald zu betrachten.

Ein direkter Eingriff in den Waldbestand wird allerdings weder durch die WEA selbst noch durch deren Erschließung vorgenommen. Es erfolgt aber im Zusammenhang mit der Errichtung der WEA Anlagebedingt eine Unterschreitung des nach §20 LWaldG M-V einzuhaltenen Waldabstandes. Hierzu wird der Vorhabenträger auf der Grundlage der Waldabstandsverordnung M-V bei der unteren Forstbehörde für die in den einzelnen Karten der Anlage „Waldabstand der Windenergieanlagen“ mit weniger als 30 Meter einzuhaltendem Waldabstand dargestellten WEA 7, 8, 9, 11 und 18 eine dementsprechende Ausnahmegenehmigung und beantragen. Für die bei den WEA 14 und 19 mit den Rotorblättern gegebene Überstreichung/Überbauung des Waldes wird der Vorhabenträger darüber hinaus bezugnehmend auf das aus seiner Sicht besonders zu würdigende öffentliche Interesse an der Gewinnung erneuerbarer Energien außerdem eine Waldumwandlungsgenehmigung beantragen.

Unter Verweis auf die außerdem in anderen Bundesländern gegebenen Regelungen zur Errichtung von WEA direkt innerhalb von Waldflächen und unter Beachtung der oben aufgeführten Waldbrandschutzmaßnahmen wird insgesamt von keinen nachhaltigen bzw. erheblichen Beeinträchtigungen des Waldbestandes ausgegangen.

Durch die vorgesehenen Abschaltvorrichtungen zugunsten der Fledermäuse ist im Übrigen eine im Zusammenhang mit dem Lebensraum „Wald“ stehende artenschutzrechtliche Relevanz durch eine Unterschreitung des gesetzlich vorgegebenen Waldabstandes und die außerdem für die WEA 14 und 19 beschriebene Überstreichung des Waldes nicht zu erwarten.

5.1.6. Geschützte Biotope

Auf Grundlage der 2016 bzw. 2018 erfolgten Biotoperfassung sind im Vorhabengebiet nachstehend aufgeführte geschützte Biotopkomplexe bzw. Biotope vorhanden und in Abbildung 11 bzw. Anlage 1.1 des LBP dargestellt.

Code:	Taxname (gemäß LUNG-shape)
A	Feuchtbiotopkomplex südlich Stralendorf, vertorfte Senke im Sander
B	Feuchtbiotopkomplex südlich von Stralendorf, Senke im Sander
C	Grauweidengebüsch südlich von Stralendorf, Senke / Sander
D	k. A.
E	Steifseggenried südl. von Stralendorf, Senke im Sander
F	Sumpfreitgrasried nordöstlich Kothendorf, vermoorte flache Senke/ Sander
G	Sumpseggenried südlich von Stralendorf, Senke/Grundmoräne
H	Uferseggenried südlich Stralendorf, vertorfte Senke/ Sander

Nr:	Bezeichnung des geschützten Biotopes (gemäß LUNG-shape)
1	Naturnahe Feldgehölze
2	Naturnahe Feldhecken
3	Naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder
4	Naturnahe Sümpfe; Röhrichtbestände und Riede; Stehende Kleingewässer, einschl. der Ufervegetation; Naturnahe Feldgehölze
5	Röhrichtbestände und Riede; Naturnahe Sümpfe
6	Röhrichtbestände und Riede; Naturnahe Sümpfe; Naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder
7	Röhrichtbestände und Riede; Naturnahe Sümpfe; Naturnahe Feldgehölze
8	Röhrichtbestände und Riede; Naturnahe Sümpfe; Stehende Kleingewässer, einschl. der Ufervegetation.
9	Röhrichtbestände und Riede; Naturnahe Sümpfe; Stehende Kleingewässer, einschl. der Ufervegetation; Naturnahe Feldgehölze
10	Röhrichtbestände und Riede; Seggen- und binsenreiche Nasswiesen; Naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder; Stehende Kleingewässer, einschl. der Ufervegetation
11	Stehende Kleingewässer, einschl. der Ufervegetation

Insgesamt wurden auf der Grundlage der „Hinweise zur Eingriffsregelung in M-V 2018“ (HZE 2018) entsprechend der Anlage 3 „Ermittlung der naturschutzfachlichen Wertstufe der Biotoptypen“ die in nachstehender Tabelle aufgeführten Biotoptypen aufgenommen

Nr.:	Code	Bezeichnung	Schutzstatus	Naturschutzfachl. Wertstufe
1.	W	Wälder		
1.2	WF	Bruch- und Sumpfwald feuchter Standorte einschließlich Uferwald entlang von Fließgewässern		
1.2.5	WFD	Erlen- und Birkenwald stark entwässerter Standorte		2

1.6	WE	Eichenwald		
1.6.8	WEX	Sonstiger Eichen- und Eichenmischwald		3
1.8	WK	Kiefernwald		
1.8.5	WKX	Kiefern-mischwald trockener bis frischer Standorte		2
1.9	WV	Vorwald heimischer Baumarten		
1.9.1	WVB	Vorwald aus heimischen Baumarten frischer Standorte		1
1.10	WX	Laubholzbestand heimischer Baumarten		
1.10.1	WXE	Erlenbestand		2
1.10.3	WXS	Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten		2
1.12	WZ	Nadelholzbestand		
1.12.2	WZF	Fichtenbestand		1
1.13	WR	Naturnaher Waldrand		
1.13.1	WRR	Naturnaher Waldrand		3
2.	B	Feldgehölze, Alleen und Baumreihen		
2.1	BL	Gebüsch frischer bis trockener Standorte		
2.1.4	BLR	Ruderalgebüsch	§ 20	2
2.2	BF	Feldgehölz mit Bäumen		
2.2.1	BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	§ 20	3
2.3	BH	Feldhecke		
2.3.1	BHF	Strauchhecke	§ 20	3
2.3.3	BHB	Baumhecke	§ 20	3
2.3.4	BHA	Aufgelöste Baumhecke		3
4.	F	Fließgewässer		
4.5	FG	Graben		
4.5.1	FGN	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung		2
4.5.2	FGB	Graben mit intensiver Instandhaltung		1
5.	S	Stehende Gewässer		
5.6	SY	Naturfernes Stillgewässer		
5.6.7	SYS	Sonstiges naturfernes Stillgewässer		1
6.	V	Waldfreie Biotope der Ufer sowie der eutrophen Moore und Sümpfe		
6.5	VW	Feuchtgebüsch		
6.5.1	VWN	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	§ 20	3

6.5.2	VWD	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte		3
9.	G	Grünland und Grünlandbrachen		
9.2	GM	Frischgrünland auf Mineralstandorten		
9.2.3	GMA	Artenarmes Frischgrünland		2
9.3	GI	Intensivgrünland		
9.3.1	GIO	Intensivgrünland auf Moorstandorten		1
9.3.2	GIM	Intensivgrünland auf Mineralstandorten		1
10.	R	Staudensäume, Ruderalfluren und Trittrasen		
10.1	RH	Staudensaum und Ruderalflur		
10.1.2	RHM	Mesophiler Staudensaum frischer bis trockener Mineralstandorte		3
10.1.3	RHU	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte		2
12.	A	Acker- und Erwerbsgartenbaubiotop		
12.1	AC	Acker		1
12.3	AB	Brachfläche der Acker- und Erwerbsgartenbaubiotop		
12.3.1	ABO	Ackerbrache ohne Magerkeitszeiger		1
14.7.	O	Verkehrsflächen		
14.7.3	OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt		0
14.7.6	OVB	Bundesstraße		0

Aufgrund der durchgehend landwirtschaftlichen Nutzung des Vorhabengebietes nehmen Acker- und Grünlandbiotop den ganz wesentlichen Flächenanteil ein und sind auch dementsprechend durch den Eingriff betroffen.

Nur mit der Errichtung der Zufahrten sind neben den Grünland- und Ackerbiotopen in geringem Umfang Feldgehölz, Feldhecken und Feuchtgebüsche durch Eingriffe betroffen!

Im Vorhabengebiet befinden sich gemäß HZE 2018 in nachstehender Tabelle aufgeführte geschützte Biotop.

Nr.:	Code	Bezeichnung	Schutzstatus	Naturschutzfachl. Wertstufe
2.	B	Feldgehölze, Alleen und Baumreihen		
2.1	BL	Gebüsch frischer bis trockener Standorte		
2.1.4	BLR	Ruderalgebüsch	§ 20	2
2.2	BF	Feldgehölz mit Bäumen		
2.2.1	BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	§ 20	3
2.3	BH	Feldhecke		
2.3.1	BHF	Strauchhecke	§ 20	3
2.3.3	BHB	Baumhecke	§ 20	3

6.	V	Waldfreie Biotope der Ufer sowie der eutrophen Moore und Sümpfe		
6.5	VW	Feuchtgebüsch		
6.5.1	VWN	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	§ 20	3

Im Rahmen der Erschließung sind geringe Eingriffe in geschützte Biotope unvermeidbar. Die differenzierte Darstellung dieser Eingriffe erfolgt in Kapitel 4 „Auswirkungen des Vorhabens“ des LBP.

Im Vorhabengebiet befinden sich im Umkreis von 500 m um die Anlagenstandorte gemäß HZE 2018 in nachstehender Tabelle aufgeführte geschützte Biotope;

Nr.:	Code	Bezeichnung	Schutzstatus	Naturschutzfachl. Wertstufe
2.	B	Feldgehölze, Alleen und Baumreihen		
2.1	BL	Gebüsch frischer bis trockener Standorte		
2.1.4	BLR	Ruderalgebüsch	§ 20	2
2.2	BF	Feldgehölz mit Bäumen		
2.2.1	BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	§ 20	3
2.3	BH	Feldhecke		
2.3.1	BHF	Strauchhecke	§ 20	3
2.3.3	BHB	Baumhecke	§ 20	3
6.	V	Waldfreie Biotope der Ufer sowie der eutrophen Moore und Sümpfe		
6.5	VW	Feuchtgebüsch		
6.5.1	VWN	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	§ 20	3

(§ 20 = geschütztes Biotop nach §20 NatSchAG M-V)

Im Rahmen der Erschließung sind Eingriffe in die in vorstehender Tabelle rot gekennzeichneten geschützten Biotope unvermeidbar (vgl. LBP Anlage 1.2 „Biotoptypenkartierung mit Konfliktdarstellung“).

Nur mit der Errichtung der Zufahrten sind neben den Grünland- und Ackerbiotopen in geringem Umfang auch Feldgehölze, Feldhecken und Feuchtgebüsche durch direkte nachhaltige Eingriffe betroffen. Die Berücksichtigung von darüber hinaus zu erwartenden mittelbaren Funktionsbeeinträchtigungen geschützter Biotope erfolgt zusätzlich im Kapitel 5 „Kompensationsbedarf“ des Landschaftspflegerischen Begleitplans.

Zur Freimachung der überschwenkbaren Bereiche müssen außerdem für die Zufahrt zur WEA 11 insgesamt 101m² vom Biotoptyp BHF und zur WEA 16 32m² vom Biotoptyp VWN auf den Stock gesetzt werden. Diese Eingriffe werden als temporäre Beeinträchtigungen betrachtet, da bei dem Regenerationsvermögen dieser Biotoptypen hinsichtlich ihrer Ausprägung von einem entsprechenden Neuausschlag ausgegangen wird.

Für den überschwenkten Biotoptyp RHM im Bereich der Zufahrt zur WEA 11 wird von keinen Beeinträchtigungen ausgegangen, da hier der Vegetationsbestand ohne weiteres überstrichen werden kann.

Für die Beseitigung der geschützten Biotoptypen ist zusätzlich zur Berücksichtigung des jeweiligen Kompensationserfordernisses seitens des Antragstellers ein Befreiungsantrag bei der UNB des Landkreises Ludwigslust-Parchim zu stellen.

Im Bereich der Zufahrt 1 von der B321 sind nach derzeitiger Einschätzung für die Ausbildung der Schleppkurven und überschwenkbaren Bereiche insgesamt 17 Alleebäume (Acer platanoides, StU ca. 95cm) zu fällen.

Im Bereich der Zufahrt 2 nördlich von Kothendorf sind hierzu drei Bäume zu fällen.

Die Lage der zu fällenden Bäume ist der Anlage 1.2 (Biotoptypenkartierung mit Konfliktdarstellung) des Landschaftspflegerischen Begleitplans zu entnehmen.

Bäume sind mit der hier der Eingriffsregelung zu Grunde liegenden Neufassung der HZE 2018 nicht mehr als geschützte Biotope aufgeführt.

Die Bewertung und Kompensation von Eingriffen in Baum- und Alleenbestände hat nach der HZE 2018 nun gesondert auf der Grundlage des Alleenerlasses oder nach dem Baumschutzkompensationserlass zu erfolgen.

Hierzu ist ebenfalls ein Befreiungsantrag bei der UNB des Landkreises Ludwigslust-Parchim zu stellen!

5.2. Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

5.2.1. Einleitung

Da das Vorhaben ausschließlich intensiv bewirtschaftete Acker- und Grünlandflächen beansprucht, erübrigt sich eine ausführliche Darstellung des Schutzgutes Pflanzen.

Die biologische Vielfalt ist insofern aus floristischer Sicht an den geplanten WEA-Standorten eingeschränkt.

Im Hinblick auf das Schutzgut Tiere gibt der Fachbeitrag Artenschutz ausführliche Auskunft. Die wesentlichen Ergebnisse der zur Bestandsermittlung durchgeführten Erfassungen werden nachfolgend daraus zitiert.

5.2.2. Vögel

5.2.2.1. Bestandserfassung der Vögel (Methodik)

Die Vogelwelt im Umfeld des Vorhabens „Stralendorf“ wurde in den Jahren 2017 durch S. BEHL sowie in den Jahren 2018, 2019 und 2020 durch das Planungsbüro STADT LAND FLUSS untersucht.

Anlage 2 des Fachbeitrags Artenschutz enthält eine Übersicht der jeweiligen Untersuchungsradien.

S. BEHL führte von Januar bis April 2017 an folgenden Terminen den ersten Teil der Zug-/Rastvogelkartierung sowie die Horstsuche mit jeweils 8-stündigen Tageserfassungen (i.d.R. zwischen 7 und 15 Uhr) durch:

18.01.2017 -2 °C, leicht bedeckt, Gewässer gefroren

20.02.2017 7 °C, teilweise leichter Nieselregen, Gewässer noch gefroren

09.03.2017 7 °C, bedeckt, Gewässer offen

25.03.2017 12°C, leicht bedeckt

19.04.2017 11 °C, bedeckt, teilweise Nieselregen

Eine kartografische Aufbereitung des ersten Teils der Zug-/Rastvogelkartierung 2017 findet sich in Anlage 3 des Fachbeitrags Artenschutz.

Des Weiteren erfolgten durch S. BEHL Horstkontrollen sowie die Brutvogelerfassung zu folgenden Terminen:

- Horstkontrollen: 18./22.05., 20.06. und 13.07.2017
- Brutvögel: 24.03., 14.04., 27.04., 17.05., 26.05., 13.06., 28.06. und 12.07.2017.

Bei der Brutvogelerfassung 2017 wurden im Rahmen einer Revierkartierung mit insg. 8 Erfassungen nach SÜDBECK et al. (2005) die Windpotenzialfläche (Zuschnitt 2017) und ihr 500 m-Umfeld (s. Anlage 2) systematisch abgelaufen und alle optisch und/oder akustisch registrierten Vögel in Feldkarten notiert. Eine punktgenaue Verortung erfolgte dabei für alle wertgebenden Vogelarten (Rote Liste Kategorie 1-3, gelistet in Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie und/oder in der Bundesartenschutzverordnung sowie Arten mit tierökologischen Abstandskriterien), um nach Abschluss der Kartierungen sog. Papierreviere für diese Arten bilden zu können. Die in der Revierkarte im Anhang (Anlage 14) pro Art verorteten Punkte markieren insofern nicht die Neststandorte, sondern die Mittelpunkte der Papierreviere. Die nicht mit einem Schutzstatus versehenen Vogelarten wurden zur Erhebung des gesamten Artenspektrums mit erfasst, eine Ermittlung der Brutpaardichte erfolgte jedoch nicht. Eine systematische Kartierung von Kranichbrutplätzen erfolgte im TAK-relevanten Bereich von 500 m um die Potenzialfläche. Zudem erfolgten für die Rohrweihe systematische Begehungen im TAK-relevanten 1.000 m-Radius der Potenzialfläche, in denen gezielt potenziell geeignete Bruthabitate (gem. SÜDBECK et al. 2005, S. 248: „Neststandort meist Altschilf (oft wasserdurchflutet) oder Schilf-Rohrkolbenbestände, zuweilen in schmalen Schilfstreifen (<2m), in Weidengebüsch, Sümpfen, Hochgraswiesen, gebietsweise verstärkt in Getreide- bzw. Rapsfeldern“) auf regelmäßige Rohrweihenaktivitäten untersucht wurden.

Im Rahmen der systematischen Kartierung der Windpotenzialfläche und des 500 m-Umfelds wurde, soweit möglich, auch das 500-2.000 m-Umfeld mit Hilfe eines Fernglases und Spektivs beobachtet, um evtl. auftretende Arten mit Relevanz für das Vorhaben (z.B. TAK-Arten) erfassen zu können.

Die 8-stündigen Tageserfassungen wurden in der Regel zwischen 7 und 15 Uhr und überwiegend bei gutem Wetter (möglichst kein starker Wind, kein Regen) durchgeführt. Die einzelnen Begehungen begannen dabei jeweils an unterschiedlichen Startpunkten, um möglichst viele Teilbereiche des Gebietes auch zu Zeiten der höchsten Gesangsaktivität erfassen zu können. Auf Nacht- bzw. Dämmerungskartierungen wurde aus den bereits vorab beschriebenen Gründen verzichtet.

Der zweite Teil der Zug-/ Rastvogelkartierung von September bis Dezember 2017 im 2 km-Umfeld der Windpotenzialfläche erfolgte durch das Büro STADT LAND FLUSS an folgenden Terminen:

- 26.09.2017: 13:00-15:30 Uhr, 16,5 °C, trüb, bedeckt, später sonnig, SO 2
- 12.10.2017: 7:00-11:45 Uhr, 12 °C, bedeckt, später heiter, W 4
- 26.10.2017: 7:15-13:15 Uhr, 9 °C, bedeckt, SW 2-3
- 09.11.2017: 7:00-12:30 Uhr, 5,5 °C, bedeckt, trüb, SW 2-3
- 30.11.2017: 7:45-12:20 Uhr, 3 °C, bedeckt, trüb, SW 1
- 15.12.2017: 8:15-12:15 Uhr, 3 °C, heiter bis wolkig, windstill

Die Feldprotokolle finden sich in Anlage 4 des Fachbeitrags Artenschutz. Für jeden Kartiertag der Zug-/Rastvogelkartierung, insbesondere während der Monate Oktober und November mit einem erfahrungsgemäß höheren Aufkommen an Zug- und Rastvögeln, wurden min. 4,5 Stunden im Untersuchungsgebiet (Windpotenzialfläche 2017 inkl. 2 km-Radius, s. Anlage 2 Fachbeitrag Artenschutz) angesetzt. Hierzu bezog der Kartierer vor Sonnenaufgang zunächst Stellung auf einem Beobachtungspunkt, von dem aus frei Sicht auf die Potenzialfläche (Zuschnitt 2017, s. Anlage 2 Fachbeitrag Artenschutz) und ihr engeres Umfeld besteht. Auf diesem Posten verblieb der Kartierer ca. 2 Stunden und trug sämtliche optisch oder akustisch registrierte Flugbewegungen bzw. Rasttrupps und Wintergäste über bzw. innerhalb des

Beobachtungsradius in eine Tageskarte ein und hielt Angaben zu den Parametern Uhrzeit, Art, Anzahl der Individuen, Flugrichtung und Höhe fest. Im Anschluss wurden in den verbleibenden Stunden alle Offenlandbereiche und Gewässer innerhalb des 2 km- Radius abgefahren und auf Rasttrupps abgesucht. Dieses Vorgehen dient insbesondere der Erfassung potenzieller Pendelbewegungen zwischen umliegenden Schlafplätzen der Gänse, Kraniche und Schwäne und aufgesuchten Nahrungsflächen. So zeigen eigene Erfahrungen aus bisher durchgeführten Kartierungen in Mecklenburg-Vorpommern, dass v.a. Gänse bereits im einsetzenden Morgengrauen von ihren Schlafplätzen aufbrechen und geeignete Nahrungsplätze anfliegen, weshalb es für den Kartierer als sinnvoll erachtet wird, das Untersuchungsgebiet bereits vor Sonnenaufgang aufzusuchen, um die Bedeutung des Untersuchungsgebiets für die täglichen Pendelbewegungen zwischen Schlafplätzen und Nahrungsflächen einschätzen zu können.

Zu Jahresbeginn 2018 erfolgte des Weiteren eine erneute Horstsuche im 2 km-Radius um die Windpotenzialfläche 2017 durch STADT LAND FLUSS an folgenden Terminen:

- 14.03.2018: 9:00-16:30 Uhr, 4 °C, heiter bis wolkig, N 1, 3 Kartierer
- 15.03.2018: 9:00-16:30 Uhr, 3 °C, heiter bis wolkig, O 3, 3 Kartierer

Wälder, Forste, Feldgehölze und Einzelbäume im 2 km-Radius um die Windpotenzialfläche (s. Anlage 2 Fachbeitrag Artenschutz) wurden systematisch zu Fuß durchstreift und dabei mit bloßem Auge und mit Hilfe eines Fernglases in unbelaubtem Zustand nach Horsten abgesucht. Dabei wurden nicht nur größere Nester aufgenommen, sondern auch kleinere Niststätten, bei denen es sich um Horstanfänge handeln konnte, die möglicherweise später ausgebaut werden, z.T. aber auch ursprünglich durch Krähen errichtet wurden, in Folge dessen aber durch andere Arten wie Turm- und Baumfalken oder Waldohreulen genutzt werden. Greifvögel benutzen Nester oft jahrelang, können jedoch mitunter auch in Abhängigkeit des Witterungsverlaufs, des Nahrungsangebotes, der Revierkonkurrenz und anderen standörtlichen Gegebenheiten jährlich wechseln. Gefundene Horste wurden fotografiert, GPS-Daten aufgenommen und der Zustand der Horste beschrieben. Größe, Form und verbautes Baumaterial liefern zudem bereits einen Hinweis auf den möglichen Besatz der jeweiligen Horste, obgleich der Erbauer nicht immer auch der Nutzer sein muss. Die Horstkontrollen durch STADT LAND FLUSS erfolgten an folgenden Terminen:

- 17.05.2018: 8:00-16:15 Uhr, 15 °C, heiter, SW 2, 2 Kartierer
- 27.06.2018: 8:00-11:30 Uhr, 23 °C, heiter, NO 1-2, 2 Kartierer
- 25.07.2018: 10:30-13:30 Uhr, 30 °C, heiter, NO 1, 1 Kartierer

Beim Anlaufen der Horste wurde zudem auf eventuell neu errichtete Horste geachtet. Im Rahmen der Kontrollen konnten die (potenziellen) Greifvogelnester aufgrund der zu Jahresbeginn erfolgten Suche gezielt beobachtet werden, ohne die Vögel bei ihrem Brutgeschäft unnötig zu stören. Die Auswertung der Beobachtungen von Groß-/ Greifvögel an bzw. im Umfeld der bekannten Horste (Brutverdacht/ Brutnachweis) erfolgte auf Grundlage der „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ von SÜDBECK et al. (2005).

Zur Brutzeit 2019 erfolgte eine erneute Horstkontrolle aller aus dem Vorjahr bekannter Horste, beim Anlaufen der Horste wurde zudem auf eventuell neu errichtete Horste geachtet. Die Kontrollen erfolgten an folgenden Terminen:

- 03.05.2019: 8:30-13:30 Uhr, 8 °C, heiter, N 4, 2 Kartierer
- 20.06.2019: 8:30-13:00 Uhr, 20-28 °C, bedeckt, NW 3, 1 Kartierer

Zur Brutzeit 2020 erfolgte eine selektive Horstkontrolle der 3 aus den Vorjahren bekannten Horste „SF7“, „SF11“ und „SF AD“ am 18.05.2020 (8:45-9:15 Uhr, 13 °C, bedeckt, 2 Kartierer).

5.2.2.2. Standörtliche Besonderheiten Rast- und Zugvögel

Die nachfolgenden Ausführungen ergänzen die Darstellungen der im Anhang des Fachbeitrags Artenschutz befindlichen Karten und Protokolle (Anlagen 3 und 4 des Fachbeitrags Artenschutz). Die verbale Beschreibung ist zum Verständnis der Kartendarstellungen und Protokolle wesentlich.

Zu den Wintergästen und Rastvögeln im Untersuchungsgebiet zählten 2017 überwiegend Gänse, Kraniche sowie vereinzelt Schwäne und Goldregenpfeifer. Unter den Singvögeln hielten sich phasenweise größere Trupps von Staren, Stieglitzen, Buch- und Bergfinken, Rotdrosseln und Wacholderdrosseln im Untersuchungsgebiet auf. Daneben ist noch ein rastender Steinschmätzer auf dem Wegzug im September 2017, ein Raubwürger im Oktober 2017 sowie eine Gruppe von 20 nahrungssuchenden Silberreiher ca. 2 km östlich der Potenzialfläche hervorzuheben.

Zu Jahresbeginn 2017 zeigten sich die vergleichsweise größten Zug- und Rastvogelbewegungen im Umfeld der Potenzialfläche im Januar und März. So durchflogen im Januar 2017 353 Saatgänse den Norden der Potenzialfläche in westlicher Richtung, als Rasttrupps fanden sich 76 Kraniche auf einem Acker knapp 2 km westlich der Potenzialfläche sowie 183 Saatgänse auf einem Acker 1 km nordwestlich der Potenzialfläche ein. Im März 2017 landeten 31 Kraniche auf einem Acker 2 km südöstlich der Potenzialfläche bei Holthusen, ein Trupp aus 18 Kranichen querte die Potenzialfläche in nordöstlicher Richtung. Rasttrupps oder Überflüge von Gänsen wurden ab Ende Februar 2017 nicht mehr nachgewiesen, Überflüge von Kranichen bzw. nahrungssuchende Kraniche im Untersuchungsgebiet beschränkten sich ab Anfang März 2017 nahezu ausschließlich (mit Ausnahme der o.g. Trupps) auf paarweise auftretende Tiere, die vielmehr dem Brut- als dem Zug-/Rastvogelgeschehen zuzuordnen sind.

Beim zweiten Teil der Zug-/Rastvogelkartierung am Jahresende 2017 wurden größere überfliegende und rastende Kranich- und Gänsegruppen ab Oktober im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Die höchsten Gänsezahlen wurden bei der Kartierung am 26.10.2017 erreicht. So überflogen im Laufe dieses Kartiertags 3.356 Bläss- und Saatgänse in 36 Gruppen die Potenzialfläche und ihr Umfeld überwiegend in westlicher/ südwestlicher Richtung und Flughöhen zwischen 20 und 80 m. Die Gruppengrößen reichten dabei von 7 bis 390 Individuen (Mittelwert: 90,7 Individuen pro Trupp). Hinzu kam ein Rasttrupp aus ca. 3.410 Bläss-, Saat-, Grau- und Weißwangengänsen, die am Südwestrand der Potenzialfläche nach Nahrung suchten. Demgegenüber überflogen im Oktober 191 Bläss- und Saatgänse in 6 Gruppen in unterschiedlichen Richtungen und Flughöhen zwischen 50 und 100 m die Potenzialfläche und sein Umfeld. Die Gruppengrößen reichten dabei von 8 bis 99 Individuen (Mittelwert: 31,8 Individuen pro Trupp). Am 09.11.2017 wurde lediglich ein Trupp aus 60 Bläss- und Saatgänsen gesichtet, der > 1 km nordwestlich der Potenzialfläche landete. Während es Ende November keine Gänse-sichtungen gab (lediglich ein kleinerer Trupp aus Grau- und Saatgänsen wurde akustisch wahrgenommen), wurden Mitte Dezember zumindest noch 58 Bläss- und Saatgänse beobachtet, die in 2 Gruppen nördlich (2 Ind.) und nordwestlich (18 Ind.) der Potenzialfläche und in einem Trupp (38 Ind.) knapp südlich der Potenzialfläche vorbeiflogen. Die Flughöhen lagen zwischen 50 und 70 m.

Die Kranichsichtungen verteilten sich relativ gleichmäßig auf die Monate Oktober bis Dezember 2017. Am 12.10.2017 flogen 136 Kraniche in 7 Gruppen überwiegend in südlicher Richtung nordwestlich an der Potenzialfläche vorbei oder durch den Nordwesten hindurch. Die Flughöhen lagen bei 40 bis 50 m, die Gruppengrößen reichten von 4 bis 66 Tieren (Mittelwert: 19,4 Individuen pro Trupp). Neben wenigen nahrungssuchenden Paaren im Untersuchungsgebiet fand sich ein Rasttrupp aus 37 Kranichen auf einem Maisstoppelacker 1,8 km westlich der Potenzialfläche ein. Ende Oktober 2017 durchflog zunächst ein Trupp aus 8 Kranichen die Potenzialfläche in südlicher Richtung und einer Höhe von 20-30 m, kurz darauf flog eine Gruppe aus 33 Individuen in südwestlicher Richtung und

einer Höhe von 30-40 m an der Potenzialfläche vorbei. Daneben wurden nur vereinzelt Kranichpaare bei der Nahrungssuche im gesamten 2 km-Umfeld der Potenzialfläche nachgewiesen. Bei den nachfolgenden Kartierungen blieb die Frequenz überfliegender Kranichtrupps vergleichsweise gering. Am 09.11.2017 wurden 4 Trupps beobachtet, die im Laufe des Tages mit 3, 21, 8 und 4 Individuen > 1 km nordwestlich der Potenzialfläche in südwestlicher Richtung flogen bzw. einmal auch den Nordwesten der Potenzialfläche in einer Höhe von 40 m durchquerten. Am 30.11.2017 überflogen 6 Kranichtrupps das Untersuchungsgebiet. Die Gruppenstärken lagen bei 3, 16, 12, 7, 5 und 22 Individuen, die überwiegend nordwestlich des Potenzialbereichs vorbeiflogen. Der Trupp aus 5 Kranichen landete hingegen im Norden der Potenzialfläche. Daneben hielt sich ein Trupp aus 82 nahrungssuchenden Kranichen auf einem Maisstoppelacker 1,5 km westlich der Potenzialfläche auf. Am 15.12. schließlich flog lediglich eine Gruppe aus 4 Kranichen in einer Höhe von unter 30 m am Nordrand der Potenzialfläche entlang nach Osten, eine zweite Gruppe aus 9 Kranichen flog 500 m nördlich der Potenzialfläche bodennah ebenfalls nach Osten.

Da die Flughöhen der überfliegenden Gänse- und Kranichtrupps meist unterhalb von 100 m lagen, ist anzunehmen, dass es sich hierbei überwiegend um Pendelflüge zwischen Schlafgewässern in der Umgebung und geeigneten Nahrungsflächen im Umfeld der Schlafgewässer und nicht um Zugbewegungen handelte. Häufig genutzte, gerichtete Flugkorridore ließen sich aufgrund der in unterschiedlichste Richtungen fliegenden Tiere jedoch nicht ausmachen.

Unter den Schwänen waren vereinzelt Höckerschwäne im Oktober 2017 im Umfeld der Potenzialfläche auszumachen. Singschwäne hingegen konnten nur am 15.12.2017 nachgewiesen werden. Eine Gruppe mit 6 Individuen flog in einer Höhe von 30 m und südwestlicher Richtung > 1 km nordwestlich an der Potenzialfläche vorbei, ein zweiter Trupp flog mit 3 Individuen ebenfalls nördlich an der Potenzialfläche vorbei.

Auf dem Zug befindliche Limikolen wurden lediglich am 12.10.2017 auf dem Wegzug registriert. So rasteten 183 Goldregenpfeifer gemeinsam auf einem Acker 1,8 km südöstlich der Potenzialfläche. Durchziehende Kiebitze, Große Brachvögel oder andere Limikolen wurden 2017 nicht nachgewiesen.

Unter den Singvögeln traten 2017 im Umfeld der Potenzialfläche größere Rast- und Nahrungstrupps von Staren, Birkenzeisigen, Wacholder- und Rotdrosseln sowie Gimpeln auf. Übrige Singvogelarten wie Goldammer, Wiesenpieper, Erlenzeisig, Stieglitz, Buch- und Bergfink, Grünfink und Feldsperling waren dagegen nur in geringen Zahlen zu beobachten. Ein rastender Steinschmätzer hielt sich einmal während des Wegzugs Ende September 2017 im Grünland im Westen der Potenzialfläche auf. Ein Raubwürger wurde am 26.10.2017 auf einem Strommast > 1 km nordwestlich der Potenzialfläche beobachtet.

Neben den beschriebenen niedrigen Flugbewegungen von Gänsen und Kranichen über das Untersuchungsgebiet wurden für die beiden Artengruppen weder während des Heim- noch des Wegzugs Zugbewegungen, die typischerweise in Höhen von deutlich oberhalb von 300 m stattfinden, beobachtet oder akustisch vernommen.

Ansonsten wurden zur Zug- und Rastvogelzeit 2017 im Untersuchungsgebiet einzelne Greifvögel als Nahrungsgäste angetroffen, teilweise handelte es sich um Standvögel (Habicht, Mäusebussard, Seeadler, Sperber, Turmfalke) teilweise um Durchzügler (Rotmilan, Wanderfalke) oder Wintergäste (Raufußbussard). Hinzu kamen einzelne Grau- und Silberreiher, die das Untersuchungsgebiet überflogen oder auf den Grünlandflächen und an den Gräben bei der Jagd angetroffen wurden.

Bei den registrierten Überflügen 2017 konnte zusammenfassend betrachtet kein bestimmter Flugkorridor ausgemacht werden. Die Beobachtungen sprechen nicht für einen über die Potenzialfläche und ihr 2 km-Umfeld führenden Zugkorridor. Auch maßgebliche Werte von Vogelkonzentrationen gem. AAB-WEA 2016 wurden 2017 im Untersuchungsgebiet nicht

erreicht, vgl. Abb. 12 i.Z.m. den Protokollen im Anhang des Fachbeitrags Artenschutz (Anlagen 2 und 3).

Tierökologische Abstandskriterien

Um Schlafplätze und Ruhestätten in Rastgebieten der Kategorie A und A* gilt ein Ausschlussbereich von 3.000 m. Um alle anderen Rast- und Ruhegewässer der Kategorien B, C und D beträgt der Ausschlussbereich gemäß AAB-WEA (LUNG M-V 2016) 500 m. Außerdem gehören Nahrungsflächen von Zug- und Rastvögeln mit sehr hoher Bedeutung (Stufe 4) und zugehörige Flugkorridore zu den Ausschlussbereichen gem. AAB-WEA 2016 (AAB-WEA 2016 – TEIL VÖGEL, S. 52).

Beim Bau von WEA in Gebieten mit überwiegend hoher bis sehr hoher Vogelzugdichte (Zone A der relativen Vogelzugdichte) liegt nach dem methodischen Ansatz der AAB-WEA 2016 pauschal, d.h. ungeachtet der tatsächlich vor Ort kartierten Ergebnisse, ein Verstoß gegen das Tötungsverbot vor (AAB-WEA, LUNG M-V 2016). Es handelt sich insofern um eine rein modellbasierte Einschätzung, die nach Möglichkeit um aktuelle Vor-Ort-Kartierungsergebnisse zu ergänzen ist, um eine hinreichend zuverlässige Prognose abgeben zu können; hierzu liefert die AAB-WEA 2016 folgenden Hinweis, der allerdings nicht auf den (ohne technische Hilfsmittel wie z.B. Radar ohnehin nur schwer erfassbaren) Vogelzug, sondern die Beziehungen zwischen Rast- und Schlafplätzen von Rast- und Überwinterungsvögeln abstellt:

„6.2.2 Rastvogelkartierung

Soweit die aktuelle Situation von Schlaf- und Tagesruheplätzen sowie Nahrungsgebieten der Rast- und Überwinterungsvögel erkennbar nicht mehr den Sachständen entspricht, welche den unter Punkt 5.3 und in Tabelle 4 genannten Quellen zu entnehmenden sind, sind ergänzende Bewertungen auf Basis von Recherchen und methodisch belastbaren Erfassungen vorzunehmen.“

Artenschutzfachlich in Bezug auf ein Vorhaben maßgebend ist insofern offenbar auch nach AAB-WEA 2016 die Existenz, Frequentierung und Lage insb. von Nahrungsflächen und Schlafplätzen sowie die Flugbewegungen dazwischen während der **Rast** in MV (nicht während des Zuges!). Folgerichtig verweist die AAB-WEA 2016, wie vorab zitiert, im Falle von Recherchen und Kartierungen auf die Analyse der aktuellen Situation von Schlaf- und Tagesruheplätzen sowie Nahrungsgebieten der Rast- und Überwinterungsvögel.

Die vorab erläuterten und im Anhang des Fachbeitrags Artenschutz (Anlagen 2 und 3) protokollierten Erfassungsergebnisse ergeben keinerlei Hinweis auf eine besondere Funktion des Vorhabenbereiches für Rast- und Zugvögel, insb. Wat- und Wasservögel.

Die Bewertung der Rast- und Überwinterungsgebiete in Mecklenburg-Vorpommern basiert auf dem Gutachten von I.L.N. & IFAÖ 2009. Darin wird zunächst festgestellt, bei welchen Vogelkonzentrationen es sich um herausragend bedeutende Ansammlungen handelt. Die Festlegung erfolgt unter Berücksichtigung der Kriterien von BirdLife International (COLLAR ET AL. 1994, TUCKER & HEATH 1994). Dies ist der Fall, wenn innerhalb eines Jahres zeitweise, aber im Laufe mehrerer Jahre wiederkehrend:

- mindestens 1 % der biogeografischen Populationsgröße von Rast- und Zugvogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie oder
- mindestens 3 % der biogeografischen Populationsgröße anderer Rast- und Zugvogelarten

gleichzeitig anwesend sind (vgl. nachfolgende Abbildung, Klasse a). Soweit Rastgebiete für eine oder mehrere der aufgeführten Vogelarten dieses anzahlbezogene Kriterium erfüllen, werden sie bei I.L.N. & IFAÖ 2009 als Rastgebiete der Kategorie A, bei mehreren der Kategorie A*, bezeichnet.

Art	biogeographische Populationsgröße* (Flyway-Population)	1%-Flyway-Level	Klasse a bedeutsamer Vogelkonzentrationen (Anhang I: 1%, sonstige: 3%)
Höckerschwan	250.000	2.500	7.500
Singschwan	59.000	590	590
Zwergschwan	20.000	200	200
Waldsaatgans	70.000–90.000	800	2400
Tundrasaatgans	600.000	6.000	18.000
Blessgans	1.000.000	10.000	30.000
Zwerggans	8.000–13.000	110	110
Graugans	500.000	5.000	15.000
Kanadagans	—	—	60.000
Weißwangengans	420.000	4.200	4.200
Brandgans	300.000	3.000	9.000
Pfeifente	1.500.000	15.000	45.000
Kolbenente	50.000	500	1.500
Tafelente	350.000	3.500	10.500
Reiherente	1.200.000	12.000	36.000
Bergente	310.000	3.100	9.300
Kranich	150.000	1.500	1.500
Zwergsäger	40.000	400	400
Gänsesäger	266.000	2.700	8.100
Goldregenpfeifer	140.000-210.000	1.750	1.750

* Größe der biogeographischen Populationen nach DELANY & SCOTT (2006)

Abbildung 12: Größe der biogeographischen Populationen, 1%-Kriterien und Klassengrenzen (Stand 2006) ausgewählter WEA-relevanter Vogelarten für die Bewertung von Rast- und Überwinterungsgebieten (nach I.L.N. & IfAO 2009). Arten des Anhangs I der VSchRL sind gelb unterlegt. Entnommen aus AAB-WEA 2016 – Teil Vögel, S. 50.

Auf Grundlage der Zug- und Rastvogelkartierung 2017 zeigt sich, dass Ansammlungen mit bedeutsamen Vogelkonzentration gem. Abbildung 12 Spalte „Klasse a“ im Umfeld der Windpotenzialfläche Stralendorf nicht nachgewiesen werden konnten.

Die 2017 durchgeführten Erfassungen des Rast- und Zugvogelgeschehens berücksichtigen insbesondere die stets in den Dämmerungsphasen erhöhten Flugaktivitäten von Wat- und Wasservögeln zwischen Schlafplatz und Nahrungsfläche (und umgekehrt). Dementsprechend geben Kartierungsdurchgänge zu eben diesen Zeiten wesentliche Daten zur Beurteilung der Rast- und Flugaktivitäten im Umfeld eines Plangebiets. Die gezielte Anwendung dieser Kartierungsmethodik zu bestimmten phänologischen Zeitpunkten ist insofern methodisch belastbar und aussagekräftig.

Die aus dem Modell I.L.N. 1996 abgeleitete Darstellung der Vogelzugzonen A und B kann im Gegensatz dazu zur artenschutzrechtlichen Beurteilung eines WEA-Vorhabens keine geeignete Grundlage sein. Bis zur Einführung der AAB-WEA 2016 spielte insofern das I.L.N.-Modell von 1996 bei der artenschutzrechtlichen Beurteilung von WEA-Vorhaben keine bedeutende Rolle (vgl. nachfolgend abgebildete Karte MV Vogelzugzonen im Zusammenhang mit dem landesweiten WEA-Bestand); artenschutzfachlich maßgeblich war (und ist) die Funktion des Plangebietes im Kontext der Schlaf-, Ruhe- und Nahrungsplätze unserer Rastvögel. Nur dies lässt sich projektbezogen (d.h. abseits von hiervon unabhängigen und sehr aufwändigen Forschungsvorhaben) methodisch mit vertretbarem Aufwand mittels Kartierungen erfassen. Der Vogelzug hingegen als hiervon nahezu unabhängiges, bzw. voraussetzendes, eigenständiges (täglich und vor allem nächtlich in z.T. sehr großen Höhen stattfindendes) Phänomen ist ein weithin immer noch unbekannter Vorgang, der nur mithilfe von sehr zeitaufwändigen oder/und technischen Hilfsmitteln (z.B. Radar) zufriedenstellend erfasst und ausgewertet werden kann. Eine naturräumlich vorgegebene Bündelung dieses Vorgangs im norddeutschen Tiefland ist – anders als in

Mittelgebirgen oder im alpinen Bereich – eine weiterhin nicht durch ausreichende Daten belegte These, das Modell bleibt insofern ein Modell.

Dennoch zieht die AAB-WEA 2016 bei der artenschutzrechtlichen Beurteilung von WEA-Vorhaben im ersten Schritt das Modell in folgender Weise heran:

Zitat Anfang -

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 (Tabelle 2).

Tabelle 2: 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 „Normal-landschaft“)

Für die Beurteilung von WEA wird davon ausgegangen, dass in Gebieten ab einer 10-fach erhöhten Vogelzugdichte (Zone A) das allgemeine Lebensrisiko der ziehenden Tiere signifikant ansteigt. Durch die aktuellen multifunktionalen Kriterien zur Ausweisung von Eignungsgebieten für Windenergieanlagen in M-V sind diese Gebiete von der Bebauung mit WEA ausgeschlossen (AM 2006, EM 2012).

Zitat Ende –

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass die hierfür herangezogene Literaturquelle EM 2012³ keinesfalls in der Zone A liegende Gebiete von der Bebauung mit WEA ausschließt, vielmehr handelt es sich um ein sogenanntes Restriktionskriterium, dass in der o.g. Quelle folgendermaßen beschrieben wird:

*„Die Restriktionsgebiete basieren auf Kriterien, die zwar grundsätzlich gegen die Festlegung eines Eignungsgebietes für Windenergieanlagen sprechen. Im Einzelfall können die Windenergie begünstigende Belange jedoch überwiegen. **Innerhalb der Restriktionsgebiete kann damit eine Einzelfallabwägung erfolgen.** So können verschiedene örtliche Aspekte in besonderer Weise berücksichtigt werden. Dazu gehört auch die Vorbelastung z.B. durch Hochspannungsleitungen, Autobahnen und stark befahrene Bundesstraßen, Industrie- oder Gewerbegebiete, Ver- und Entsorgungsanlagen sowie durch vorhandene Windenergieanlagen oder Funkmasten.“*

Der regionale Planungsverband hat eine solche Abwägung dahingehend vorgenommen, als dass die Windpotenzialfläche Stralendorf Bestandteil des Eignungsgebietes Nr. 14/18 – Stralendorf ist (vgl. Kap. 3.2).

Ein aus vergleichsweise wenigen und nicht flächendeckend vorhandenen Daten rein rechnerisch abgeleitetes, d. h. statistisches Modell aus dem Jahr 1996 kann insofern auch nach dem 2012 formulierten Restriktionsansatz nicht als maßgebliche und alleinige naturschutzfachliche Grundlage für die artenschutzrechtliche Einzelfallbeurteilung herhalten.

Die nachfolgend gezeigte Abbildung verdeutlicht, dass die im Modell abgeleiteten Vogelzugzonen A und B den Großteil des Landes M-V einnehmen. Zwangsläufig kommt es hierbei zu Überlagerungen von Windeignungsgebieten und Vogelzugzonen.

³ Anlage 3 der Richtlinie zum Zwecke der Neuaufstellung, Änderung und Ergänzung Regionaler Raumentwicklungsprogramme in Mecklenburg-Vorpommern vom 22.05.2012, Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung M-V.

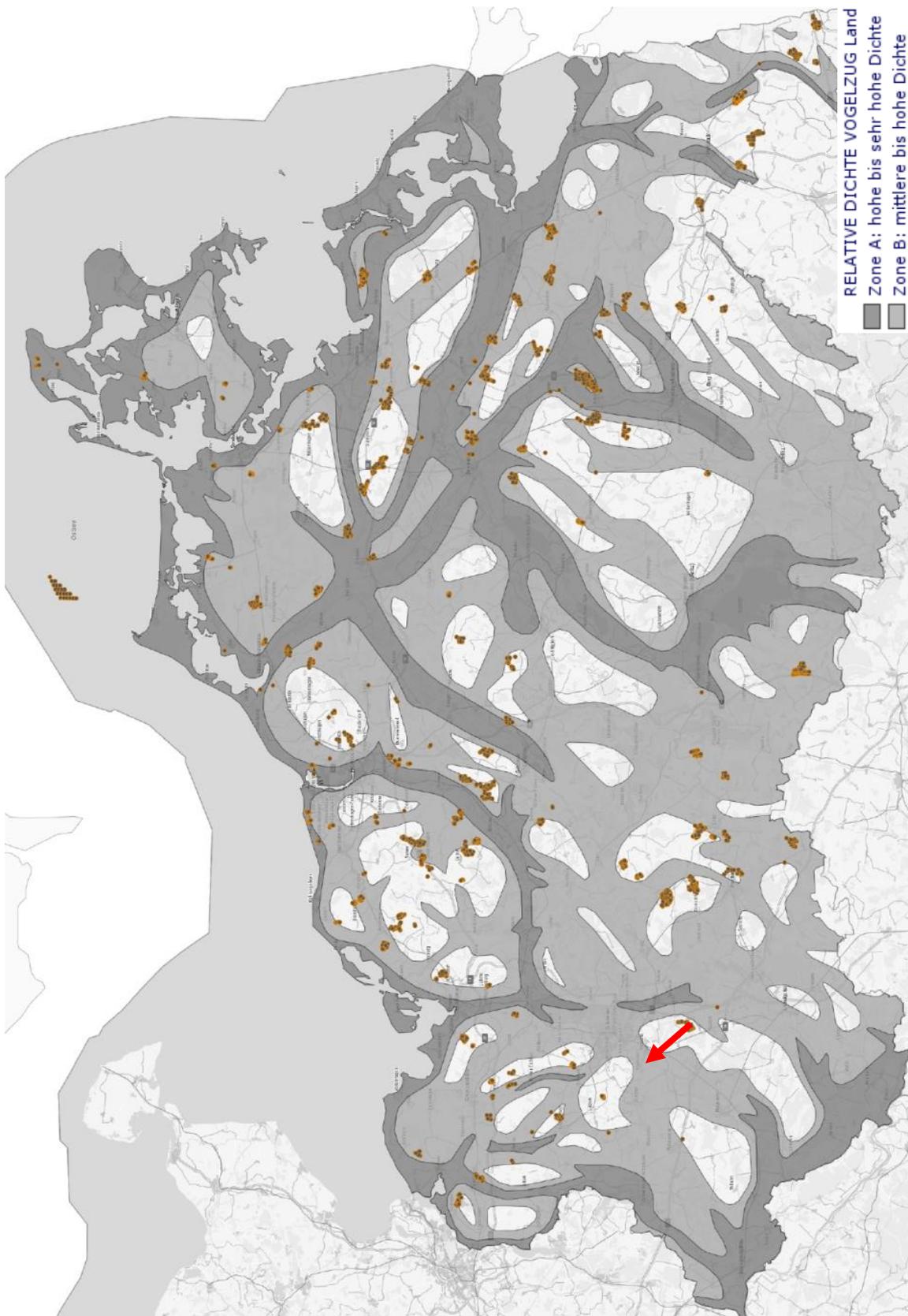


Abbildung 13: Modell ILN 1996 der Vogelzugdichte in M-V im Kontext vorhandener WEA (braune Punkte). Der Pfeil markiert die Lage des Vorhabens. Erläuterung im Text.

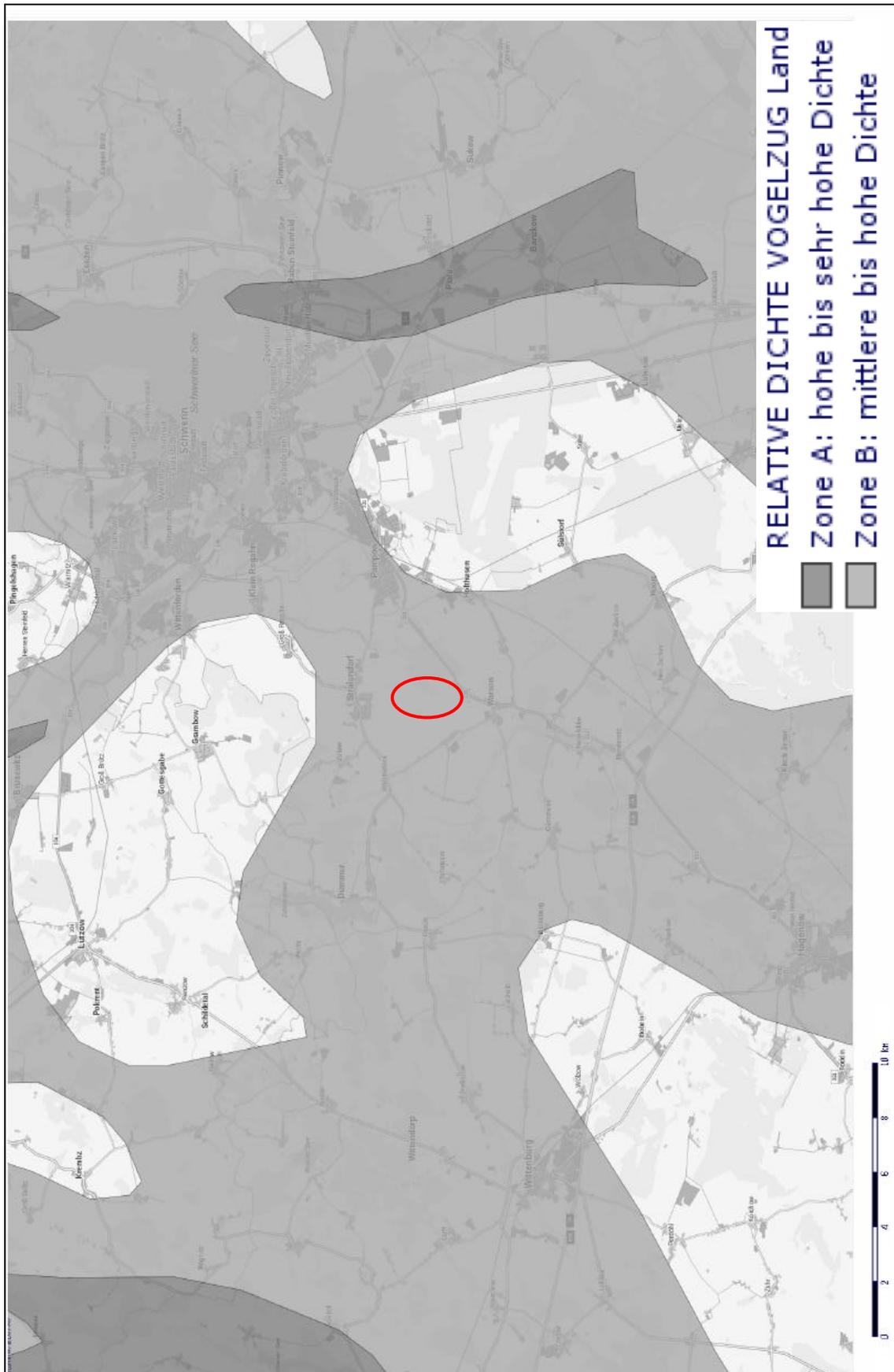


Abbildung 14: Modellhafte Darstellung der Vogelzugdichte in M-V. Der Vorhabenbereich (angedeutet durch eine rote Ellipse) liegt in einem Bereich mit einer mittleren bis hohen (Zone B), nicht jedoch in einem Bereich mit hoher bis sehr hoher Vogelzugdichte (Zone A). Quelle: Umweltkartenportal M-V 2018.

Nicht selten wird auf Grundlage standörtlicher Kartierungen festgestellt, dass die tatsächlichen Aktivitäten von ziehenden Wat- und Wasservögeln, hier insb. Nordische Gänse, Kranich und Limikolen nicht / kaum bzw. nur zeitweise mit der modellhaften Darstellung der Vogelzugzonen A und B (ILN 1996) korrelieren.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass insbesondere die alljährlich in ganz M-V während des Zuges und der Rast in Größenordnungen auftretenden nordischen Gänse, Schwäne, Kraniche und Kiebitze in breiter Front ziehen und sich dabei nicht an Leitlinien wie etwa die Flusstalräume orientieren. Dies dürfte allenfalls für am Tage ziehende Singvögel oder eng gewässergebundene Arten wie z.B. Möwen, Seeschwalben, einige Limikolen- und Entenarten sowie den Fischadler und den Schwarzmilan aufgrund ihrer bevorzugten und hier gegebenen Nahrungshabitate gelten.

Auf Grundlage der Totfundliste von DÜRR 2020 sowie neuerer Studien (z.B. PROGRESS Studie⁴ oder Vogelwarte Schweiz⁵) ist im Übrigen davon auszugehen, dass insbesondere Gänse, Kraniche sowie nachziehende Arten selten mit WEA kollidieren, da sie diese entweder in deutlich größeren Höhen überfliegen oder Windparken bewusst ausweichen. Auch lässt sich auf Grundlage dessen ableiten, dass der Vogelzug im norddeutschen Tiefland, insb. in M-V überwiegend in breiter Front und nicht entlang etwaiger Leitlinien erfolgt.

Beachtlich sind in diesem Zusammenhang auch die grundsätzlich unterschiedlichen Mechanismen des Tag- und Nachtzuges in Verbindung mit den jeweils maßgeblichen Flughöhen, die nachts regelmäßig deutlich höher sind als am Tage (JELLMANN 1989 sowie BRUDERER 1971 und 1997 in SCHELLER 2007). Insofern bleibt ein Modell wie das des ILN 1996 ein Modell, während der Vogelzug in M-V ein von unterschiedlichsten Faktoren und Variablen abhängiges, dynamisches Ereignis ist, welches jedoch im Zusammenhang mit Windenergieanlagen zumindest im Hinblick auf die Kollisions- und Verdrängungswirkung sehr deutlich hinter den anfänglichen Erwartungen der Fachwelt geblieben ist.

Die Verwendung eines mehr als 20 Jahre alten rechnerischen Modells zur vorhaben- und standortbezogenen Beurteilung eines etwaigen Verbotes in Bezug auf Zug- und Rastvögel in M-V kann insofern nicht mehr fachlich vertretbar sein.

⁴ GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. C OPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. von RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITEKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.

⁵ Vogelzugintensität und Anzahl Kollisionsopfer an Windenergieanlagen am Standort Le Peuchapatte (JU), Schlussbericht November 2016.

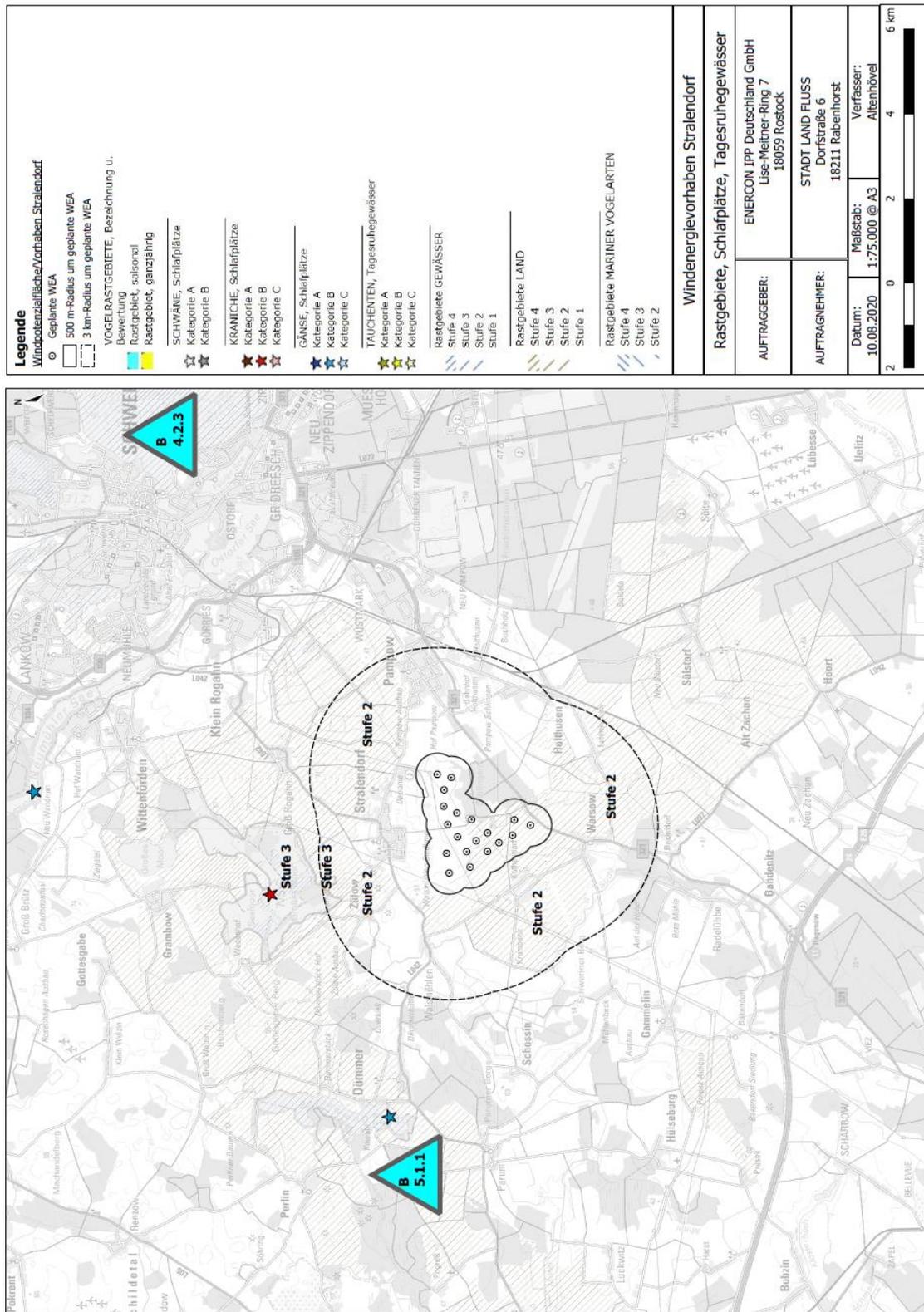


Abbildung 15: Darstellung von Nahrungsflächen für Rastvögel an Land und auf Gewässern (Schraffur) sowie Schlafplätzen von Gänsen, Kranichen und Schwänen bzw. Tagesruhegewässern von Tauchenten (Sterne). Die Vorhabenfläche Stralendorf (weiße Punkte = geplante WEA) liegt außerhalb von bedeutenden Nahrungsflächen der Stufe 4 und > 3 km von Schlafplätzen entfernt. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage TK LAiV M-V 2020, Datengrundlage: MV Landschaftsplanung WMS GeoPortal.MV 2020.

Bewertung

Gemäß den Daten des Kartenportals Umwelt M-V wird die Potenzialfläche entsprechend der „relativen Dichte des Vogelzugs an Land“ der Zone B (mittlere bis hohe Dichte) zugeordnet. Die nächsten Rastgebiete der Kategorie A finden sich > 15 km nordöstlich in der Nordhälfte des Schweriner Sees. Das nächstgelegene Rastgebiet der Kategorie B liegt ca. 6 km westlich des Vorhabens und umfasst den Dümmersee und umliegende Flächen (s. Abb. 15 und Anlage 16 des Fachbeitrags Artenschutz). Der Dümmersee ist zudem der nächstgelegene eingetragene Schlafplatz von Gänsen (Kategorie B) und befindet sich knapp 5,5 km nordwestlich des Vorhabens. Knapp 4 km nördlich der Potenzialfläche befindet sich der nächstgelegene Kranichschlafplatz (Kategorie B). Somit sind die Schlafplätze > 500 m vom Vorhabensbereich entfernt, sodass der Ausschlussradius gem. AAB-WEA 2016 nicht unterschritten wird. Die Landflächen im Umfeld des Vorhabens sind der Stufe 2 (regelmäßig genutzte Nahrungs- und Ruhegebiete von Rastgebieten verschiedener Klassen - mittel bis hoch) zugeordnet. Rastgebiete der Stufe 4 (Nahrungs- und Ruhegebiete rastender Wat- und Wasservögel von außerordentlich hoher Bedeutung innerhalb eines Rastgebietes der Klasse A, Bewertung: sehr hoch) finden sich > 15 km westlich am Schaalsee und südöstlich in der Lewitz.

Ein Verstoß gegen die oben beschriebenen Ausschlusskriterien gem. AAB-WEA 2016 liegt demnach nicht vor.

5.2.2.3. Ergebnisse der Horsterfassungen

2017 fand eine Horsterfassung im 2 km-Umfeld der Windpotenzialfläche Stralendorf (Zuschnitt 2017, s. Anlage 2 des Fachbeitrags Artenschutz) durch S. BEHL statt. 2018 fand eine erneute Horsterfassung im 2 km-Umfeld der Windpotenzialfläche Stralendorf (Zuschnitt 2017, s. Anlage 2 des Fachbeitrags Artenschutz) durch das Büro STADT LAND FLUSS statt. 2019 fand eine Kontrolle sämtlicher aus den Vorjahren bekannten Horste innerhalb des 2 km-Radius der Windpotenzialfläche Stralendorf (Zuschnitt 2017, s. Anlage 2 des Fachbeitrags Artenschutz) statt. 2020 wurden die 3 aus den Vorjahren bekannten Rotmilanbrutplätze „SF7“, „SF11“ und „SF AD“ auf ihren aktuellen Zustand/Besatz kontrolliert.

Die Beschreibung der angewandten Methodik erfolgte bereits in Kap. 6.2.1.4 des Fachbeitrags Artenschutz.

Anlage 5 des Fachbeitrags Artenschutz gibt einen Überblick über sämtliche gefundene Horste (inkl. pot. Horstanfänge bzw. Horstreste) im Jahr 2017.

Anlage 9 des Fachbeitrags Artenschutz gibt einen Überblick über sämtliche gefundene bzw. kontrollierte Horste (inkl. pot. Horstanfänge bzw. Horstreste) in den Jahren 2018-2020.

Die Ergebnistabellen der Horsterfassungen 2017 (Anlage 6 des Fachbeitrags Artenschutz) sowie 2018-2020 (Anlage 8 des Fachbeitrags Artenschutz) enthalten Angaben zum Zustand/Besatz der gefundenen Horststrukturen in den jeweiligen Brutzeiten.

Die nachfolgenden Abbildungen geben einen Überblick über den Horstbesatz in der Kartiersaison 2017 bis 2020 (2020 nur selektive Rotmilankontrolle). Die Karten befinden sich in Originalgröße als Anlagen 7 sowie 10, 11 und 12 im Anhang des Fachbeitrags Artenschutz.

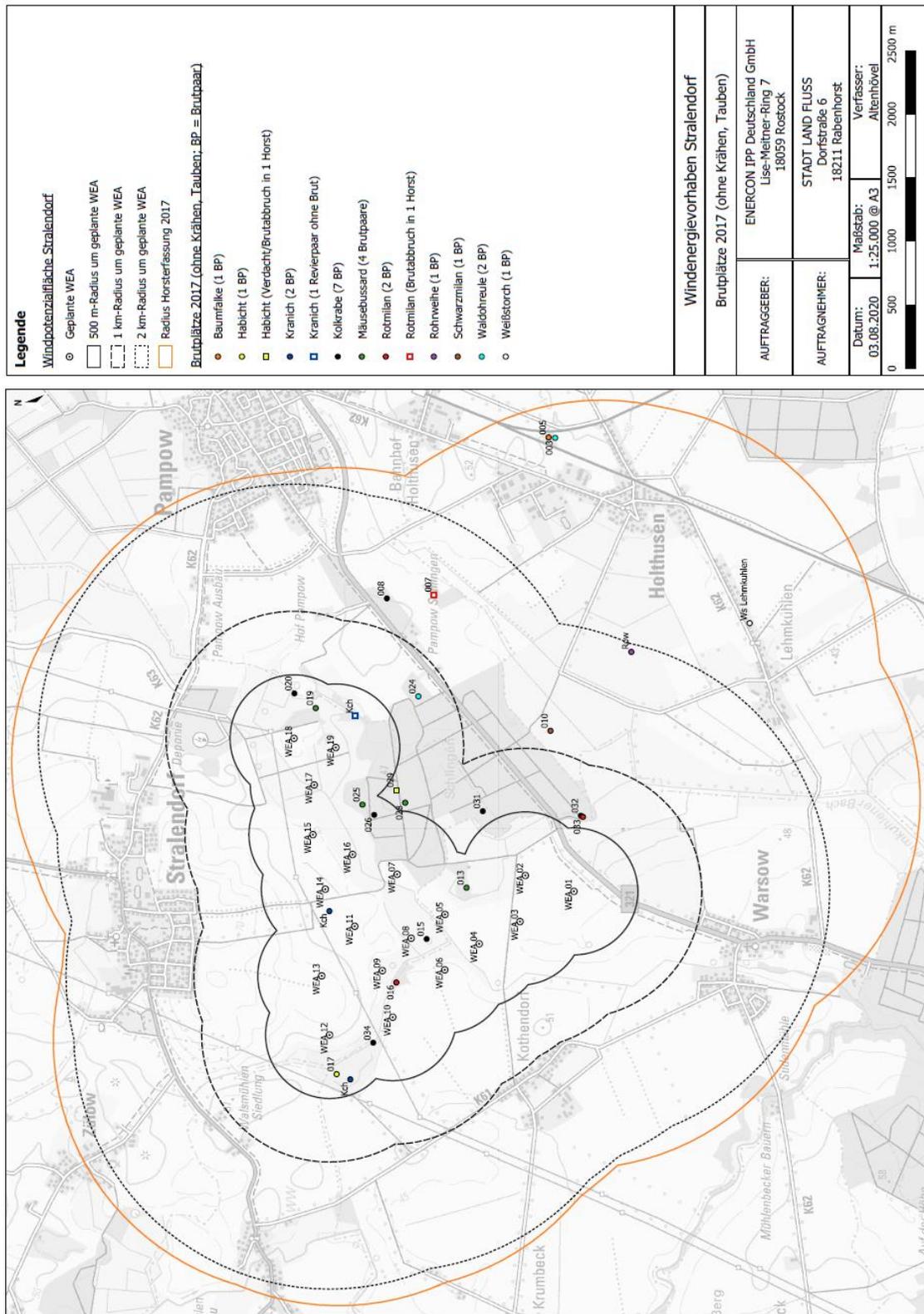


Abbildung 16: Horstbesatz 2017 (inkl. Reviere Kranich und Bruthabitat Rohrweihe) im Umfeld der geplanten WEA am Standort Stralendorf. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: TK LAiV M-V 2020, Datengrundlage: .gpx-Daten S. BEHL 2017.

Von den 33 entdeckten Horsten im Untersuchungsgebiet waren 2017 19 Horste von Brutvögeln besetzt: 7 Brutpaare (BP) Kolkraben, 4 BP Mäusebussarde, 3 BP Rotmilane, 2 BP Waldohreulen und je 1 BP Baumfalken, Schwarzmilane und Habichte sowie ein Brutverdacht (BV) für ein weiteres Habichtpaar. Eines der drei Rotmilanpaare (Horst 007) brach seine Brut

im Laufe der Saison 2017 ab. Mit Ausnahme einer Krähe nutzten keine weiteren Vögel die aufgenommenen Horststrukturen zur Brut.

Wie Abb. 16 zeigt, lagen von den 19 nachweislich besetzten Brutstätten 9 innerhalb des 500 m-Radius um das Vorhaben (4 BP Kolkraben, 3 BP Mäusebussarde, 1 BP Rotmilane, 1 BP Habicht). Im 500 m- bis 1 km-Radius um die geplanten WEA lagen die Horste von 2 BP Kolkraben, 1 BP Rotmilane (späterer Brutabbruch), 1 BP Mäusebussarde, 1 BP Waldohreulen und 1 Brutverdacht (BV) Habichte. Im 1-2 km-Radius kamen die Brutstätten von jeweils einem BP Schwarzmilanen, Kolkraben und Rotmilanen dazu, mehr als 2 km entfernt lagen die Horste von 1 BP Baumfalken und 1 BP Waldohreulen.

Die Weißstorchnisthilfe in Lehmkuhlen, > 2 km südöstlich des Vorhabensbereichs, war im Jahr 2017 besetzt.

BEHL 2017 erfasste zusätzlich 3 Kranichreviere, zwei davon mit Brutnachweis (Schilfröhrich und Erlenbestand Nähe 380 kV-Leitung). Für die Rohrweihe bestand 2017 westlich Holthusen zunächst Brutverdacht, durch weitere Beobachtungen stufte S. BEHL 2017 die Rohrweihe im betreffenden Bereich als Brutvogel ein.

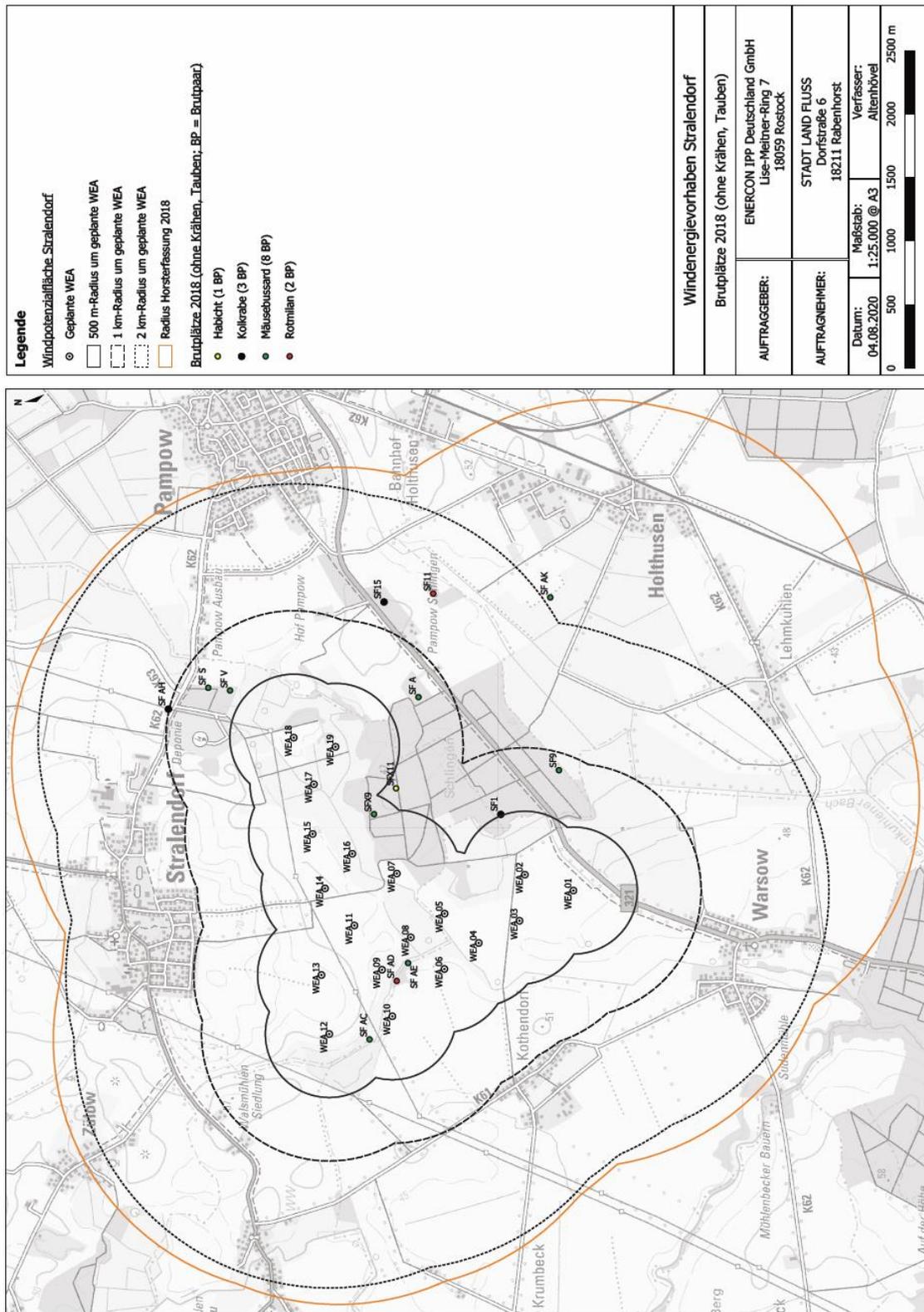


Abbildung 17: Horstbesatz 2018 im Umfeld der geplanten WEA am Standort Stralendorf. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: TK LAiV M-V 2020, Datengrundlage: gpx-Daten STADT LAND FLUSS 2018.

Von den 74 entdeckten Horsten im Untersuchungsbereich waren 2018 14 Horste von Brutvögeln besetzt: 8 Brutpaare (BP) Mäusebussarde, 3 BP Kolkraben, 2 BP Rotmilane und 1 BP Habichte. Die übrigen Nester waren ungenutzt oder zerfielen im Laufe der Brutperiode.

Wie Abbildung 17 zeigt, lagen von den 14 nachweislich besetzten Brutstätten 4 innerhalb des 500 m-Radius um das Vorhaben (3 BP Mäusebussarde, 1 BP Rotmilane). Im 500 m- bis

1 km-Radius um die geplanten WEA lagen die Horste von 4 BP Mäusebussarde, 1 BP Habichte und 1 BP Kolkkraben. Im 1-2 km-Radius kamen die Brutstätten von 2 BP Kolkkraben und einem BP Rotmilanen dazu, mehr als 2 km entfernt lagen die Horste von 1 BP Mäusebussarde.

An der Weißstorchnisthilfe in Stralendorf, > 1 km nördlich des Vorhabenbereichs, wurde im Jahr 2018 nur zeitweise ein Einzelvogel angetroffen, eine Brut fand nicht statt.

Im Vergleich zum Vorjahr (33 eingemessene Horste von BEHL 2017) wurden 2018 mit 74 Nestern (STADT LAND FLUSS 2018) doppelt so viele Nester eingemessen. Dies liegt, wie in Kap. 6.2.1.4 des Fachbeitrags Artenschutz beschrieben, darin begründet, dass im Rahmen der Horsterfassung 2018 sämtliche nestähnliche Strukturen aufgenommen wurden, also auch

- kleinere Niststätten (Ringeltauben-/Eichelhähernester, Eichhörnchenkobel u.ä.) bei denen es sich um Horstanfänge handeln konnte, die möglicherweise später ausgebaut werden,
- Büschelwüchse, bei denen sich die Kartierer nicht sicher waren, ob es sich evtl. auch um einen Horst gehandelt haben könnte
- defekte Nisthilfen im Süden des Waldgebietes Schlingen
- horstähnlich beieinander liegende, herabgefallene Zweige o.ä.

Insgesamt handelte es sich hierbei um 33 kleinere Nester, horstähnliche Strukturen und defekte Nisthilfen, die im Laufe der Horstkontrollen 2018 und 2019 nicht genutzt und nicht weiter ausgebaut wurden oder gänzlich zerfielen (s. Anlage 8 des Fachbeitrags Artenschutz, Horste: SF6, SF10, SF12, SF13, SF14, SF18, SF19, SF20, SF21, SF X1, SF X2, SF X3, SF X4, SF X6, SF D, SF E, SF F, SF G, SF H, SF I, SF J, SF K, SF L, SF M, SF N, SF O, SF U, SF W, SF Y, SF Z, SF AA, SF AG, SF AI).

Demnach wurden 2018 41 Horste ab Krähengröße aufwärts eingemessen, im Vergleich zu 33 eingemessenen Horsten im Vorjahr.

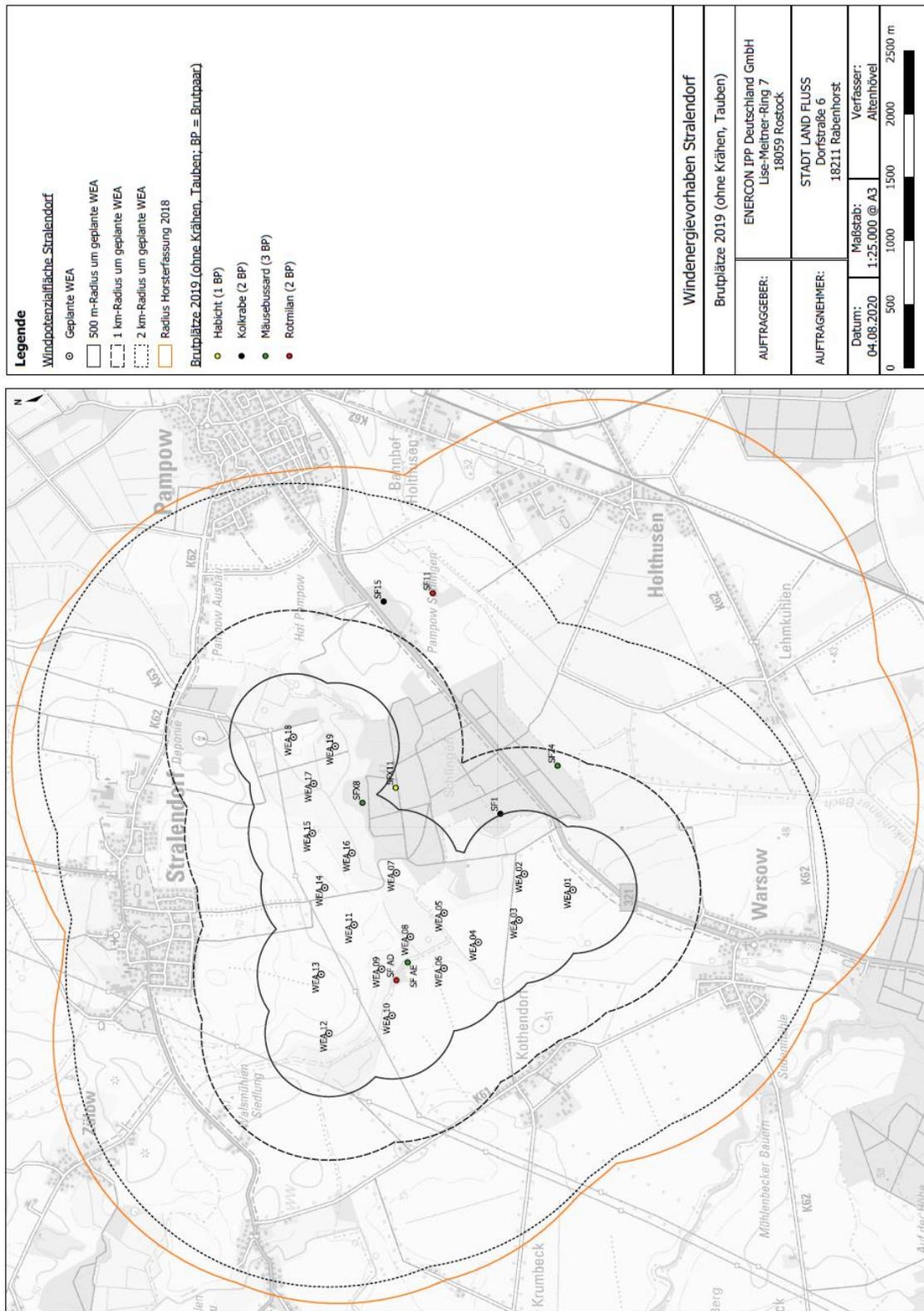


Abbildung 18: Horstbesatz 2019 im Umfeld der geplanten WEA am Standort Stralendorf. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: TK LAiV M-V 2020, Datengrundlage: gpx-Daten STADT LAND FLUSS 2018 + 2019.

In der Brutzeit 2019 fand eine erneute Kontrolle aller aus dem Vorjahr bekannter Horste statt. Im Rahmen dieser Kontrolle wurde beim Anlaufen der bekannten Horste ein neu errichteter Horst entdeckt (SF24). Von den bekannten Horsten im Untersuchungsbereich waren 2019 8 Horste von Brutvögeln besetzt: 3 Brutpaare (BP) Mäusebussarde, 2 BP Kolkrahen, 2 BP Rotmilane und 1 BP Habichte. Die übrigen Nester waren ungenutzt oder zerfielen im Laufe der Brutperiode.

Wie Abbildung 18 zeigt, lagen von den 3 nachweislich besetzten Brutstätten 4 innerhalb des 500 m-Radius um das Vorhaben (2 BP Mäusebussarde, 1 BP Rotmilane). Im 500 m- bis 1 km-Radius um die geplanten WEA lagen die Horste von 1 BP Mäusebussarde, 1 BP Habichte und 1 BP Kolkkraben. Im 1-2 km-Radius kamen die Brutstätten von 1 BP Kolkkraben und 1 BP Rotmilanen dazu.

Die Weißstorchnisthilfe in Stralendorf, > 1 km nördlich des Vorhabenbereichs, wurde im Jahr 2019 erneut nicht zur Brut genutzt.

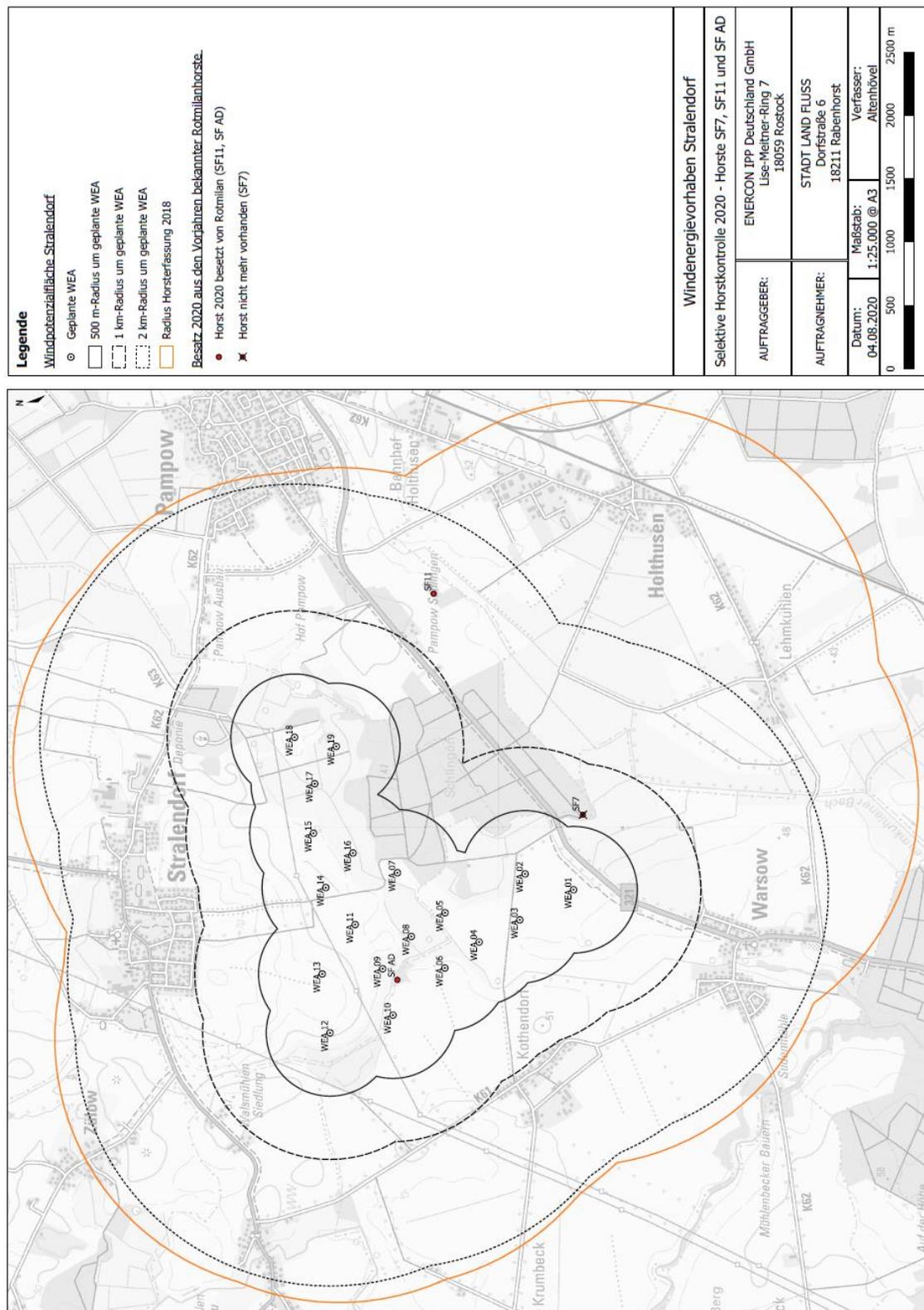


Abbildung 19: Im Rahmen der selektiven Horstkontrolle 2020 kontrollierte Rotmilanhorste SF7, SF11 und SF AD. Die Horste SF11 und SF AD waren 2020 erneut von Rotmilanen besetzt, der zuletzt 2017 von einem Rotmilan besetzte Horst SF7 war 2020 nicht mehr vorhanden. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: TK LAiV M-V 2020, Datengrundlage: gpx-Daten STADT LAND FLUSS 2018.

Im Rahmen der selektiven Horstkontrolle 2020 wurden die aus den Vorjahren bekannten Rotmilanbrutplätze SF7, SF11 und SF AD erneut auf ihren aktuellen Zustand/Besatz kontrolliert. Während die Horste SF 11 und SF AD 2020 erneut von Rotmilanen zur Brut genutzt wurden, war der zuletzt in 2017 besetzte und bereits in 2018 und 2019 zunehmend zerfallende ehemalige Rotmilanhorst SF7 nicht mehr vorhanden.

5.2.2.4. Bestand Brutvögel

Nachfolgend werden alle während der Brutvogelkartierung von 2017 im Untersuchungsgebiet (500 m-Radius um die Windpotenzialfläche 2017, s. Anlage 2 des Fachbeitrags Artenschutz) nachgewiesenen Vogelarten mit einem Schutzstatus in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Wie oben beschrieben, erfolgte die Kartierung der Kleinvogelarten 2017 im 500 m-Radius um die Windpotenzialfläche 2017, Kranichbrutplätze wurden ebenfalls im 500 m-Radius um die Windpotenzialfläche 2017 kartiert, Rohrweihenbrutplätze im 1 km-Radius und horstnutzende Vogelarten mindestens im 2 km-Radius um die Windpotenzialfläche 2017. Dementsprechend bezieht sich die Spalte „Status im UG“ auf die jeweiligen Untersuchungsradien. Bei den Angaben zum Status wird unterschieden zwischen Brutvogel (oder zumindest mit dauerhaft besetztem Revier), Brutverdacht und Brutzeitfeststellung. Angaben zum Schutzstatus beziehen sich auf die aktuellen Roten Listen für Mecklenburg-Vorpommern (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN 2014) und Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015). Die Arten, die in den Roten Listen den Kategorien 1 („vom Aussterben bedroht“), 2 („stark gefährdet“) oder 3 („gefährdet“) zugeordnet sind, werden in Tabelle 2 mit einem Kreuz versehen. Ergänzend hierzu ist in Tabelle 2 aufgeführt, welche Arten gem. Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie als besonders zu schützende Vogelarten gelistet und welche Arten in Anlage 1 (zu § 1) Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung als streng geschützte Arten gelistet sind sowie bei welchen Arten gem. AAB-WEA 2016 – Teil Vögel (LUNG M-V 2016) tierökologische Abstandskriterien beachtet werden müssen. Die Tabelle befindet sich als Anlage 13 im Anhang des Fachbeitrags Artenschutz.

Die Reviermittelpunkte der nachgewiesenen brütenden und mit einem Schutzstatus (vgl. Tab. 2) versehenen Kleinvögel innerhalb des 500 m-Radius der geplanten WEA bzw. des 2017 kartierten 500 m-Radius um die Windpotenzialfläche Stralendorf (Zuschnitt 2017, s. Anlage 2 des Fachbeitrags Artenschutz) sind in Anlage 14 im Anhang des Fachbeitrags Artenschutz kartografisch aufbereitet. Die Reviere der Feldlerche sind nicht in der Revierkarte dargestellt. Singende Männchen wurden im Rahmen der Begehungen 2017 regelmäßig über den Acker- und Grünlandflächen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die lokale Feldlerchendichte dürfte u.a. auf Grund der häufig wechselnden Fruchtfolge auf den vorherrschenden Ackerflächen jährlich deutlichen Schwankungen unterliegen. So ist die Feldlerchendichte i. Allg. auf Getreideflächen höher als bspw. auf Rapsflächen, die nur in sehr geringem Maße oder gar nicht als Brutplatz angenommen werden (vgl. WEISSGERBER 2007). Zusätzlich kann es n. SÜDBECK ET AL. 2005 v.a. in Ackergebieten durch die landwirtschaftliche Nutzung zu nicht unerheblichen Revierverschiebungen während der Brutzeit kommen. Somit muss auf Grundlage der Kartiererergebnisse 2017 auf allen gehölzfreien Flächen mit brütenden Feldlerchen gerechnet werden.

Tabelle 2: Liste der von BEHL 2017 ermittelten geschützten und/oder gefährdeten Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet „Stralendorf“ (inkl. Arten der Vorwarnliste). Ergänzt wird die Liste durch die im Rahmen der Horsterfassungen 2017 bis 2020 nachgewiesenen horstnutzenden Brutvogelarten sowie durch die zufällige Beobachtung einer jagenden Wiesenweihe im Rahmen einer Gebietsbegehung im Juni 2018. Die Angaben zum Schutzstatus beziehen sich auf die aktuellen Roten Listen für Mecklenburg-Vorpommern (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V 2014) und Deutschland (Grüneberg et al. 2015).

Lfd. Nr.	Art (deutsch)	Status im UG ((500 m-Radius (Kleinvogel+Kranich) bzw. 2 km-Radius (Großvogel) um Windpotenzialfläche 2017))	Anzahl Brutreviere 2017 (500 m-Radius um Windpotenzialfläche 2017)	Anzahl Brutpaare im 2 km-Radius der Windpotenzialfläche Stralendorf (Zuschnitt 2017)				Schutzstatus					
				2017	2018	2019	2020	Rote Liste D	Rote Liste MV	VS-RL Anh. I	BArtSchV	TAK	
1	Baumfalke	Brutvogel 2017		1				x					x
2	Baumpieper	Brutvogel 2017	18					x	x				
3	Bluthänfling	Brutvogel 2017	3					x	V				
4	Braunkehlchen	Brutvogel 2017	18					x	x				
5	Feldlerche	Brutvogel 2017	> 100					x	x				
6	Feldschwirl	Brutvogel 2017	7					x	x				
7	Gimpel	Brutvogel 2017	6						x				
8	Goldammer	Brutvogel 2017	58						V				
9	Habicht	Brutvogel 2017, 2018, 2019		1 + 1 Brutverdacht	1	1							
10	Hausperfling	Brutvogel 2017	1					V	V				
11	Heidelerche	Brutvogel 2017	1					V		x		x	
12	Kiebitz	Brutvogel 2017	1					x	x			x	
13	Kleinspecht	Brutvogel 2017	1					V					
14	Kolkrabe	Brutvogel 2017, 2018, 2019		7	3	2							
15	Kranich	Brutvogel 2017	3, davon 1 Revierpaar ohne Brut							x			x
16	Kuckuck	"Brutvogel" 2017	3					V					
17	Mäusebussard	Brutvogel 2017, 2018, 2019		4	8	3							x
18	Mehlschwalbe	Brutvogel 2017	3					x	V				
19	Neuntöter	Brutvogel 2017	20						V	x			
20	Pirol	Brutvogel 2017	7					V					
21	Rohrhammer	Brutvogel 2017	8						V				
22	Rohnsihe	Brutvogel 2017		1						x			x
23	Rotmilan	Brutvogel 2017, 2018, 2019, 2020		2 + 1 Brutabbruch	2	2	2		V	x			x
24	Schafstelze	Brutvogel 2017	21						V				
25	Schwarzmilan	Brutvogel 2017		1						x			x
26	Schwarzspecht	Brutvogel 2017	4							x		x	
27	Sperbergrasmücke	Brutvogel 2017	2					x		x		x	
28	Trauerschnäpper	Brutvogel 2017	4					x	x				
29	Turteltaube	Brutvogel 2017	1					x	x				
30	Waldlaubsänger	Brutvogel 2017	13						x				
31	Waldohreule	Brutvogel 2017		2									
32	Waldschnepfe	Brutverdacht 2017	1 Brutverdacht					V	x				
33	Weißstorch	Brutvogel 2017 (außerhalb 2 km-Radius des Vorhabens)		1 in Lehmkuhlen				x	x	x		x	x
34	Wiesenpieper	Brutvogel 2017	3					x	x				
35	Wiesenweihe	Brutzeitfeststellung 2018			1 Sichtung			x	x	x			

Die in Tab. 2 aufgeführten wertgebenden Brutvogelarten oder zur Brutzeit auftretenden und innerhalb der relevanten Untersuchungsradien um die geplante WEA nachgewiesenen Arten werden – ergänzend zu den bereits in vorhergehenden Relevanzkapiteln betrachteten Arten – aufgrund ihrer potenziellen artenschutzrechtlichen Betroffenheit vom Vorhaben nachfolgend näher betrachtet (s. hierzu auch Anlage 19 des Fachbeitrags Artenschutz– Relevanztabelle Vögel):

Brutvögel: Baumfalke, Baumpieper, Bluthänfling, Braunkehlchen, Feldlerche, Feldschwirl, Gimpel, Kiebitz, Kranich, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Sperbergrasmücke, Trauerschnäpper, Turteltaube, Waldlaubsänger, Waldohreule, Waldschnepfe (Brutverdacht), Weißstorch, Wiesenpieper

Potenziell und/oder nachweislich vorkommende bodenbrütende bzw. bodennah brütende Vogelarten sowie Stauden- und Röhrichtbrüter wie Fitis, Goldammer, Nachtigall, Rohrhammer, Rotkehlchen, Schafstelze, Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger sowie weitere Arten mit ähnlichen Lebensraumsprüchen werden weder als TAK-relevante Arten eingestuft, noch sind sie besonders gefährdet oder gemäß der Vogelschutzrichtlinie (Anhang I) oder der Bundesartenschutzverordnung geschützt. Aufgrund ihrer Lebensweise zählen sie jedoch zu den Arten, die im Rahmen der Errichtung der Erschließungswege sowie der Fundamente der geplanten WEA ebenfalls vom Vorhaben betroffen sein können. Außerdem zählen sie zu den europäischen Vogelarten und somit zu den streng geschützten Arten, die prüfrelevant sind. Diese Arten werden gemeinsam in dem Unterkapitel „**Boden-/Stauden-/Röhrichtbrüter**“ betrachtet, da die Art der Betroffenheit und entsprechende Vermeidungsmaßnahmen identisch sind.

Gleiches gilt für die im Umfeld des Vorhabens potenziell und/oder nachweislich vorkommenden gehölzbrütenden Arten ohne Schutzstatus wie bspw. Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke,

Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Pirol, Stieglitz, Zaunkönig, Zilpzalp sowie weiterer Arten mit ähnlichen Lebensraumsprüchen. Als Gehölzbrüter bzw. Höhlenbrüter können diese Arten im Falle potenziell anfallender Rodungsarbeiten ebenfalls vom Vorhaben betroffen sein. Sie werden gemeinsam in dem Unterkapitel „**Gehölzbrüter**“ betrachtet, da die Art der Betroffenheit und entsprechende Vermeidungsmaßnahmen identisch sind.

Für die **Wiesenweihe** wurde im Rahmen der Horstkontrolle 2018 zufällig eine Brutzeitfeststellung erbracht. Auf die Art wird daher ebenfalls nachfolgend eingegangen.

Die Rohrweihe brütete 2017 ca. 2 km südöstlich des Vorhabens, so dass negative Einflüsse auf den Brutplatz entfernungsbedingt ausgeschlossen werden können.

Die Heidelerche wurde mit einem Brutrevier deutlich über 1 km südöstlich des Vorhabens nachgewiesen, so dass negative Einflüsse auf die Art im Zusammenhang mit dem Vorhaben entfernungsbedingt ausgeschlossen werden können.

Graureiher, Lachmöwe, Silbermöwe und Sturmmöwe traten vereinzelt außerhalb der Brutzeit als Nahrungsgäste/Überflieger im Umfeld des Vorhabens auf, Brutkolonien im 2 km-Radius des Vorhabens können auf Grundlage der Kartierungen ausgeschlossen werden. Demnach kann eine Betroffenheit dieser Arten ausgeschlossen werden.

Hinweis: Soweit bei den einzelnen Arten Angaben zu Tierökologischen Abstandskriterien aufgeführt sind, wurden diese der AAB-WEA „Artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen - Teil Vögel“ (LUNG MV, Stand 01.08.2016) entnommen.

5.2.3. Fledermäuse

Eine standortbezogene und auswertbare Untersuchung zu Fledermäusen für das Gebiet Stralendorf steht nicht zur Verfügung. Wie im Fachbeitrag Artenschutz ausführlich dargelegt, ist eine solche bei Anwendung der AAB-WEA 2016 Teil Fledermäuse für eine belastbare artenschutzrechtliche Prognose auch nicht nötig.

5.2.4. Amphibien

Die Standorte der 19 geplanten WEA befinden sich auf vorwiegend agrarwirtschaftlich genutzten Flächen mit Äckern und Grünland. In der Umgebung der geplanten Anlagen befinden sich Entwässerungsgräben, Hecken und Gehölze, in denen gem. Umweltkartenportal M-V 2020 Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Grünfrosch indet., Laubfrosch, Knoblauchkröte und Moorfrosch leben. Da die Amphibienfunde in Rasterdarstellung gezeigt werden, lässt sich nicht genau lokalisieren, wo welche Arten vorkommen, sondern lediglich eine gewisse räumliche Nähe vermuten. Grundsätzlich muss aufgrund der Biotopausstattung im Vorhabenbereich jedoch mit Amphibienvorkommen, insbesondere des Kleinen Teichfroschs/Wasserfroschs, gerechnet werden. Als potenziell geeignete Amphibienhabitats finden sich im Umfeld des Vorhabens v.a. die intensiv und extensiv instandgehaltenen Entwässerungsgräben. Nachfolgend wird die Artbiologie der nach Anhang IV FFH-RL geschützten und gem. Kartenportal Umwelt MV im Umfeld des Vorhabens gemeldeten Amphibienarten vorgestellt:

Grünfrösche, zu denen der Seefrosch, der Teichfrosch und der Kleine Wasserfrosch gehören, halten sich meist permanent am und im gleichen Gewässern auf. Der Kleine Wasserfrosch wandert allerdings regelmäßig kürzere und weitere Strecken über Land und besiedelt so neue Laichgewässer. Generell ist der Kleine Wasserfrosch offenbar weniger streng an Gewässer gebunden als der Teich- und besonders der Seefrosch. Die Art unternimmt regelmäßige Wanderungen über Land, nutzt dabei auch geschlossene Waldgebiete und überwintert oft in terrestrischen Habitats (FFH-Artensteckbrief Kleiner Wasserfrosch, LUNG M-V 2010).

Laubfrösche verbringen mit Ausnahme der Laichzeit ihre Zeit an Land. Anders als die anderen heimischen Arten lebt er nicht am Boden sondern erklimmt Pflanzen. Laubfrösche überwintern in der Erde eingegraben in der Nähe von Gewässern oder in feuchten Senken, auch in trockenem Boden. Ab Ende März/ Anfang April wandern Laubfrösche zu ihren Laichgewässern. Dabei treffen die Weibchen nicht gleichzeitig am Laichplatz an, sondern über einen längeren Zeitraum verteilt. Jungfrösche verlassen im Hochsommer die Gewässer (FFH-Artensteckbrief Laubfrosch, LUNG M-V 2010).

Die Laichwanderung der **Knoblauchkröte** beginnt gewöhnlich im März bei Bodentemperaturen über 5 °C, die Laichabgabe erfolgt meist im April und Anfang Mai, seltener schon Ende März. Die Aufenthaltsdauer der erwachsenen Tiere in den Laichgewässern reicht je nach Geschlecht von 4-57 Tage. Nur wenige verweilen auch länger oder halten sich sogar ganzjährig am oder im Gewässer auf. Nach der Herbstwanderung suchen die Knoblauchkröten im Oktober die Überwinterungsquartiere auf, in denen sie sich bis in frostsichere Tiefen eingraben. In Mecklenburg-Vorpommern besiedelt die Knoblauchkröte v.a. offene Lebensräume der „Kultursteppe“ mit lockeren, grabbaren Böden. Darunter fallen überwiegend Gärten, Äcker, Wiesen, Weiden und Parkanlagen. An ihr Laichgewässer stellt die Knoblauchkröte keine großen Ansprüche, allerdings müssen gut ausgeprägte Vertikalstrukturen vorhanden sein, um die Laichschnüre im Wasser befestigen zu können (FFH-Artensteckbrief Knoblauchkröte, LUNG M-V 2010).

Der **Moorfrosch** zählt zu den frühlaichenden Arten. Die Anwanderung zu den Laichgewässern findet unter günstigen Bedingungen manchmal bereits im Februar statt, der Großteil der Tiere findet sich allerdings erst im März am Laichgewässer ein. Die Hauptlaichzeit des Moorfroschs ist der April, der Laich wird zwischen lockeren vertikalen Strukturen auf dem Gewässergrund oder auf horizontaler submerser Vegetation im meist sonnenexponierten Flachwasser abgelegt. Nach dem Ablaihen wandern die Tiere nicht sofort wieder ab, sondern bleiben teilweise mehrere Wochen in der Nähe des Laichgewässers. Moorfrösche besiedeln bevorzugt Habitats mit hohen Grundwasserständen wie Nasswiesen, Zwischen-, Nieder- und Flachmoore sowie Erlen- und Birkenbrüche. Die Überwinterung erfolgt zumeist in frostfreien Landverstecken, bevorzugt werden v.a. lichte feuchte Wälder mit einer geringen Strauch-, aber artenreichen Krautschicht wie Erlen- und Birkenbrüche oder feuchte Laub- und Mischwälder. Dabei wandern Jungtiere oft von den Laichgebieten weg (bis 1 km) als die Adulten (bis 0,5 km). Im Herbst nähert sich ein Teil der Population wieder dem Laichgewässer, besonders ein Teil der Männchen überwintert auch darin (FFH-Artensteckbrief Moorfrosch, LUNG M-V 2010).

Tabelle 3: Hauptwanderzeiten und maximale Wanderdistanzen der Lurcharten. Entnommen aus: Brunken 2004.

Art	Wanderperioden der Alttiere	Abwanderungen der Jungtiere	maximale Wanderdistanzen
Feuersalamander (<i>Salamandra salamandra</i>)	April/Mai; Juli bis Okt.	August	wenige hundert Meter
Bergmolch (<i>Triturus alpestris</i>)	März/April; Juni bis Sept.	Juli bis September	500 – 600 m
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	Feb./März; Juni bis Nov.	Juni bis September	500 – 1000 m
Fadenmolch (<i>Triturus helveticus</i>)	März/April; Mai bis Juli	Juni bis Oktober	400 m
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	Feb. bis April; Juni/Juli	Juli bis Oktober	wenige hundert Meter
Geburthelferkröte (<i>Alytes obstreticans</i>)	April; Aug. bis Okt.	August bis Oktober	2 km
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	April/Mai; Mai bis Okt.	Juli bis Oktober	1000 m
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	April/Mai; Juni bis Aug.	Juni bis Oktober	4 km
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	März/April; Mai	Juli bis Oktober	500 – 800 m
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	März/April; Mai bis Sept.	Juni bis August	mehrere km
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	April; Mai/Juni	Juni bis Oktober	mehrere km
Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)	April; Mai bis Sept.	Juli bis September	8 – 10 km
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	April/Mai; Mai bis Okt.	Juli/August	> 10 km
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	März; Mai bis Okt.	Juni bis September	1000 m
Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>)	Feb. bis April; Mai bis Okt.	Juli/August	1,5 km
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	Feb./März; April bis Nov.	Juni bis September	8 – 10 km
Teichfrosch (<i>Rana kl. esculenta</i>)	März/April; Sept./Okt.	September/Oktober	2 km
Kleiner Wasserfrosch (<i>Rana lessonae</i>)	März/April; Juni bis Sept.	Juli bis September	15 km
Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>)	März bis Mai; Sept./Okt.	Juli bis Oktober	mehrere km

Bewertung

Von den gem. Umweltkartenportal M-V (2020) im weiteren Umfeld des Vorhabens vorkommenden Amphibienarten ist in den überwiegend intensiv instandgehaltenen Entwässerungsgräben (s. Biotopkarte im Landschaftspflegerischen Begleitplan) im unmittelbaren Vorhabenumfeld entsprechend der artspezifischen Habitatansprüche (s.o. und FFH-Artensteckbriefe Amphibien, LUNG M-V 2010) ein Vorkommen des Kleinen Wasserfroschs denkbar. Kleingewässer, die den Laichgewässeransprüchen der übrigen nach Anhang IV FFH-RL geschützten Amphibienarten gerecht werden, sind auf Grundlage der Biotopkartierung (OBER 2016 u. 2018) im Vorhabenumfeld nicht vorhanden.

Die Gefahr einer Tötung von Individuen kommt im Umfeld des Vorhabens während der Errichtung der Grabenüberquerungen in Betracht. Die Tötung adulter Tiere der geschützten Amphibienarten innerhalb der zu querenden Gräben (hier Kleiner Wasserfrosch) ist während der Errichtung der Grabenquerungen selbst nicht möglich, da sie bei Annäherung des Menschen oder vor Maschinen flüchten. Da der Tatbestand des Tötens auch auf die Entwicklungsformen der Art (hier Eier und noch nicht voll entwickelte Jungtiere) sowie überwinternde Individuen zutrifft, bedarf es der Vermeidung des bewussten In-Kauf-Nehmens des vorhabenbezogenen Tötens. Gem. FFH-Artensteckbrief *Pelophylax lessonae* LUNG M-V 2010, in Übereinstimmung mit BRUNKEN 2004, ist die Metamorphose der Jungfrösche beim Kleinen Wasserfrosch ab Juli abgeschlossen. Die Abwanderung in die Winterquartiere liegt gem. FFH-Artensteckbrief im Zeitraum Ende August bis September. Da es sich im vorliegenden Fall allerdings um ein weitverzweigtes Grabensystem handelt, das abschnittsweise von Röhricht- und Staudenfluren sowie Feuchtgebüsch und Gehölzen gesäumt ist, ist der Artbiologie entsprechend anzunehmen, dass die Wasserfrösche ab Ende September in den Gräben selbst oder den unmittelbar angrenzenden Strukturen überwintert. Ausgeprägte Abwanderungen in weiter entfernt liegende Überwinterungshabitats sind demnach nicht zu erwarten.

Demnach findet die nachfolgend beschriebene Vermeidungsmaßnahme Anwendung:

- Bauzeitenregelung: Errichtung der Grabenquerungen im Zeitraum 01.08. bis 30.09. möglich

Die Errichtung der Grabenquerungen ist ganzjährig nur möglich, wenn innerhalb der zu querenden Gräben nachweislich keine Amphibien vorhanden sind. Nach Kontrolle der Gräben durch einen in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde beauftragten herpetologischen Fachkundigen kann hierfür eine Freigabe durch die Umweltbaubegleitung erteilt werden.

Anlage 17 im Anhang des Fachbeitrags Artenschutz gibt eine Übersicht über die Lage der geplanten Grabenquerungen.

Nach Umsetzung der einzurichtenden Grabenquerungen können die Gräben auf Grund der Verrohrung durch die Wasserfrösche ungehindert durchwandert/durchschwommen werden.

Bei den übrigen WEA-Standorten und Zuwegungen ist hingegen mangels Laichhabitat nicht mit einem erhöhten Aufkommen wandernder Amphibien zu rechnen, hier bedarf es keiner weiteren Vermeidungsmaßnahmen. Grundsätzlich bleibt das Gebiet in seiner Ausstattung so erhalten, dass es weiterhin als Lebensraum für Amphibien, insbesondere den Kleinen Wasserfrosch, dienen kann. Amphibien werden weiterhin in den Gräben laichen und überwintern können, die uneingeschränkte Vernetzung der Grabenstrukturen nach Umsetzung der einzurichtenden Grabenquerungen ist auf Grund der Verrohrung gewährleistet.

5.2.5. Weitere Artengruppen

Zu den übrigen Arten wurden keine systematischen Erfassungen durchgeführt. Deren etwaige vorhabenbezogene Relevanz wurde im Fachbeitrag Artenschutz auf Grundlage von Potenzialeinschätzungen und sonstigen verfügbaren Quellen geprüft.

Hiernach ergibt sich für diese weder eine artenschutzrechtliche, noch eine umweltprüfungsrelevante Betroffenheit.

5.3. Landschaftsbild

Die Visualisierung des Landschaftsbildes (Anlage 1.3 „Fotodokumentation des Planungsraums“ des LBP) macht deutlich, dass die das Landschaftsbild prägende Ausstattung des Landschaftsraums mit strukturierenden Landschaftselementen sowie das Relief sehr unterschiedlich (stark) ausgeprägt sind. Vom Ortsrand Stralendorf sind aufgrund des um ca. 30 Meter über die Ackerflächen bis in den Grünlandgürtel abfallenden Geländeniveaus die im Grünland bzw. im Übergang zwischen Acker- und Grünlandflächen vorhandenen Landschaftselemente zum großen Teil nicht sichtbar.

Im Vorhabengebiet und seiner Umgebung besteht für das Landschaftsbild eine deutliche Vorbelastung durch eine das Gebiet querende 380 kV-Hochspannungsleitung, darüber hinaus sind in direkter Umgebung im Nordosten auf der ehemaligen Mülldeponie eine großflächige PV-Anlage und im Westen ein Umspannwerk und weitere Hochspannungsleitungen deutlich sichtbar und großräumig wirksam.

Am Beispiel der Hochspannungsleitungen lässt sich gut erkennen, wie weit landschaftliche Strukturelemente wie Baumreihen und Feldgehölzhecken in zusätzlicher Abhängigkeit des Reliefs und dem Abstand des Betrachters direkt vollständig oder teilweise abzudecken vermögen bzw. die Proportionen von Störquellen relativieren können.

Je ausgeprägter die Ausstattung des Raumes mit landschaftlichen Strukturelementen bzw. sein Relief sind, desto eher (besser) können diese Strukturen anthropogene Überformungen durch maßstabsverändernde Eingriffe aufnehmen resp. relativieren.

Auch wenn die Beurteilung des Landschaftsbildes gem. §1 BNatSchG anhand der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe erfolgt, so ist die allgemeine Wahrnehmung der Landschaft und ihres Erscheinungsbildes/ihrer Schönheit in hohem Maße vom subjektiven Empfinden des Betrachters abhängig. Dies gilt nicht nur für den (ungestörten) Naturraum, sondern auch für WEA als solches.

Dementsprechend werden die von den WEA ausgehenden visuellen Beeinträchtigungen unabhängig von der individuell sehr unterschiedlichen subjektiven Wahrnehmung je nach Standort der Anlage und dem des „Betrachters“ in der Landschaft in ihrer Intensität sehr unterschiedlich wirken.

Vor dem Hintergrund der Größe des geplanten „Windparks“ mit insgesamt 19 WEA ist trotz der deutlichen Vorbelastung durch die Hochspannungsleitungen und der stellenweise sehr guten strukturellen Ausstattung des Vorhabengebiets und seiner Umgebung mit einer deutlichen und kompensationspflichtigen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen.

Mit der vorrangigen Umsetzung von landschaftsbildprägenden Kompensationsmaßnahmen im Vorhabengebiet und seiner näheren wie weiteren Umgebung sollte dennoch das Ziel verfolgt werden, den Eingriff in das Landschaftsbild auf eine für das Empfinden des Einzelnen im Verhältnis zur energiepolitischen Zielstellung und gesamtgesellschaftlichen Verantwortung zumutbare Beeinträchtigung zu beschränken.

Die Ermittlung der mit der Errichtung der WEA für das Landschaftsbild verbundenen Eingriffsfolgen und der daraus resultierende Kompensationsbedarf erfolgt in Kapitel 5 „Ermittlung der Eingriffserheblichkeit – Kompensationsbedarf“ des LBP.

Abbildung 20 verdeutlicht die Lage des Vorhabens im Zusammenhang mit nationalen Schutzgebieten. Folgende Schutzgebiete befinden sich im Umfeld:

- Naturschutzgebiet 109 „Grambower Moor“, 2,5 km nördlich
- Landschaftsschutzgebiet L 107b „Siebendorfer Moor“, 1 km nordöstlich
- Naturschutzgebiet 230 „Kiesgrube Wüstmark“, 5,5 km östlich
- Landschaftsschutzgebiet L 140 „Mittlere Sude“, 1,9 km südwestlich
- Flächennaturdenkmal FND LWL 28 „Nie-Wisch“, 4 km westlich
- Landschaftsschutzgebiet L9b „Dümmer See“, 5,7 km nordwestlich

Bereits entfernungsbedingt können vorhabenbezogene erhebliche Beeinträchtigungen der vorgenannten Schutzgebiete ausgeschlossen werden.

5.4. Schutzgebiete national

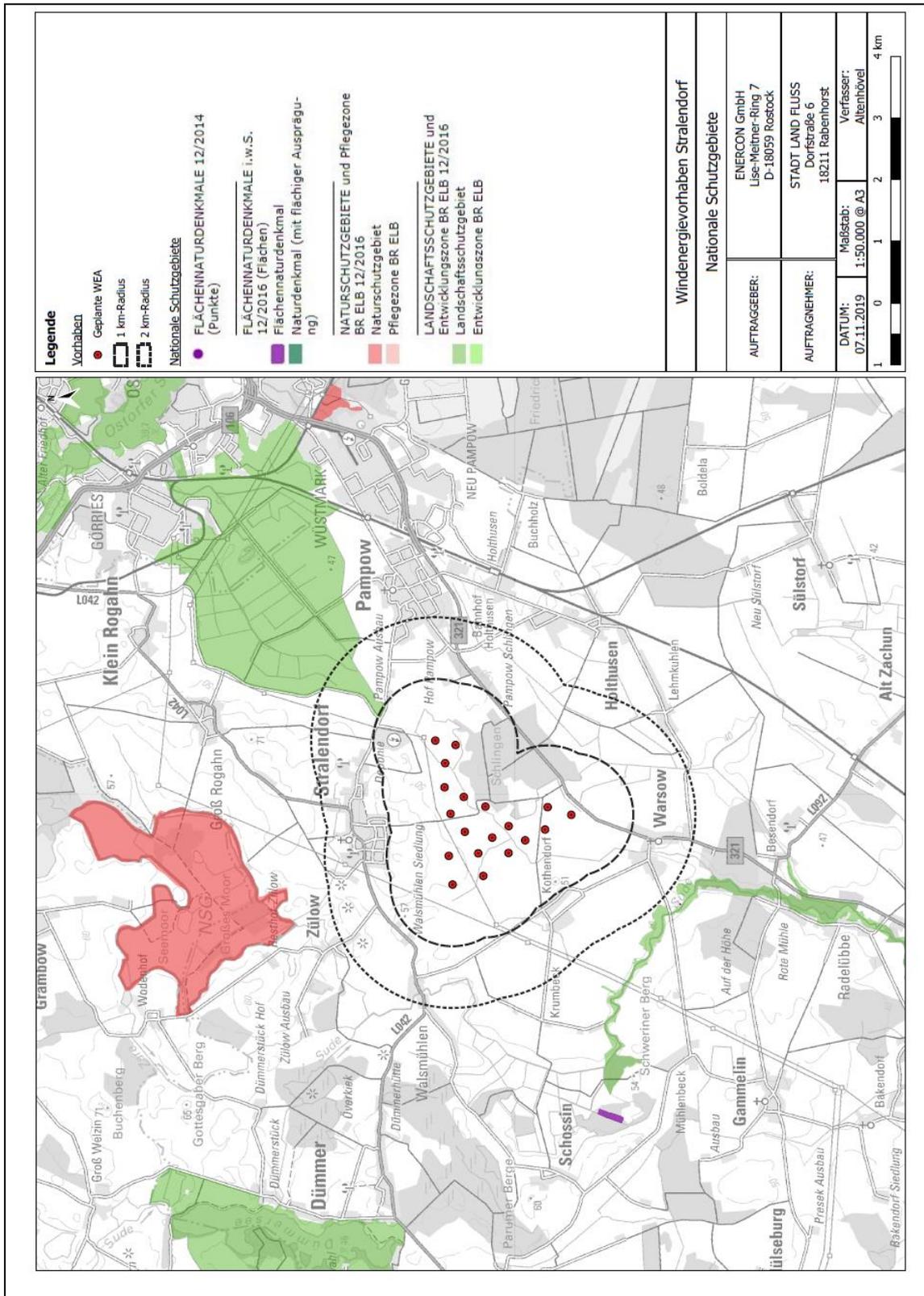


Abbildung 20: Darstellung nationaler Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens (rote Punkte); grün=Landschaftsschutzgebiet; rot=Naturschutzgebiet, violett = Flächennaturdenkmal. Quelle: Umweltkarten M-V 2019.

5.5. Schutzgebiete international (Natura2000)

5.5.1. Übersicht

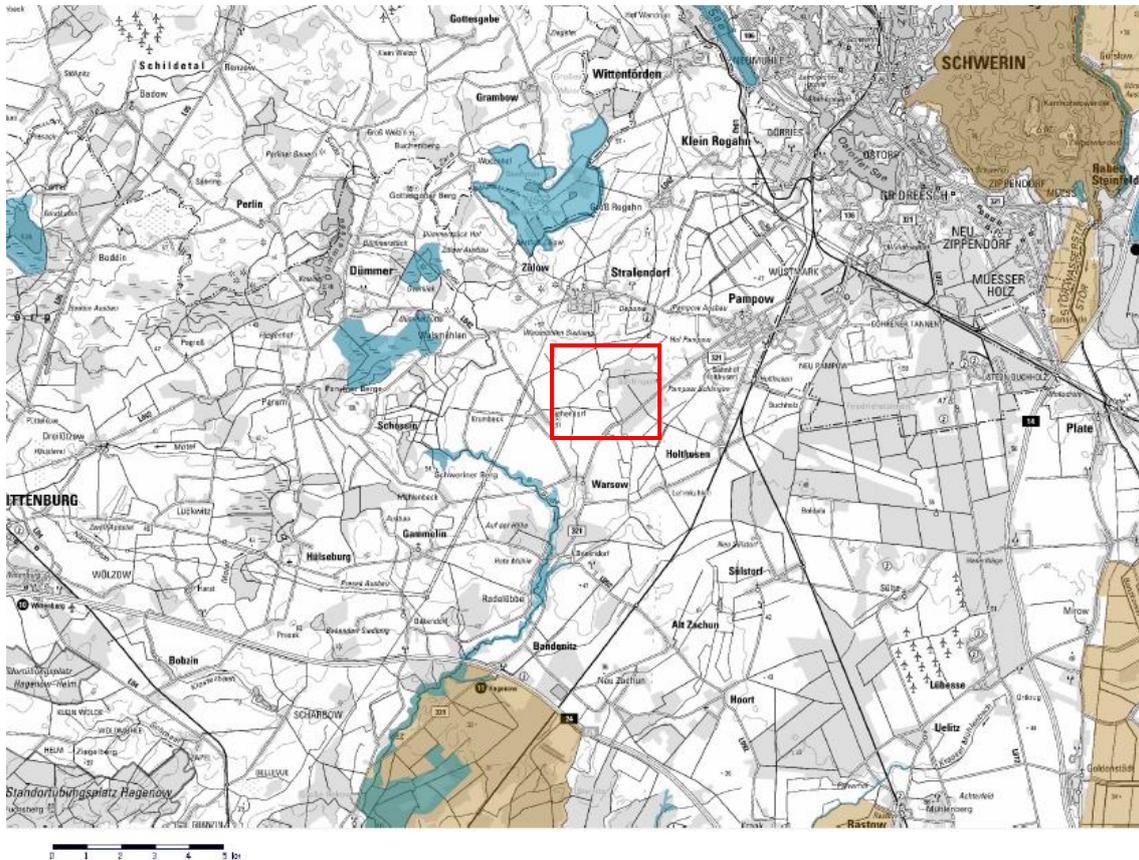


Abbildung 21: Darstellung internationaler Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens (rot); blau=FFH-Gebiet; braun=SPA-Gebiet. Quelle: Umweltkarten M-V 2019.

Abbildung 21 verdeutlicht die Lage des Vorhabens im Zusammenhang mit internationalen Schutzgebieten. Folgende Schutzgebiete befinden sich im Umfeld:

FFH- Gebiete

- DE 2433-301 „Grambower Moor“, ca. 3.500 m nördlich
- DE 2433-302 „Wald bei Dümmer“ ca. 3.000 m nordwestlich
- DE 2533-301 „Sude mit Zuflüssen“ ca. 2.000 südwestlich

Weitere FFH-Gebiete liegen >5 km vom Vorhabenbereich entfernt: DE 2334-304 „Neumühler See nordöstlich, DE 2531-303 „Schaaletal mit Zuflüssen und nachgelegenen Wäldern und Mooren“ westlich; aufgrund der Distanz von über 5 km können im Vorhinein Einflüsse von dem geplanten Vorhaben auf diese FFH-Gebiete ausgeschlossen werden, da vorwiegend Gewässer mit ihren Lebensräumen und daran gebundenen Arten bewahrt werden sollen. Da von den WEA über diese Distanzen keine relevanten Auswirkungen auf die Habitate ausgehen können und die Arten in der Agrarlandschaft des Vorhabenbereichs keine geeigneten Lebensräume oder Lebensraumbestandteile vorfinden, können Bezüge und Wechselwirkungen ausgeschlossen werden.

SPA-Gebiete

- DE 2533-401 „Hagenower Heide“, 6.500 m südwestlich

Gemäß der AAB-WEA (LUNG M-V, 2016) reichen Ausschluss- und Prüfbereiche von Vogelarten, die in den genannten EU-Vogelschutzgebieten vorkommen, bis 7 km. Das Gebiet DE 2235-402 „Schweriner See“ liegt ca. 9.000 m nordöstlich entfernt. Das SPA-Gebiet erstreckt sich weiter in Richtung Norden, sodass davon ausgegangen werden kann, dass der geplante Windpark keine Barriere erzeugt. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die über 7 km entfernt liegenden EU-Vogelschutzgebiete durch das geplante Vorhaben keinerlei Beeinträchtigungen erfahren können.

Die separat erstellte Unterlage zur Natura2000-Prüfung kommt in Bezug auf die oben genannten Gebiete zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen.

5.5.2. *Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet DE 2433-301 „Grambower Moor“*

Mit dem 3,5 Kilometer entfernt liegenden FFH-Gebiet Grambower Moor wird ein durch Seeverlandung aufgewachsenes Regenmoor mit zwei natürlichen Mooreseen, Niedermoorgrünland- und Bruchwaldgürtel mit einer typischen Insektenfauna geschützt. Bei den Zielarten Rotbauchunke und Große Moosjungfer handelt es sich um Tiere, die an Gewässer gebunden sind. Somit ist es ausgeschlossen, dass sie in den mit entsprechenden Habitaten nicht ausgestatteten geplanten Windpark gelangen. Ebenfalls entfernungsbedingt sind Wirkungen vom Vorhaben in das Gebiet hinein ausgeschlossen.

Negative Einflüsse wie u.a. der industrielle Torfabbau oder die Nutzung/ Entnahme von Oberflächengewässern werden durch das Vorhaben nicht hervorgerufen.

Das Vorhaben beeinträchtigt insofern weder die Arten selbst, noch die für ihren günstigen Erhaltungszustand maßgeblichen Lebensraumelemente einschl. ihrer Eigenschaften. In maßgebliche Gebietsbestandteile wird nicht eingegriffen.

Es ist insofern nicht davon auszugehen, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

5.5.3. *Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet DE 2433-302 „Wald bei Dümmer“*

Mit dem ca. 3 Kilometer entfernt liegenden FFH-Gebiet Wald bei Dümmer wird ein aus zwei vorwiegend von buchenreichen Laubwäldern bestockte Teilfläche geschützt, in der einzelne Kleingewässer sowie Moorwälder eingelagert sind. Bei der einzigen Zielart Fischotter handelt es sich um Tiere, die an Gewässer gebunden sind. Somit ist es ausgeschlossen, dass sie in den mit entsprechenden Habitaten nicht ausgestatteten Windpark gelangen. Ebenfalls entfernungsbedingt sind Wirkungen vom Vorhaben in das Gebiet hinein ausgeschlossen.

Negative Einflüsse wie die Änderung des hydrologischen Regimes und Funktion werden durch das Vorhaben nicht hervorgerufen.

Das Vorhaben beeinträchtigt insofern weder die Arten selbst, noch die für ihren günstigen Erhaltungszustand maßgeblichen Lebensraumelemente einschl. ihrer Eigenschaften. In maßgebliche Gebietsbestandteile wird nicht eingegriffen.

Es ist insofern nicht davon auszugehen, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

5.5.4. Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet DE 2533-301 „Sude mit Zuflüssen“

Mit dem 2 Kilometer entfernt liegenden FFH-Gebiet Sude mit Zuflüssen wird das verzweigte Fließgewässersystem der Sude samt Nebenflüssen mit verschiedenen feuchten und trockenen Lebensräumen in den Talungen und an den Hängen (z.B. Bruchwälder und Heiden) und einer bemerkenswerten Fauna geschützt.

Bei den Zielarten (u.a. Rotbauchunke, Bachneunauge, Fischotter und Biber) handelt es sich um Tiere, die an Gewässer gebunden sind. Somit ist es ausgeschlossen, dass sie in den mit entsprechenden Habitaten nicht ausgestatteten Windpark gelangen. Ebenfalls entfernungsbedingt sind Wirkungen vom Vorhaben in das Gebiet hinein ausgeschlossen.

Negative Einflüsse wie u.a. die Änderung der Nutzungsart/-intensität, der Einsatz von Bioziden, Hormonen und Chemikalien oder die Düngung werden durch das Vorhaben nicht hervorgerufen.

Das Vorhaben beeinträchtigt insofern weder die Arten selbst, noch die für ihren günstigen Erhaltungszustand maßgeblichen Lebensraumelemente einschl. ihrer Eigenschaften. In maßgebliche Gebietsbestandteile wird nicht eingegriffen.

Es ist insofern nicht davon auszugehen, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

5.5.5. Planbezogene Wirkungen auf das SPA-Gebiet DE 2533-401 „Hagenower Heide“

Zu den Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das EU-Vogelschutzgebiet zählen möglicherweise:

- Flächenverluste von Lebensräumen, die außerhalb des Schutzgebietes liegen, aber von den im Gebiet brütenden Zielarten als Nahrungshabitat mitgenutzt werden,
- Verdrängungen von Brut- und Rastvögeln durch mittelbare Licht- und Schallemissionen
- Unterbrechung von Flugkorridoren zwischen Brut- und Nahrungshabitaten durch etwaige Barrierewirkung der WEA.

Da das Schutzgebiet 6,5 km vom Vorhabenbereich entfernt liegt, werden nachfolgend die Zielarten des SPA bewertet, die im SPA brüten und einen größeren Aktionsradius aufweisen:

Kranich	Zwei Brut- und ein Revierpaar konnten während der Kartierungen im Norden der Potenzialfläche festgestellt werden. Keinen Lebensraumverlust erleiden die im SPA beheimateten Kraniche. Mit der Ausweisung des Schutzgebietes werden vor allem die Brutstätten der Vögel (Erlenbrüche, Sümpfe, Moore) und Nahrungsflächen geschützt. Da in das Schutzgebiet weder direkt noch indirekt eingegriffen wird, sind keine Verluste von Brutstätten von Kranichen im SPA zu erwarten.
Rohrweihe	Rohrweihen brüteten südöstlich der Potenzialfläche, wobei der exakte Brutplatz nicht nachgewiesen werden konnte, sondern der Brutbereich lediglich eingegrenzt werden konnte. In mögliche Brutstätten von Rohrweihen im SPA wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen. Da in das Schutzgebiet weder direkt noch indirekt eingegriffen wird, sind keine Verluste von Brutstätten im SPA zu erwarten.
Rotmilan	In mögliche Brutstätten von Rotmilanen im SPA wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen. Das Grünland im Vorhabenbereich liegt

ca. 6,5 km nordöstlich des SPA, sodass es gem. der AAB-WEA 2016 keinen erweiterten Lebensraum für im SPA beheimatete Rotmilane darstellt. Da in das Schutzgebiet weder direkt noch indirekt eingegriffen wird, sind keine Verluste von Brutstätten bzw. maßgeblichen Gebietsbestandteilen im SPA zu erwarten.

- Seeadler Die Art wurde im Rahmen der Erfassung einschl. 2 km Zone lediglich an einem Termin Ende Oktober während der Zug- und Rastvogelkartierung beobachtet. Eine Brut der Art im Vorhabenbereich einschl. 2 km Umfeld kann auf Grundlage der Kartierungen ausgeschlossen werden. Inwieweit im SPA brütende Exemplare den Vorhabenbereich überfliegen, ist anhand der Beobachtungen nicht zu belegen. Allerdings weist der Vorhabenbereich keine Lebensraumstrukturen auf, die eine häufige Frequentierung des Vorhabenbereiches erwarten lassen.
- Weißstorch In Brutstätten der 3 Brutpaare im SPA wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen. Brutstätten von Weißstörchen liegen in Dörfern außerhalb des Vorhabens und teilweise auch außerhalb des SPA. Bedeutsam für die Vögel sind vor allem Nahrungsflächen (Grünland), die im EU-Vogelschutzgebiet liegen und deren unzerschnittene Landschaftsbereiche im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen zu den maßgeblichen Gebietsbestandteilen zählen. Flugwege von Weißstorchhorsten zu Grünlandflächen oder amphibienreichen Gewässern im SPA werden durch das geplante Vorhaben nicht unterbrochen.
- Wespenbussard Die Art wurde im Rahmen der Kartierungen im Untersuchungsgebiet weder als Nahrungsgast, noch als Brutvogel kartiert. Es ergeben sich daher keine Anhaltspunkte für die Betroffenheit von im SPA brütenden Exemplaren.

Eine wesentliche Funktion als Nahrungsgebiet für die Zielarten übernimmt der Vorhabenbereich nicht. Je nachdem, mit welcher Ackerfrucht die Felder bestellt sind, bieten die Flächen im Windpark allenfalls temporär gute Jagdmöglichkeiten – das jedoch ist in der Regel auch für jeden anderen Landschaftsausschnitt, respektive Windpark in M-V zutreffend. Dauerhaft geeignete Nahrungsflächen wie Grünland befinden sich im Vorhabenbereich, dieses ist jedoch aufgrund eines Abstandes von 6,5 km zum SPA kein erweiterter Lebensraum der im SPA vorkommenden Arten. Im Übrigen liegt das Vorhaben mit einem Abstand von 6,5 km außerhalb der regelmäßig anzunehmenden Aktionsradien der Arten, auf deren Grundlage die AAB-WEA 2016 (Artenschutzrechtliche Arbeitshilfe) des Landes M-V Prüfbereiche mit einem Radius von max. 6 km empfiehlt.

Durch das geplante Vorhaben werden keine Lebensräume des SPA getrennt oder zerschnitten. Die Hagenower Heide liegt südwestlich des Vorhabens und beinhaltet abwechslungsreiche Wald- und Ackerlandschaft mit Heidebereichen in einer Altmoränenlandschaft mit armen Böden. Sie liegt in einem Grenzbereich von saalezeitlicher Hochfläche im Westen und ausgedehnten Sanderflächen im Osten. Die Lebensraumansprüche der im SPA brütenden Vogelarten werden durch das Schutzgebiet voll und ganz gedeckt. Sie sind nicht gezwungen, > 6 km in Richtung Vorhabenstandort zu fliegen, um beispielsweise von einer Brutstätte aus ein geeignetes Nahrungsbiotop zu erreichen.

Optische und/ oder akustische Störreize, die sich auf das SPA und seine Zielarten auswirken können, sind nicht zu erwarten. Siedelnde Vögel mit großen Aktionsradien (z.B. Weißstorch, Seeadler und Rotmilan) erfahren aufgrund der Distanz zum Vorhaben keine Störungen am Brutplatz.

Hinsichtlich der in Anlage 1 Natura2000-LVO MV genannten maßgeblichen Gebietsbestandteile können somit vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen des SPA DE 2533-401 ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben beeinträchtigt insofern weder die Arten selbst, noch die für ihren günstigen Erhaltungszustand maßgeblichen Lebensraumelemente einschl. ihrer Eigenschaften. In maßgebliche Gebietsbestandteile wird nicht eingegriffen.

Es ist insofern nicht davon auszugehen, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

5.5.6. Planbezogene Wirkungen auf weitere Natura2000-Gebiete

Aufgrund der Entfernungen weiterer FFH- & SPA-Gebiete zum Vorhaben von mehr als 5 bzw. 7 Kilometern können Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden. In den FFH-Gebieten werden an Gewässer gebundene Arten mit bodennaher Lebensweise und meist geringem Aktionsradius geschützt - die Ausführungen in den vorhergehenden Kapiteln gelten hier analog.

5.5.7. Summationseffekte in Bezug auf Natura2000

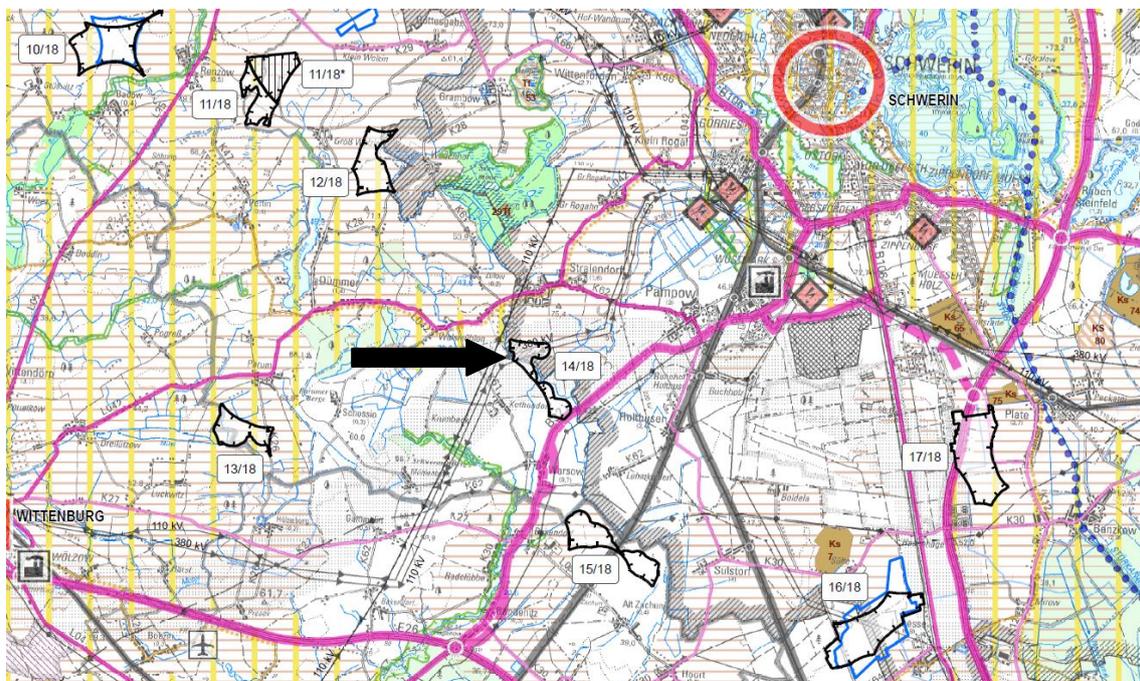


Abbildung 22: Räumliche Lage des Vorhabens (Pfeil), Entwurf Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg Kapitel 6.5, 10.10.2018.

Abbildung 22 stellt den Vorhabenbereich und weitere Eignungs- und Potentialflächen aus dem ersten Entwurf zur Fortschreibung des Kapitels 6.5 – Energie, Stand 10.10.2018 dar. Das Vorhaben liegt innerhalb des Eignungsgebietes für Windenergie „14/18 – Stralendorf“ südwestlich der Stadt Schwerin.

Die Bündelung von WEA innerhalb von Konzentrationszonen, hier: Windvorranggebieten, die insgesamt in M-V einen Flächenanteil von < 2 % einnehmen werden, führt im Umkehrschluss dazu, dass ca. 98 % der Landesfläche frei von Windenergienutzung bleiben. So ergeben sich in Bezug auf die zuvor beschriebenen vorhabenbezogenen Wertungen keine wesentlichen Änderungen, sofern das betreffende pot. Vorranggebiet sowie die umliegenden pot. und bestehenden Vorrang- bzw. Eignungsgebiete zukünftig bebaut bzw. repowert werden sollten. Aktuell ist aufgrund der planerischen Unsicherheiten infolge des Energie-Einspeisegesetzes und der damit verbundenen Ausschreibungspraxis nicht davon

auszugehen, dass dies kurzfristig erfolgen wird; auch die zukünftige Entwicklung ist unter den aktuell herrschenden Bedingungen kaum prognostizierbar, so dass bis auf weiteres zunächst vom Vorhaben selbst auszugehen ist. Dadurch ergeben sich hinsichtlich der beschriebenen Einflüsse auf umgebende EU-Schutzgebiete keine relevanten Änderungen. Auch Austauschbeziehungen zwischen den Natura 2000-Gebieten werden nicht beeinträchtigt.

Bereits bei räumlicher Betrachtung der Anordnung der Gebiete untereinander im Kontext mit dem geplanten Windpark und unter Berücksichtigung der erst wieder im weiteren Umfeld bestehenden WEA ist ersichtlich, dass der im Rahmen von Natura2000 gewünschte Vernetzungseffekt nicht unterbunden wird (Abbildung 23).

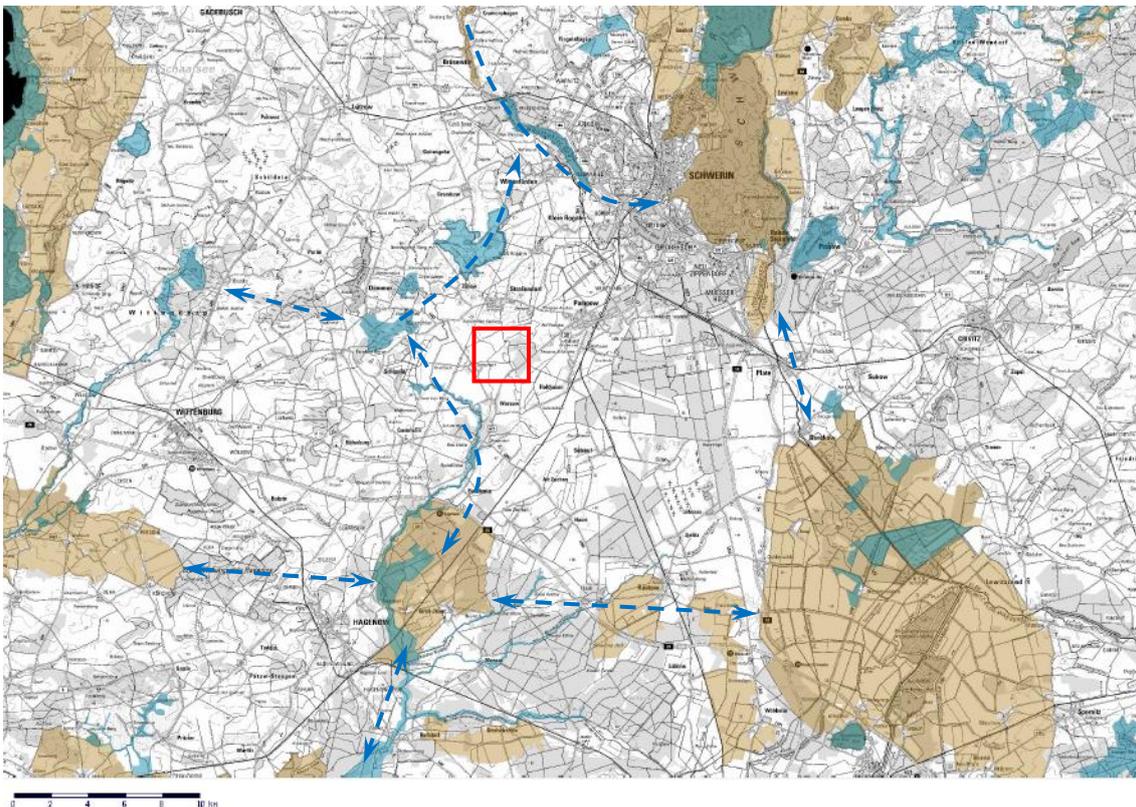


Abbildung 23: Darstellung der Gesamtausdehnung der im Umfeld des Vorhabens vorhandenen EU-Schutzgebiete. Maßgeblich für die Vernetzung der Gebiete untereinander ist der Verlauf von Gewässern (häufig als FFH-Gebiet geschützt, blau) und Waldstrukturen. Auf Grundlage dessen stellt das geplante Vorhaben (rot) keine wesentliche Barriere zwischen den EU-Schutzgebieten dar.

6. Mögliche Erhebliche Umweltauswirkungen

6.1. Art der Umweltauswirkungen pro Schutzgut

6.1.1. Inhalte der Anlage 4 UVPG

Bei der Angabe, in welcher Hinsicht die Schutzgüter von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können, sind gem. Anlage 4 Nr. 4b UVPG in Bezug auf die nachfolgenden Schutzgüter insbesondere folgende Auswirkungen zu berücksichtigen:

Schutzgut (Auswahl)	mögliche Art der Betroffenheit
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Auswirkungen sowohl auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Auswirkungen auf Flora und Fauna
Fläche	Flächenverbrauch
Boden	Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung, Bodenversiegelung
Wasser	hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers
Klima	Veränderungen des Klimas, z. B. durch Treibhausgasemissionen, Veränderung des Kleinklimas am Standort
kulturelles Erbe	Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften

Tabelle 4: Art der Betroffenheit pro Schutzgut (Auswahl) gem. Anlage 4 Nr. 4b UVPG.

Darauf wird in den Folgekapitel pro Schutzgut eingegangen.

6.1.2. Schutzgut Mensch (insb. die menschliche Gesundheit)

6.1.2.1. Lichtimmissionen

Die auf den Menschen direkt wirkenden Lichtimmissionen werden durch die Tages- und Nachtkennzeichnung hervorgerufen. (Umweltunverträgliche) Sonnen-Reflexionen an den sich drehenden Rotoren lassen sich aufgrund der vorgeschriebenen Verwendung nicht reflektierender Anstriche ausschließen.

Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (Drucksache 241/15 Bundesregierung 20.05.2015) regelt in Deutschland die Ausführung der Tages- und Nachtkennzeichnung von Windenergieanlagen. Unterschieden wird hier zwischen den erforderlichen Tages- und Nachtkennzeichnungen, die nachfolgend erläutert werden.

Tageskennzeichnung

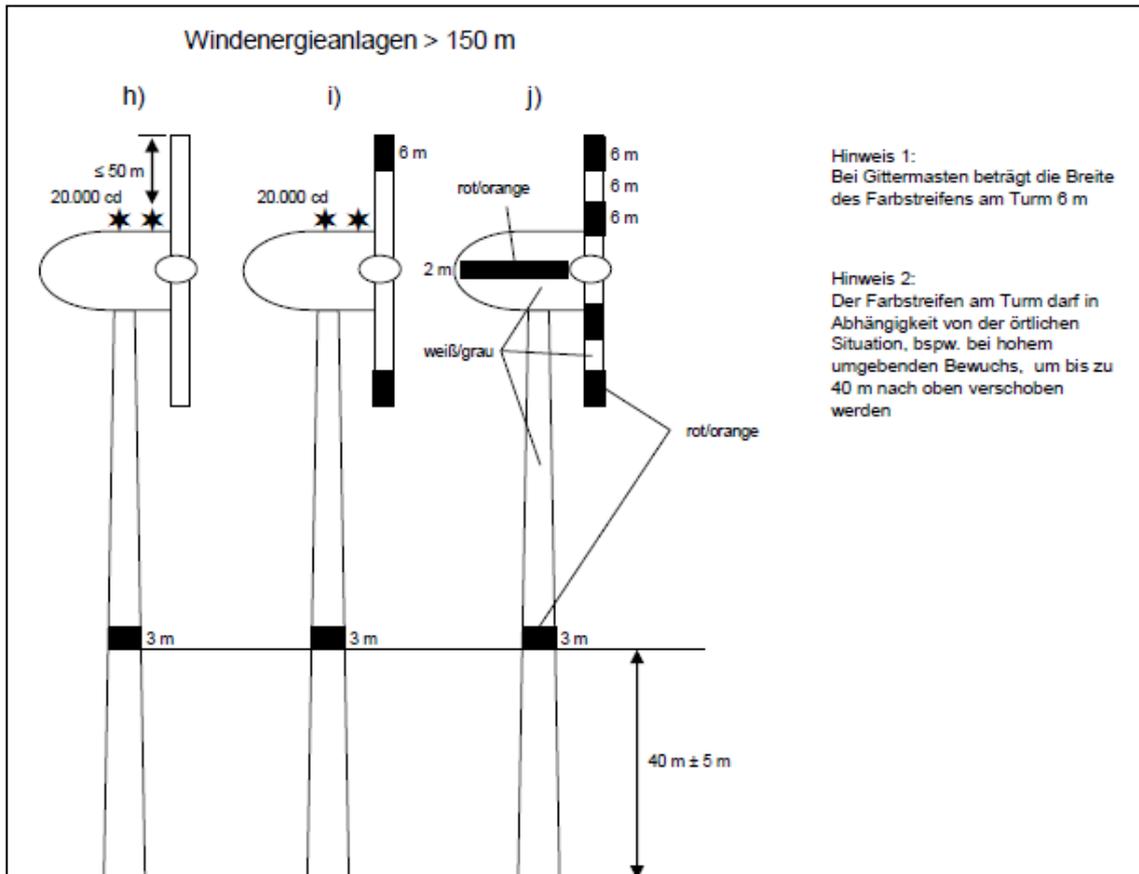


Abbildung 24: In Deutschland zulässige Tageskennzeichnungen für WEA > 150 m. Quelle: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen, Drucksache 241/15 Bundesregierung 20.05.2015.

Der im Mai 2015 geänderte deutsche Standard sieht für WEA > 150 m Gesamtbauhöhe die in Abbildung 24 dargestellten Tageskennzeichnungen vor. Die rechts abgebildete Variante j) wird am häufigsten installiert und vermeidet die Verwendung weißblitzender Feuer. Zur Reduzierung des Eingriffes in das Landschaftsbild wird mit dem beantragten Vorhaben die Variante j) realisiert, da die weißblitzenden Feuer eine erheblich höhere Aufmerksamkeit und somit ein höheres Störpotenzial verursacht, als die „passive“ orangerote Farb-Kennzeichnung der Flügel und der Gondel.

Nachtkennzeichnung

Abbildung 25 zeigt die aktuell zulässigen Varianten einer Nachtkennzeichnung bei WEA > 150 m. Das Vorhaben generiert die Variante k). Mit der Installation eines Blattspitzenhindernisfeuers ist nicht zu rechnen. Auf dessen Einsatz sollte ohnehin verzichtet werden, da diese Variante infolge der Rotordrehung über einen Winkel von 120 Grad im obersten Drehbereich für das menschliche Auge sehr auffällige Lichtspuren erzeugt.

Grundsätzlich wirken die Blinkfeuer aufgrund des dimmerartig an- und abschwellenden Lichtimpulses (Zwei Impulse à 1 s im Abstand von 0,5 s, Gesamtlänge einer Taktfolge 4 s) deutlich ruhiger als die stroboskopartigen Blitzfeuer. Bei Blinkfeuern auf LED-Basis ist die Leuchtstärke infolge der neuartigen Technik um das 16-fache gegenüber herkömmlichen Fabrikaten reduziert. Blinkfeuer sind untereinander synchronisierbar. Im Übrigen sind Blinkfeuer auf LED-Basis lichtstreuwinkeloptimiert, d.h. dass deren nach unten gerichteten Lichtemissionen auf ein Minimum reduziert sind. Die störende Lichtemission in der Dämmerung und bei Nacht verringert sich insbesondere im Nahbereich auf ein gegenüber in alle Richtungen gleichmäßig abstrahlenden Blitzfeuern sehr geringes Maß. Die roten LED-

Blinkfeuer lassen sich in Ihrer Leuchtintensität außerdem sichtweitenabhängig reduzieren. Die neu geplanten WEA werden daher mit dem LED-Blinkfeuer rot ausgestattet.

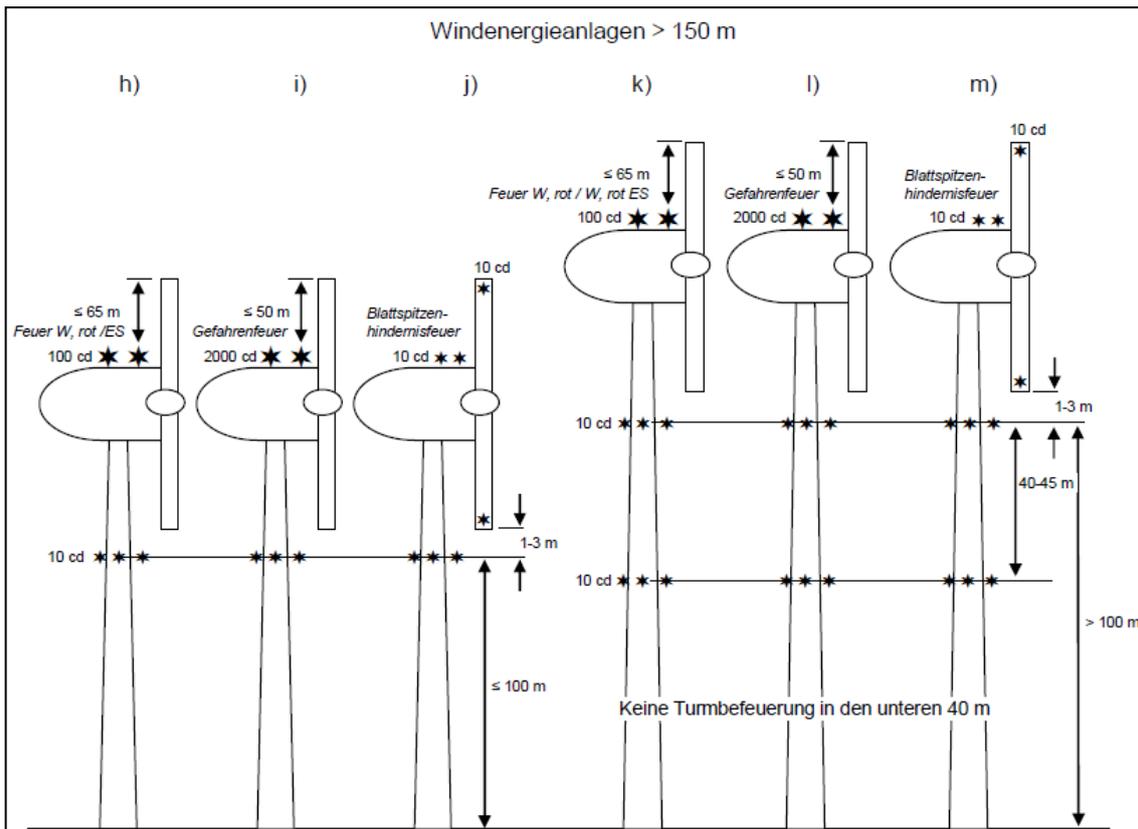


Abbildung 25: In Deutschland zulässige Nachtkennzeichnungen für WEA > 150 m. Quelle: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen, Drucksache 241/15 Bundesregierung 20.05.2015.

Die Nachtkennzeichnung erfährt durch die jüngste Änderung der Landesbauordnung M-V dahingehend eine Konkretisierung, als dass diese hiernach durch radargesteuerte Transpondertechnik nur noch im Bedarfsfalle eingeschaltet wird:

- Zitat Anfang -

„§ 46 Schutzanlagen

(1) *Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.*

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

- *im Ergebnis wirtschaftlich beurteilt mehrheitlich den gleichen natürlichen oder juristischen Personen zuzuordnen sind, unbeschadet der gewählten Gesellschaftsform und entweder*

- *in demselben Eignungsgebiet liegen oder*

- *in demselben Bebauungsplangebiet liegen oder*

- *in demselben Flächennutzungsplangebiet liegen oder*
- *mit gemeinsamen Betriebseinrichtungen verbunden sind.*

(3) Der Bauherr hat im Falle des Absatzes 2 Satz 2 eine Ablöse je Windenergieanlage in Höhe von 100 TEUR an das für Energie zuständige Ministerium oder eine durch dieses bestimmte Behörde zu erbringen. Das Land hat die Ablöse zweckgebunden für die Installation und für den Betrieb von bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnungen an bestehenden Windenergieanlagen zu verwenden. Der Bauherr kann von dieser Verpflichtung bei Vorliegen besonderer Umstände befreit werden.

(4) Bei Windenergieanlagen auf See bleiben die seeverkehrsrechtlichen Anforderungen zur Befeuerung unberührt.

(5) Die Landesregierung berichtet beginnend am 31. Dezember 2018 dem Landtag jährlich über die Auswirkungen der Absätze 2 und 3 und des § 85 Absatz 7.

- Zitat Ende -

Auf Bundesebene wurde die bedarfsgerechte Befeuerung von WEA mit Beschluss vom 30.11.2018 durch den Bundestag in das Erneuerbare-Energien-Gesetz aufgenommen. § 9 Abs. 8 des am 20.12.2018 im Bundesgesetzblatt veröffentlichten, geänderten EEG regelt hiernach folgendes:

„Betreiber von Windenergieanlagen an Land, die nach den Vorgaben des Luftverkehrsrechts zur Nachtkennzeichnung verpflichtet sind, müssen ihre Anlagen mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung von Luffahrthindernissen ausstatten.

Die Pflicht nach Satz 1 gilt ab dem 1. Juli 2020.

Die Pflicht nach Satz 1 kann auch durch eine Einrichtung zur Nutzung von Signalen von Transpondern von Luftverkehrsfahrzeugen erfüllt werden. Von der Pflicht nach Satz 1 kann die Bundesnetzagentur auf Antrag im Einzelfall insbesondere für kleine Windparks Ausnahmen zulassen, sofern die Erfüllung der Pflicht wirtschaftlich unzumutbar ist.“

Gem. Beschluss Az. BK6-19-142 der Bundesnetzagentur vom 22.10.2019 gilt davon abweichend hinsichtlich der Umsetzungsfrist folgendes:

„Die Umsetzungsfrist für die Ausstattung von Windenergieanlagen an Land und Windenergieanlagen auf See mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung von Luffahrthindernissen gemäß § 9 Absatz 8 des EEG 2017 wird bis zum Ablauf des 30.06.2021 verlängert.“

Inwieweit vorliegend eine (kostenpflichtige) Ablösung von dieser Verpflichtung beantragt werden kann, ist zum aktuellen Zeitpunkt nicht eindeutig prognostizierbar, jedoch auch nicht relevant, da die hierbei zu leistenden Ablösesummen nach der oben zitierten Landesregelung „vom Land zweckgebunden für die Installation und für den Betrieb von bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnungen an bestehenden Windenergieanlagen zu verwenden“ sind, d.h. dass die bedarfsgerechte Befeuerung bei Beachtung und Umsetzung von § 46 LBauO MV im Regelfall bei jedem zukünftigen WEA-Projekt zum Tragen kommen wird.

Im Falle der Installation einer Steuerungseinheit, die in der Lage ist, mehrere Windparke zu erfassen, besteht die Frage, ob dieses Element dann noch als vorhabenbezogenes Merkmal im Sinne des UVPG zu werten ist, da die Steuerungseinheit dann ja nicht nur das vorliegende Projekt, sondern auch andere Projekte mit erfassen würde. Auch geht aus den Formulierungen des § 46 LBauO hervor, dass die Umsetzung der bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung auch eine zwar durch WEA-Projekte finanzierte, aber infolge der o.g. Ablösemöglichkeit wenigstens zum Teil vom Land M-V umzusetzende Aufgabe darstellte.

Ungeachtet der letztendlichen Umsetzung dieses Merkmals ergäbe sich ohne Zweifel allerdings durch die Installation einer bedarfsgerechten Befeuerung eine ganz erhebliche Reduzierung der Lichtemissionswirkung, die dann lediglich bei Annäherung eines Flugobjektes anfielen. Dies gilt umso mehr für Standorte, die sich mehr oder weniger zwischen zwei entsprechend ausgestatteten Windparks befinden oder sich von dort aus insb. bei Dunkelheit mehrere Windparke als eine (bisher weithin sichtbare) Gesamtkulisse am Horizont abzeichnen.

Wechselwirkungen

Die Kennzeichnungspflicht bei WEA ab 100 m Gesamtbauhöhe ist, wie oben bereits angedeutet, zwangsläufig verbunden mit Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Methodisch berücksichtigt wird dies bislang in Form von Zuschlägen bei der eingriffsbezogenen Berechnung des Kompensationsbedarfs. Diese Berücksichtigung ist zulassungsentscheidend, da der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft vollständig zu kompensieren ist. Angesichts der dimensionsbedingt weitreichenden Wirkung von WEA ist dies – bundesweit übereinstimmend – jedoch nicht als Ausgleich, sondern allenfalls mit Ersatzmaßnahmen möglich, die zur Aufwertung des Landschaftsbildes im jeweils betroffenen Naturraum beitragen. Eine Sichtverdeckung durch Gehölzpflanzungen ist bei WEA dieser Größenordnung kaum (und dann auch nur mit stark lokal begrenzter Wirkung) möglich. Bei Dunkelheit hingegen ergibt sich durch Anwendung des vorab zitierten § 46 LBauO M-V i.V.m. § 9 Abs. 8 EEG eine ganz erhebliche Reduzierung der nächtlichen Lichtemissionen. Bei der Bemessung des Eingriffs ist dies dahingehend zu berücksichtigen.

6.1.2.2. Schattenwurf und Schallimmissionen

Die dargestellten WEA-Standorte wurden hinsichtlich ihrer Schall- und Schattenemissionen geprüft. Hinsichtlich der bei WEA stets anfallenden Schallimmissionen und des Schattenwurfs auf maßgebliche Punkte in der Umgebung ist zur Wahrung der Umweltverträglichkeit die Einhaltung vorgegebener Richtwerte für Schall- und Schattenbelastungen ausschlaggebend. Aus diesem Grund ist zur Genehmigung von WEA bzw. eines Windparks stets die Vorlage von Schall- und Schattengutachten notwendig, die die entsprechenden Emissionswirkungen auf umliegende Siedlungen untersuchen, darstellen und bewerten. Maßgeblich ist hierbei stets die Gesamtwirkung, d.h. die von den Bestands-WEA und den geplanten WEA zusammen ausgehenden Wirkungen; Schall- und Schattengutachten berücksichtigen insofern stets die gesamte Konfiguration eines Windparks.

Werden laut Gutachten rechnerisch die entsprechenden Richtwerte an Immissionspunkten überschritten, müssen zur Gewährleistung der Umweltverträglichkeit Maßnahmen an einzelnen WEA erfolgen, die eine Einhaltung der Werte wieder ermöglichen, wie z.B. der gedrosselte Betrieb bzw. die Nachtabschaltung von WEA zur Verringerung der Schallemissionen oder die programmierbare Abschaltung der WEA zur Vermeidung von Rotationsschatten zu bestimmten Jahres- und Tageszeiten.

Das Schallgutachten für den Antrag Stralendorf führte die I17-Wind GmbH & Co. KG mit Sitz in Friedrichstadt durch, es liegt den Antragsunterlagen bei. Die darin enthaltenen Hinweise zur Berechnungsmethode zeigen auf, dass aktuellste Standards berücksichtigt wurden:

- Zitat Anfang –

Die gesetzliche Grundlage für die Schallimmissionsprognose bildet das Bundes-Immissionsschutzgesetz [3]. Die schalltechnischen Berechnungen wurden gemäß der TA-Lärm [1], den Normen DIN ISO 9613-2 [2] und DIN EN 50376 [7], den Empfehlungen des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ [6] sowie den vom Auftraggeber und den Herstellern der Windenergieanlagen zur Verfügung gestellten Standort- und Anlagendaten durchgeführt. Des Weiteren wird das Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen [10] und der überarbeitete Entwurf der Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) [11] vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE, Stand 30.06.2016, berücksichtigt und angewandt. Zur Anwendung kommt dabei das EMD Softwareprogramm WindPRO [9].

Für die Prognose von Immissionspegeln von Windkraftanlagen gibt es kein nationales Regelwerk, das ohne Einschränkungen, bzw. Modifizierungen oder Sonderregelungen auf die Schallausbreitung dieser hochliegenden Quellen anwendbar ist. Im Rahmen der Beurteilung der Geräuschbelastung dieser Anlagen wird in Genehmigungsverfahren im Regelfall die Anwendung der DIN ISO 9613-2 [2] vorgeschrieben. Diese Norm schließt aber explizit ihre Anwendung auf hochliegende Quellen aus.

Das „Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen [10]“ wurde im Mai 2015 veröffentlicht und basiert auf den Erkenntnissen des LANUV NRW zur Abweichung der realen von den modellierten Immissionen von WEA. Darauf aufbauend hat der LAI einen überarbeiteten Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016, Stand 30.06.2016, der Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) [11] erarbeitet, der die Erkenntnisse der Studie aufgreift und, leicht adaptiert, in eine behördliche Empfehlung umsetzt (im Folgenden: neues LAI-Verfahren). Durch eine im Interimsverfahren beschriebene Modifizierung des Schemas der DIN ISO 9613-2 [2] lässt sich dessen Anwendungsbereich auf Windkraftanlagen als hochliegende Quellen erweitern.

Abweichend zum bisher in Deutschland üblichen Verfahren sieht das Interimsverfahren vor, dass

- die Transmissionsberechnung auf Basis von Oktavband-Emissionsdaten der WEA frequenzselektiv durchgeführt wird (bisher: Summenpegel) und
- die Bodendämpfung A_{gr} pauschal -3 dB(A) beträgt (Betrachtung der WEA als hochliegende Schallquelle), anstatt wie bisher das Verfahren zur Bodendämpfung entsprechend DIN ISO 9613-2 anzusetzen

Hierbei sind der Berechnung der Luftabsorption die Luftdämpfungskoeffizienten α nach Tabelle 2 der DIN ISO 9613-2 [2] für die relative Luftfeuchte 70 % und die Lufttemperatur von 10° C zugrunde zu legen.

Die ISO 9613-2 „Attenuation of sound during propagation outdoors, Part 2. A general method of calculation“ beschreibt die Berechnung der Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Der nachfolgende Text und die Gleichungen beschreiben den theoretischen Hintergrund der ISO 9613-2 wie sie in WindPRO implementiert ist. Diese Beschreibung ist dem WindPRO Handbuch [9] entnommen.

Normalerweise wird bei der schalltechnischen Vermessung von Windenergieanlagen der A-bewertete Schalleistungspegel in Form des 500 Hz-Mittenpegels ermittelt. Daher werden die Dämpfungswerte bei 500 Hz verwendet, um die resultierende Dämpfung für die Schallausbreitung abzuschätzen.

- Zitat Ende -

Im zu berücksichtigenden Umfeld der geplanten WEA sind keine weiteren WEA in Betrieb, beantragt oder genehmigt, welche als Vorbelastung berücksichtigt werden müssten. Bei der Ortsbesichtigung wurde keine weitere akustische Vorbelastung festgestellt, welche bei der Schallprognose hätte berücksichtigt werden müssen.

Das Gutachten betrachtet insgesamt 18 Immissionsorte. Als repräsentative schallkritische Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Wohnbebauungen gewählt (s. nachfolgende Abbildung).

Nr.	Bezeichnung	IRW [dB(A)]			Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 33 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 33 Nord	Höhe über NN [m]	Aufpunkt- höhe [m]
		Werktag 6h-22h	Sonntag 6h-22h	Nacht 22h-6h				
IO1	Am Wodenweg 59, Stralendorf	55	55	40	255193	5942000	72	5
IO2	Am Wodenweg 52, Stralendorf	55	55	40	255343	5942015	74	5
IO3	Am Guckberg 4, Stralendorf	55	55	40	255672	5942336	62	5
IO4	Am Guckberg 25a, Stralendorf	55	55	40	255871	5942338	59	5
IO5	Stralendorfer Straße 45, Pampow	60	60	45	257175	5941973	49	5
IO6	Schweriner Straße 68, Pampow	60	60	45	257495	5940983	48	5
IO7	Schweriner Straße 70, Pampow	60	60	45	257063	5940218	49	5
IO8	Bäckerweg 2, Warsow	55	55	40	255121	5938046	48	5
IO9	Schweriner Straße 1, Warsow	55	55	40	255071	5938059	47	5
IO10	Zum Perdaulke 5, Warsow	55	55	40	254651	5937919	42	5
IO11	Birkenweg 2, Warsow	55	55	40	254482	5937867	43	5
IO12	Dorfstraße 5a, Kothendorf	60	60	45	254053	5939285	47	5
IO13	Dorfstraße 29, Kothendorf	60	60	45	253728	5939661	46	5
IO14	Siedlung 4, Dümmer	60	60	45	253362	5941673	50	5
IO15	Siedlung 2, Dümmer	60	60	45	253537	5941846	53	5
IO16	Obere Bergstraße 56, Stralendorf	60	60	45	254505	5942052	70	5
IO17	Ringweg 17, Stralendorf	55	55	40	254696	5942116	68	5
IO18	Obere Bergstraße 20, Stralendorf	60	60	45	254925	5942017	70	5

Abbildung 26: Immissionsorte des schalltechnischen Gutachtens (I17-WIND GMBH & CO. KG 2018).

Zusammenfassend kommt die I17-Wind GmbH & Co. KG zu folgendem Ergebnis für das Vorhaben Stralendorf:

„An allen Immissionsorten wird unter den o.g. Voraussetzungen der Immissionsrichtwert in der Nacht eingehalten. Unter den in 10 „Qualität der Prognose“ dargestellten Bedingungen ist gemäß [6, 11] von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen und somit bestehen aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der hier geplanten Wind-energieanlagen.

Zusammenfassend sind von den geplanten Windenergieanlagen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten“ (I17-WIND GMBH & CO. KG 2018, S. 25).

Die Schattenwurfprognose für den Antrag Stralendorf führte die I17-Wind GmbH & Co. KG mit Sitz in Friedrichstadt durch, es liegt den Antragsunterlagen bei. Zur Berechnung des Schattenwurfs liefert das Gutachten folgende methodische Hinweise:

- Zitat Anfang -

„Die hier zu untersuchenden Immissionen durch direkten Schattenwurf des Rotors können bei drehendem Rotor störend wirken. Aus der Anzahl der Rotorblätter und der Drehzahl des Rotors ergibt sich die jeweilige Frequenz mit der wechselnde Lichtverhältnisse im Schattenbereich auftreten können. Bei den gegenwärtigen Anlagengrößen handelt es sich um niedrige Frequenzen im Bereich von ca. 0.5 bis 3 Hz. Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) [1] hat die federführend vom staatlichen Umweltamt Schleswig unter Mitarbeit von Fachleuten, Gutachtern, Gewerbeaufsichtsämtern und Weiteren erarbeiteten Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) [1] im Jahr 2002 als Standard anerkannt. Die WEA-Schattenwurf-Hinweise enthalten folgende Grenzwerte:

- *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 punktförmige Rezeptor von 0.1 m x 0.1 m in ca. 2 m Höhe durchgeführt.*

Die Beschattungsdauer an der umgebenden Bebauung kann für eine oder mehrere WEA in Abhängigkeit von Nabenhöhe und Rotordurchmesser ermittelt werden. Der Berechnung der astronomisch mögliche Beschattungsdauer - dem worst case - 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.*

Zyklische Lichtblitze / Discoeffekte sowie periodischer Schattenwurf sind Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [2]. Durch Verwendung mittelreflektierender Farben (z.B. RAL 7035-HR) und matten Glanzgraden gemäß DIN 67530 / ISO 2813 kann Lichtblitzen vorgebeugt werden.“

- Zitat Ende -

Als Immissionspunkte für die Schattenwurfprognose wurden die nächstgelegenen Gebäude berücksichtigt. Laut den WEA-Schattenwurf-Hinweisen des Länderausschusses für Immissionsschutz sind maßgebliche Immissionsorte u.a.:

- Wohnräume
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungs- und ähnliche Arbeitsräume

Insgesamt wurden so 341 Immissionsorte untersucht und berücksichtigt.

Im zu berücksichtigenden Umfeld der geplanten WEA sind keine weiteren WEA in Betrieb, beantragt oder genehmigt, welche als Vorbelastung bei der Schattenwurfprognose berücksichtigt werden müssten. Zusammenfassend kommt die I17-Wind GmbH & Co. KG zu folgendem Ergebnis für das Vorhaben Stralendorf:

„Die durchgeführten Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass bei der Gesamtbelastung der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag an den Immissionspunkten IO1 bis IO54, IO70, IO72 bis IO81, IO99 bis IO118, IO120, IO122 bis IO125, IO129 bis IO132, IO141 bis IO200, IO205 bis IO213, IO216 bis IO222, IO230 bis IO235, IO259 bis IO263, IO267 und IO268, IO270, IO272 bis IO320, IO322, IO324 bis IO330, IO332 und IO335 bis IO341 überschritten wird.

An den o.g. Immissionspunkten IO1 bis IO54, IO70, IO72 bis IO81, IO99 bis IO118, IO120, IO122 bis IO125, IO129 bis IO132, IO141 bis IO200, IO205 bis IO213, IO216 bis IO222, IO230 bis IO235, IO259 bis IO263, IO267 und IO268, IO270, IO272 bis IO320, IO322, IO324 bis IO330, IO332 und IO335 bis IO341 sollte die Rotorschattenwurfdauer durch den Einsatz eines Schattenwurfschaltmoduls entsprechend der vorgenannten Empfehlungen begrenzt werden. Dieses Modul schaltet die WEA ab, wenn an den relevanten Immissionsorten die vorgegebenen Grenzwerte erreicht sind. Da der Grenzwert von 30 Stunden pro Kalenderjahr auf Grundlage der astronomisch möglichen Beschattung entwickelt wurde, ist für die Schattenwurfschaltautomatik der Wert für die tatsächliche, meteorologische Schattendauer von 8 Stunden pro Kalenderjahr zu berücksichtigen. Ferner ist der Tatsache Rechnung zu tragen, dass sich die Zeitpunkte für den Schattenwurf jedes Jahr leicht verschieben. Hier muss die Abschaltung auf dem realen Sonnenstand basieren.

Die Genehmigung sollte mit der Auflage eines Einsatzes eines Schattenwurfschaltmoduls erteilt werden.“ (I17-WIND GMBH & CO. KG 2018, S. 28)

Auf Grundlage dessen ist eine umweltunverträgliche Schall- und Schattenimmission des Vorhabens im Zusammenhang mit der zu berücksichtigen Vorbelastung auszuschließen.

Dies gilt im Übrigen auch für das in der Öffentlichkeit wiederholt im Zusammenhang mit Windenergieanlagen aufkommende Thema Infraschall. Es gibt für diese Thematik inzwischen umfangreiche wissenschaftliche Erkenntnisse, die in öffentlich zugänglicher Literatur nachvollziehbar dargelegt wurden. Nachfolgend sind die Erläuterungen der Fachagentur für Windenergie an Land (2016) zitiert, die auf folgende weiterführende Literatur verweist:

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Windkraftanlagen - beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?
- Betke, K. & Remmers, H. (1998): Messung und Bewertung von tieffrequentem Schall
- Deutsches Institut für Normung e. V. (2013), kostenpflichtig zu beziehen: Entwurf der Neufassung DIN 45680
- HessenAgentur (2015): Faktenpapier Windenergie und Infraschall
- Jakobsen, J. (2005): Infrasound Emission from Wind Turbines
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013): Windenergie und Infraschall
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2015): Tieffrequente Geräusche und Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. Zwischenbericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2014
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: FAQ
- Weinheimer, J. & Bunk, O. (2008): Ermittlung tieffrequenter Schallimmissionen

- Zitat Anfang -

INFRASCHALL UND WINDENERGIEANLAGEN

Töne unterhalb einer Frequenz von 20 Hertz werden als Infraschall bezeichnet. Mit zunehmender Tiefe von Tönen nimmt ihre Wahrnehmbarkeit durch den Menschen ab. Je tiefer ein Ton ist, desto höher muss sein Schalldruckpegel (Lautstärke) sein, um wahrgenommen werden zu können. Periodische Druckschwankungen dieses tiefstfrequenten Schallspektrums können als Schwingungen über andere Körpersensoren wahrgenommen werden. Infraschall kann von natürlichen und technischen Quellen erzeugt werden. Beispielsweise erzeugen ozeanische Tiefdruckgebiete, Stürme, Unwetter und Gewitter Infraschall, ebenso wie Schwerlastverkehr, Heizkraftwerke und Umwälzpumpen.

Geht von Windrädern gefährlicher Infraschall aus?

Regelmäßig werden bei der Realisierung von Windparkprojekten Befürchtungen von betroffenen Bürgern artikuliert, dass der von WEA ausgehende Infraschall gesundheitsgefährdend sei. Unter bestimmten Windbedingungen wird an Windenergieanlagen (WEA) Infraschall erzeugt, da diese eine Verwirbelung von Luftströmungen verursachen. WEA sind jedoch keine „lauten“ Infraschallquellen, die Schalldruckpegel liegen weit unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsgrenze. Der von Windrädern ausgehende Infraschall wird meist schon in wenigen hundert Metern Entfernung von den natürlichen Geräuschen überdeckt. Wissenschaftliche Studien haben bislang keinen Nachweis erbracht, dass der von Windrädern ausgehende Infraschall schädliche Wirkungen auf die Gesundheit hat.

Die Angst vor Infraschall stellt einen nicht zu unterschätzenden Stressfaktor dar, der selbst eine gesundheitsbeeinträchtigende Wirkung haben kann. Unstrittig ist, dass dauerhafter tieffrequenter Schall hoher Intensität den menschlichen Körper nachhaltig beeinträchtigen kann. Über negative Auswirkungen von Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle gibt es bisher keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse. Es besteht weiterhin großer Forschungsbedarf zur Wirkung von Infraschall höherer Pegel auf den Menschen (Krahé et al. 2014). Nach Einschätzung des Umweltbundesamtes bezieht sich das jedoch allgemein auf den gesamten Bereich der tieffrequenten Geräusche. Inwieweit für Infraschall generell ein eigener Schutzbereich zu etablieren ist, kann erst auf einer deutlich besseren Datenbasis erarbeitet werden.

Wie verhält es sich mit Infraschall in Gebäuden?

Moderne Bautechnologien berücksichtigen vor allem die Isolierung gegen Hörschall. Diese Schalldämmung könnte dazu führen, dass die Empfindlichkeit gegenüber tieffrequenten Geräuschen steigt. Weinheimer/ Bunk (2008) vermuten, dass sich in Gebäuden stehende Wellen ausbilden und der Infraschall so verstärkt. In ihrer Schallstudie an modernen 5 MW-Anlagen haben sie nachgewiesen, dass für den gesamten Frequenzbereich des gemessenen Infraschalls keine bedeutsamen Belastungen durch die WEA auftraten. Die hauptsächliche Schallquelle stellte zudem der Wind um das untersuchte Gebäude dar.

- Zitat Ende -

*Quelle: <http://www.fachagentur-windenergie.de/themen/schallimmissionen/infraschall-und-windenergieanlagen.html>

Technische Verfahrensalternativen

Zulassungsentscheidende Verfahrensalternativen ergeben sich angesichts der etablierten / standardisierten Vorgehensweise bei der Beurteilung der schall- und schattenbedingten Wirkungen von WEA nicht.

Wechselwirkungen

Schallimmissionen und rotordrehungsbedingte Schatten wirken in erster Linie auf den Menschen, in der Regel nicht jedoch auf die übrigen Schutzgüter; sofern hiervon eine Störungswirkung auf Tiere angenommen werden kann, ist dies im Rahmen der Artenschutzfachlichen Prüfung auf Grundlage des Fachbeitrags Artenschutz zu beurteilen. Allerdings fehlen im Plangebiet entsprechend störungsempfindliche Tierarten wie z.B. Wachtelkönig (Schallimmission) in der für eine Störung erforderlichen näheren Umgebung.

Auch die Betroffenheit des Schutzgutes Landschaft, hier insbesondere über ihre Erholungsfunktion, ergibt sich allein aus Sicht des Menschen als alleinigen Adressaten. Die Erlebbarkeit einer Landschaft ist maßgeblich abhängig von ihrer Naturnähe bzw. -ferne, d.h. Art und Maß anthropogener Störungen, die grundsätzlich optischer (Sicht), olfaktorischer (Geruch, Geschmack), taktiler (Tastreiz) oder akustischer (Schall) Natur sein können. Bei WEA ist allein die optische und akustische Komponente gegeben. Nähere Ausführungen hierzu erfolgen im Kapitel Landschaft.

6.1.2.3. Eiswurf und Eisfall

Bei WEA kann es zu Eisbildung an den Rotoren und demzufolge auch zu Eiswurf (bei drehenden Rotoren) oder Eisfall (stehender Rotor) kommen. Um eine davon ausgehende Gefährdung der menschlichen Gesundheit weitestgehend ausschließen zu können, werden in der Regel entlang der Erschließungswege Warntafeln angebracht, die auf die Gefahr des Eisabwurfes hinweisen. Auch die Einhaltung ausreichender Abstände zwischen Rotor und öffentlichen Verkehrswegen ist eine in der Regel angewandte Vorsichtsmaßnahme. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit zur Installation von Rotorblattvereisungsüberwachungssystemen.

Nähere Informationen dazu können der Technischen Beschreibung von ENERCON Windenergieanlagen bezüglich Eisansatzerkennung entnommen werden.

Bei Berücksichtigung entsprechender Hinweise kann eine Gefährdung des Menschen bzw. der menschlicher Gesundheit ausgeschlossen werden.

Das Gutachten zu Risiken durch Eiswurf/Eisfall und Bauteilversagen (FLUID & ENERGY ENGINEERING GMBH & CO. KG 2019) bewertet das Gesamtrisiko der geplanten WEA 1 auf das naheliegende Schutzobjekt Bundesstraße B231 zusammenfassend als akzeptabel. Die übrigen WEA befinden sich nicht in der Nähe von Schutzobjekten. Auf Grundlage des Gutachtens sind keine Maßnahmen erforderlich, um das Gesamtrisiko der geplanten WEA für die Bundesstraße B231 herabzusetzen.

6.1.2.4. Standsicherheit, Risiken durch Bauteilversagen

Zwingende Voraussetzung für den Bau und die Inbetriebnahme von WEA ist u.a. der Nachweis der Standsicherheit. Im Zuge dessen wird nachgewiesen, dass die Standsicherheit der betreffenden WEA gewährleistet ist. Auf Grundlage dessen ist eine Gefährdung des Menschen bzw. der menschlichen Gesundheit auszuschließen.

Das Gutachten zu Risiken durch Eiswurf/Eisfall und Bauteilversagen (FLUID & ENERGY ENGINEERING GMBH & CO. KG 2019) bewertet das Gesamtrisiko der geplanten WEA 1 auf das naheliegende Schutzobjekt Bundesstraße B231 zusammenfassend als akzeptabel. Beurteilt wurde darin neben den Ereignissen Eiswurf und Eisfall auch das Umstürzen der WEA, der Absturz des Rotors oder der Gondel sowie der Verlust von (Teilen von) Rotorblättern).

Die übrigen WEA befinden sich nicht in der Nähe von Schutzobjekten.

6.1.2.5. Wohn- und Erholungsfunktion

Maßgeblich für den Erhalt der Wohnfunktion ist in diesem Fall die Verträglichkeit der vom Vorhaben ausgehenden, zusätzlichen Schall- und Schattenemission auf die umgebenden Ortslagen. Die Umweltverträglichkeit ist in der Regel dann gegeben, wenn die entsprechenden Richtwerte im Zusammenhang mit den bestehenden und evtl. weiteren im Gebiet geplanten WEA eingehalten bzw. unterschritten werden. Dies ist als wesentliche Genehmigungsgrundlage eines solchen Vorhabens per Gutachten nachzuweisen. Da die in den vorliegenden Gutachten aufgeführten Maßnahmen zur Einhaltung der Schall- und Schattenimmissionen durchgeführt werden müssen, ist hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens auf die Wohn- und Erholungsfunktion vor Ort von einer Umweltverträglichkeit auszugehen.

Ein weiteres Merkmal für eine etwaige Umweltunverträglichkeit eines WEA-Vorhabens ergibt sich aus der Größe der WEA sowie aus der horizontalen Ausbreitung eines Windparks. Die Größe einer WEA wird mitunter als bedrängend empfunden; die hierbei im Einzelfall angesetzten Abstandswerte kommen hier jedoch nicht zum Tragen, da bereits auf raumordnerischer Ebene bei der Ausweisung des Eignungsgebietes vorsorglich weit größere Abstände zu Ortslagen (1.000 m) und Siedlungssplittern / Einzelgehöften (800 m) zugrunde gelegt wurden, die von vorneherein eine bedrängende Wirkung von WEA ausschließen.

Ob eine derartige Wirkung anzunehmen ist, beurteilt sich nach den Umständen des Einzelfalls nicht selten unter Heranziehung eines Urteils des Bundesverwaltungsgerichtes aus dem Jahre 2006 (BVerwG 4B 72/06 vom 11.12.2006) bzw. den darauf aufbauenden aktuelleren Urteilen. Dieses wird im Hinblick auf Windenergieanlagen in der Regel folgendermaßen interpretiert:

Bei einem Abstand zwischen Wohnhaus und WEA von mehr als dem 3-fachen der Gesamthöhe der WEA dürfte die Einzelfallprüfung zu dem Ergebnis kommen, dass von dieser Anlage keine optische Bedrängung zu Lasten der Wohnbebauung ausgeht. Ist der Abstand zwischen Wohnhaus und der WEA geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu einer dominanten und optisch bedrängenden Wirkung der Anlage gelangen. Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der WEA das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls.

Das Dreifache der hier geplanten Gesamtbauhöhen von max. 229 m beträgt 687 m, so dass hier mit 1000 m bzw. 800 m Abstand zwischen Wohnhaus und WEA nicht von einer bedrängenden Wirkung auszugehen ist.

Eine kulissenartige Umstellung von Ortslagen könnte ggf. ebenfalls als umweltunverträglich eingestuft werden. Die Umstellungswirkung ist hierbei wiederum auch abstandsabhängig, auch gibt es keine Standardwerte, die für oder gegen eine Umstellungswirkung sprechen. Einen Anhaltspunkt zu diesem Thema mit Ortsbezug liefert jedoch das von UMWELTPLAN 2013 erstellte Gutachten „Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen“. Problematische Häufungen sind hiernach in erster Linie dort zu sehen, wo mit Bezug auf nahegelegene Ortschaften eine Umstellungswirkung auftritt oder wo die absolute Anzahl der Windenergieanlagen an einem Ort eine solche Größenordnung erreicht, dass das Landschaftsbild in unerwünschter Weise von diesen Anlagen dominiert wird. Der nach diesem Gutachten vertretbare Umstellungswinkel innerhalb eines Betrachtungsraums von 3,5 km um eine Siedlung (gem. UMWELTPLAN 2013 ohne Splittersiedlungen und Einzelgehöfte im Außenbereich) beträgt zweimal 120°. Eine kumulative Mitbetrachtung umgebender Bestandwindparks erübrigt sich, da im 3,5 km-Umfeld der betreffenden Ortschaften keine Bestandwindparks vorhanden sind.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass das beantragte 19 WEA umfassende Gesamtvorhaben für keine der umgebenden Ortslagen die Umstellungswirkung wesentlich verstärkt und die Umstellungswinkel zum Vorhaben deutlich unterhalb der vertretbaren Werte von zweimal 120 ° liegen (s. nachfolgende Abbildung).

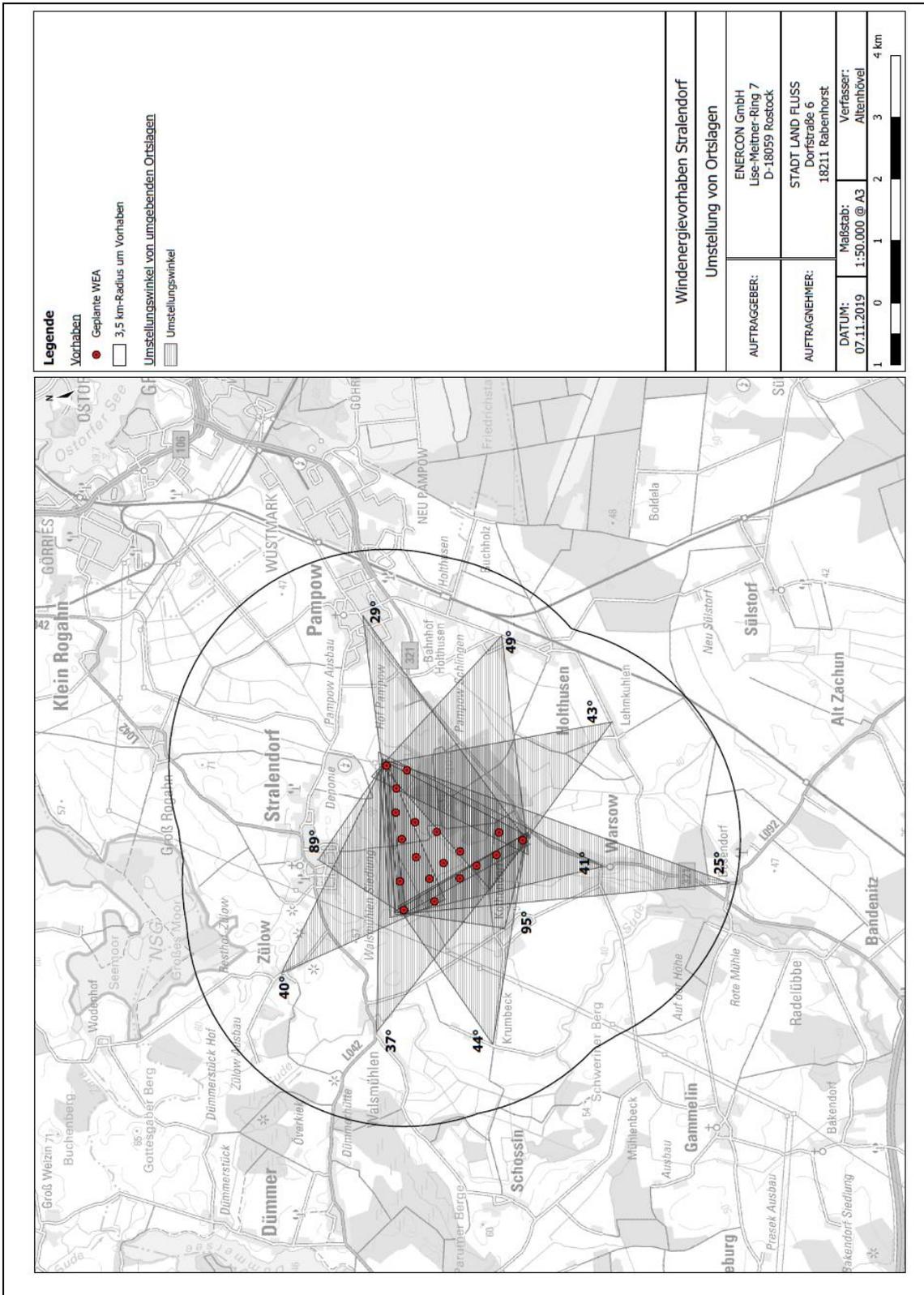


Abbildung 27: Geplante WEA (rot) im Zusammenhang den aufgespannten Betrachtungswinkel (gestreift) von den umliegenden Ortschaften Stralendorf, Pampow, Holthusen, Lehmkuhlen, Warsow, Besendorf, Kothendorf, Krumbeck, Walsmühlen und Zülow in Richtung der geplanten WEA. Diese Winkel bleiben jeweils deutlich unter 120°. Erstellt mit QGIS 3.4, Grundlage: TK, LAiV MV 2019.

Technische Verfahrensalternativen

Zulassungsentscheidende technische Verfahrensalternativen zur Schonung der Wohn- und Erholungsfunktion sind bereits bei den Themen Tag- und Nachtmarkierung sowie Schallemissionen und Schattenwurf benannt.

Wechselwirkungen

Wechselwirkungen ergeben sich mit dem Schutzgut Landschaft, da Ortslagen ebenso zu den Landschaftselementen gehören, die eine Landschaft charakterisieren. Maßgeblich ist hier die optische Komponente, die eine ausführliche Berücksichtigung bei der eingriffsrelevanten Landschaftsbildbewertung findet.

6.1.2.6. Zusammenfassende Prognose Mensch und menschliche Gesundheit

Zusammenfassend lassen die entsprechenden Ergebnisse nicht auf eine Unverträglichkeit des Vorhabens im Zusammenhang mit umgebenden Bestandwindparks im Hinblick auf negative Auswirkungen auf den Menschen schließen. Das 19 WEA umfassende Vorhaben

- ergibt keine umweltunverträglichen, d.h. über die Zulassung des Vorhabens entscheidenden Richtwerte für die Schall- und Schattenimmissionen,
- führt zu keiner entscheidungserheblichen Reduzierung der Wohn- und Erholungsfunktion der umgebenden Ortslagen,
- führt nicht zu einer bedrängenden Wirkung,
- führt nicht zu einer ggf. umweltunverträglichen Umstellung der umgebenden Ortslagen.

6.1.3. Schutzgut Landschaft (hier: Landschaftsbild)

Die geplanten WEA erhöhen die anthropogene Überformung eines durch Landwirtschaft, Verkehrs- und Leitungstrassen bereits vorgeprägten Landschaftsbildraums. Dabei ist die Bündelung von WEA grundsätzlich als positiv im Hinblick auf die Schonung weiterhin unbelastet bleibender Landschaftsbereiche anzusehen. Dessen ungeachtet ist die von den geplanten WEA ausgehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes als Regeleingriff in Natur und Landschaft im naturschutzrechtlichen Sinne erheblich und kompensationspflichtig.

Das Schutzgut Landschaftsbild leitet sich aus der naturschutzrechtlich verankerten Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft ab. Der damit naturschutzrechtlich verknüpfte Begriff „Erholungswert“ betont einmal mehr, dass der einzige Adressat landschaftsästhetische wirksamer Eindrücke der Mensch ist.

Obschon Windparks im Vergleich zu anderen Energieerzeugungsanlagen oder Hochspannungsleitungen durchaus eine gewisse Ästhetik zugesprochen werden kann, führt die Beanspruchung zumeist gering bebauter, ländlicher Räume zu einer Änderung des Kulturlandschaftscharakters dahingehend, dass insbesondere die Naturnähe durch die technologische Wirkung der Anlagen erheblich beeinträchtigt wird.

Die Bündelung von 19 geplanten Windkraftanlagen in einem Eignungsgebiet ist grundsätzlich positiv im Hinblick auf die Schonung bislang unbelasteter Landschaftsbereiche zu werten.

Bewertung

Mit der vorhabenbedingten Landschaftsbildbeeinträchtigung ergibt sich eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne eines Eingriffes in Natur und Landschaft, die entweder zu vermeiden, andernfalls bei Unvermeidbarkeit mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren ist. Die Ermittlung der landschaftlichen Betroffenheit erfolgt auf Grundlage einer Verschattungskarte, die Gegenstand des separat erstellten Landschaftspflegerischen Begleitplans und diesem angehängt ist (enthalten in „Anlage zur Ermittlung des

Kompensationsbedarfs für das Landschaftsbild“). In dieser Karte ist die nach Landesmethodik ermittelte Wirkzone mit einem Radius von fast 11 km dargestellt, ebenso die sichtverstellenden und –verschattenden Landschaftselemente. Anhand dieser Karte und der methodischen Vorgehensweise zur Eingriffsermittlung wird deutlich, dass die Landschaftsbildwirksamkeit des Vorhabens Nord, Ost, Südost, Süd und Nordwest durch größere Wälder und Forsten sowie nach Nordost durch die Bebauung innerhalb Landeshauptstadt Schwerin stark eingeschränkt wird. Offenere und damit auch vom Vorhaben stärker betroffene Landschaftsbereiche ergeben sich insbesondere im Nahbereich des Vorhabens.

Des Weiteren ergibt sich infolge der Höhe der WEA in der Praxis kaum eine Möglichkeit, die landschaftliche Beeinträchtigung mit Maßnahmen (z.B. kulissenartiger Bepflanzungen an Ortsrändern) wirkungsvoll zu vermindern. Die Kompensation des Eingriffs erfolgt insofern durch Maßnahmen, die an anderer Stelle auch zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes führen. Daher ergibt sich unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme auch kumulativ eine vorhabenbedingte Verträglichkeit des Vorhabens im Hinblick auf das zulassungsentscheidende Merkmal Landschaftsbild.

Wechselwirkungen

Das Landschaftsbild als zulassungsentscheidender Bestandteil des Schutzgutes Landschaft ist zwangsläufig ein menschenbezogenes Schutzgut, da nur er als Adressat in Frage kommt. Der subjektive optische Eindruck, den eine Landschaft vermittelt, ist wie bereits erläutert, Teil der Definition des Landschaftsbegriffs. Die optische Wirkung eines Windparks ist demnach eng verbunden mit dem Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit. Die hierfür relevanten Merkmale „Optische Bedrängung“ und „Umstellung“ wurden bereits im entsprechenden Kapitel diskutiert und im vorliegenden Fall als nicht zutreffend bewertet.

Technische Verfahrensalternativen

Zur Reduzierung des Eingriffes in das Landschaftsbild bestünde die Möglichkeit, kleinere und / oder weniger WEA zu verwenden. Beide Möglichkeiten führen sowohl für sich betrachtet, als auch in Kombination zu einer erheblich geringeren Nutzbarkeit von Windenergie. Innerhalb des Landes M-V erfolgt bereits eine Reduzierung der Errichtung und des Betriebes von Windenergieanlagen durch Ausweisung von Windeignungsgebieten. Diese beanspruchen derzeit in der Summe deutlich weniger als 2 % der Landesfläche. Demzufolge ist dem raumordnerischen Grundsatz Folge zu tragen, dass die Windeignungsgebiete ausgenutzt werden sollen. Dies erfolgt insbesondere an Binnenlandstandorten über die Höhe einer WEA, um den Einfluss der Oberflächenrauigkeit des Geländes (bedingt durch Gebäude, Wald, Hecken, Alleen, Relief etc.) auf die Windhöffigkeit so gering wie möglich zu halten. Die Anzahl der WEA wird ohnehin vor allem aus Gründen der Standsicherheit nach oben hin begrenzt. Würde die Anzahl und Bauhöhe der WEA reduziert, ergäbe sich zwangsläufig ein höherer Bedarf an weiteren Eignungsgebieten, um dem übergeordneten Ziel des Ausbaus regenerativer Energienutzungen entsprechen zu können. Dies jedoch würde zu einer optischen Verdichtung des Windparknetzes in M-V mit einer entsprechend höheren Belastung des Landschaftsbildes führen.

Eingriffsrelevanz

Die Bewertung dieses Schutzgutes ist somit ausschließlich subjektiv, bedient sich jedoch zur besseren Nachvollziehbarkeit in der Regel einiger Kriterien, anhand derer eine Definition und Bewertung voneinander sinnvoll abgrenzbarer Landschaftsbildeinheiten im Sinne der Eingriffsregelung möglich ist. Dieser Vorgang ist auf Landesebene bereits flächendeckend durchgeführt worden, so dass bei der vorhabenbezogenen Bewertung der Betroffenheit des Landschaftsbildes hierauf zurückgegriffen werden kann. Dieses standardisierte Verfahren erübrigt eine jeweils individuelle, verbal-argumentative Beschreibung und Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten, zumal moderne Windenergieanlagen dieser Größenordnung

bundeseinheitlich als unvermeidbarer und somit automatisch kompensationspflichtiger Regeleingriff in das Landschaftsbild gewertet werden.

Zur Beurteilung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes werden die „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ mit Stand vom 22.05.06 (LUNG MV 2006) angewendet. Mit dem darin enthaltenen, standardisierten Umfang und Inhalt der für die Beurteilung erforderlichen Unterlagen kann das Landschaftsbild nachvollziehbar und landesweit einheitlich bewertet werden.

Die Ermittlung des Kompensationserfordernisses für den Eingriff in das Landschaftsbild erfolgt in mehreren Schritten, nachfolgend erläutert für die Ermittlung der Landschaftsbildbeeinträchtigung durch das Vorhaben der 19 Windenergieanlagen des Typs ENERCON mit einer Gesamtbauhöhe von 229 m.

1. Abgrenzung der visuellen Wirkzone in Abhängigkeit der Anlagenhöhe

Im Falle der WEA-Standorte im potenziellen Eignungsgebiet haben die 19 geplanten Anlagen eine maximale Gesamtbauhöhe 229 m. So wird um diese gemäß Tabelle 1 „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ der entsprechende Wirkradius von 11.098 m gezogen. Insgesamt ergibt sich aus der Anlagenkonfiguration für alle nach Umsetzung des Vorhabens im WP vorhandenen WEA eine Gesamtfläche der Wirkzone von 47.009 ha.

2. Abgrenzung und Bewertung homogener Landschaftsbildräume innerhalb der visuellen Wirkzone

Im Bereich der visuellen Wirkzone befinden sich gemäß „Landesweiter Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale in Mecklenburg-Vorpommern (1996)“ Landschaftsbildräume der Kategorien 1 bis 5 von geringer bis sehr hoher Schutzwürdigkeit.

Durch den geplanten Windpark bei Stralendorf sind 18 Landschaftsbildeinheiten betroffen.

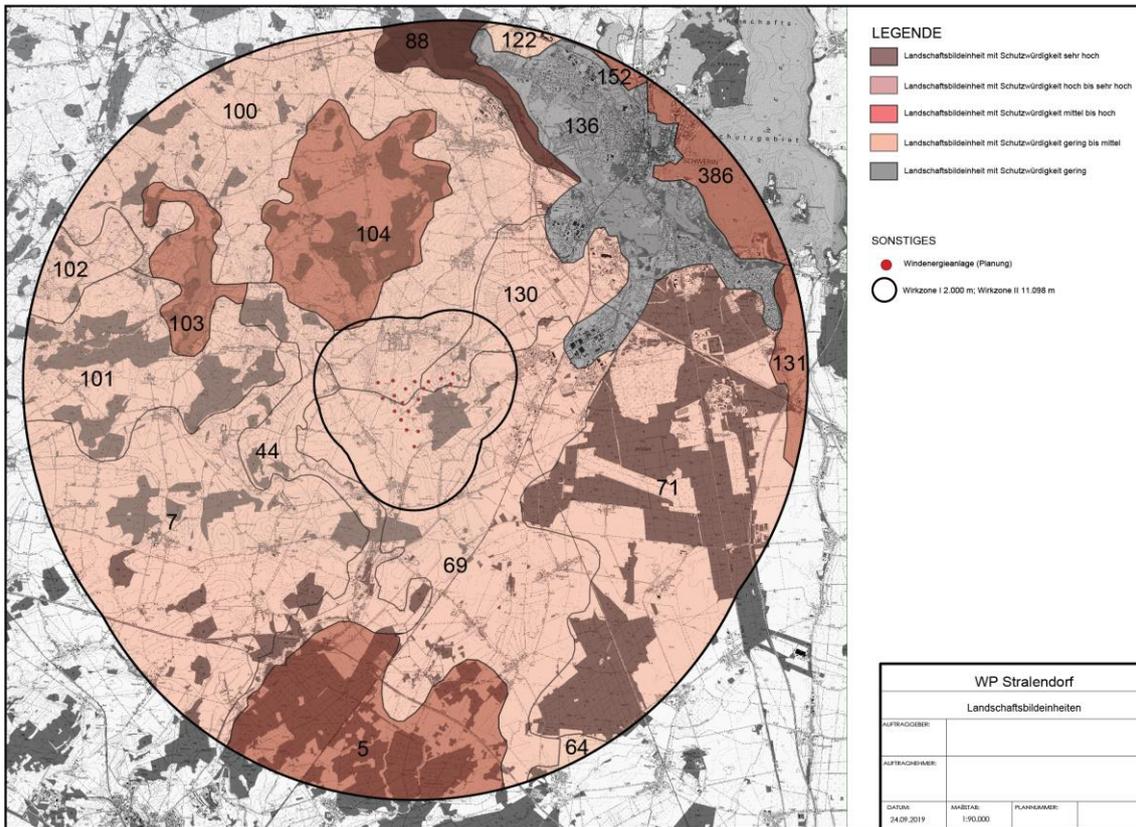


Abbildung 28: Darstellung der betroffenen Landschaftsbildeinheiten im Wirkradius. Karte: STADT LAND FLUSS 2019.

Bei einer Betroffenheit landschaftlicher Freiräume der höchsten Wertstufe ist ein Zuschlag von 20 % auf den Faktor S zu berücksichtigen.

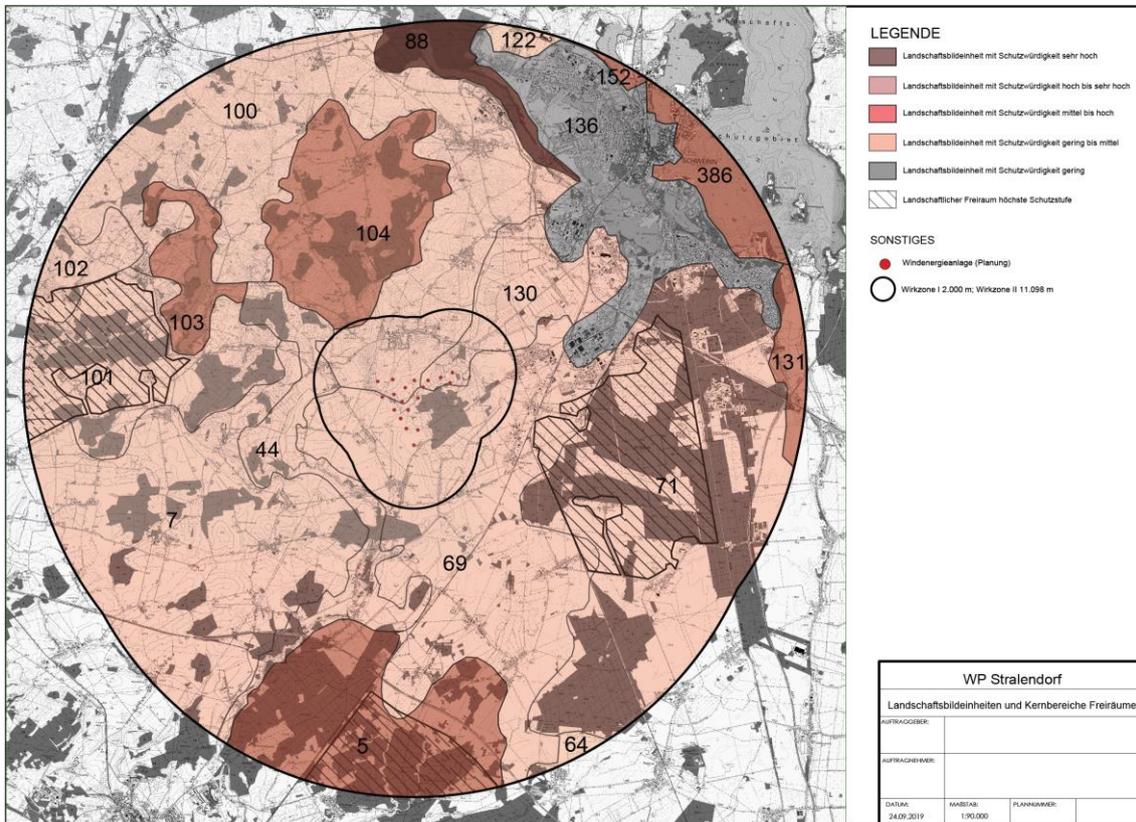


Abbildung 29: Darstellung der betroffenen Landschaftsbildeinheiten im Zusammenhang mit landschaftlichen Freiräumen der höchsten Wertstufe: STADT LAND FLUSS 2019.

3. Ermittlung der sichtbeeinträchtigt Fläche

Zu den sichtbeeinträchtigt Bereichen innerhalb der Wirkzone der geplanten WEA gehören **nicht** sichtbarverstellte und **nicht** sichtbarverschattete Flächen. **Sichtverstellt** sind alle Flächen, aus denen heraus die WKA nicht wahrnehmbar ist (Wälder, Allen, Hecken, Siedlungen, Windparks).

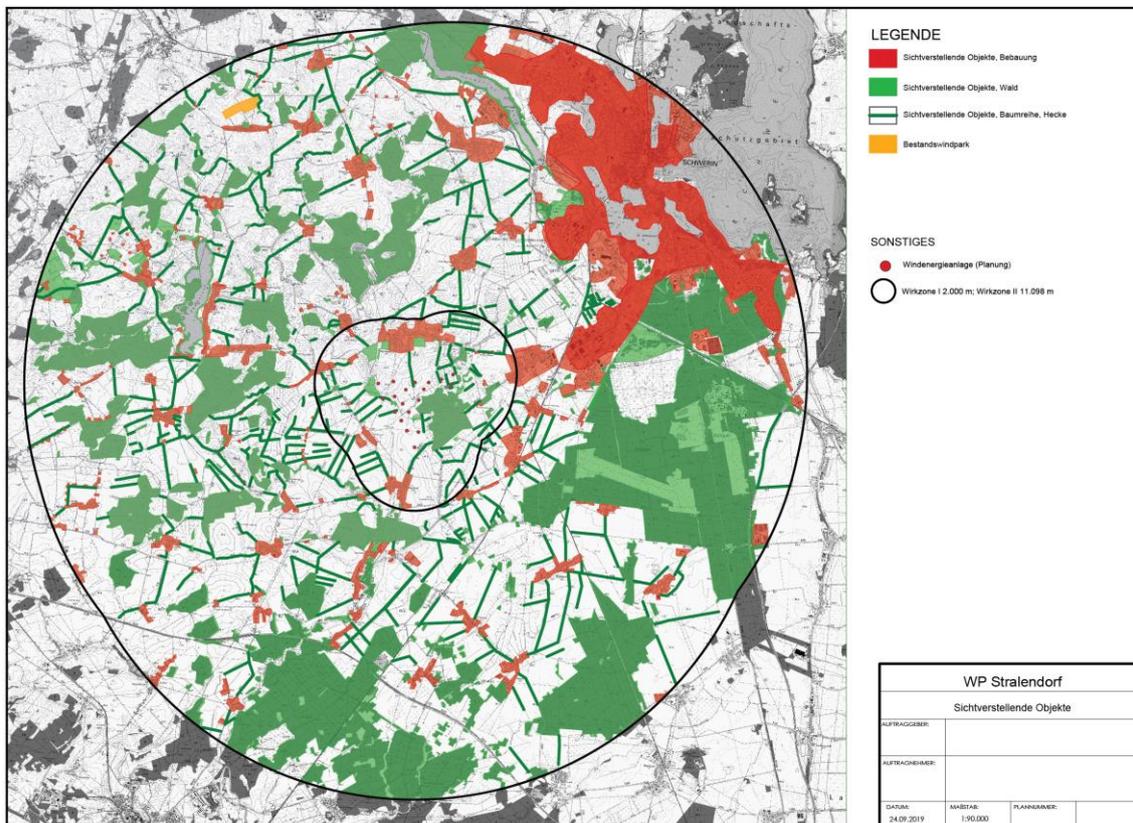


Abbildung 30: Darstellung der sichtbarverstellenden Objekte im Wirkradius. Karte: STADT LAND FLUSS 2019, verkleinerte Darstellung der im Anhang befindlichen Karte.

Sichtverschattung ergibt sich durch die Unterbindung bzw. Unterbrechung der ästhetischen Fernwirkung eines Gegenstandes durch andere Gegenstände in der Landschaft (NOHL 1993). Sichtverschattete Bereiche befinden sich dementsprechend hinter flächigen und linienhaften Gehölzstrukturen, sofern sie eine Höhe von mindestens 3 m aufweisen oder in absehbaren Zeiträumen erreichen, sowie hinter geschlossener Bebauung.

In einem Bereich < 2000 m Entfernung ausgehend von den zu betrachtenden WEA wurden 100 m und in einem Bereich > 2000 m 350 m Verschattungstiefen angesetzt, da die neu geplanten WEA eine Gesamtbauhöhe über 100 m aufweisen.

Innerhalb der visuellen Wirkzone ist ein Anteil von 20% des jeweiligen Landschaftsbildraumes als sichtbeeinträchtigt zu berücksichtigen.

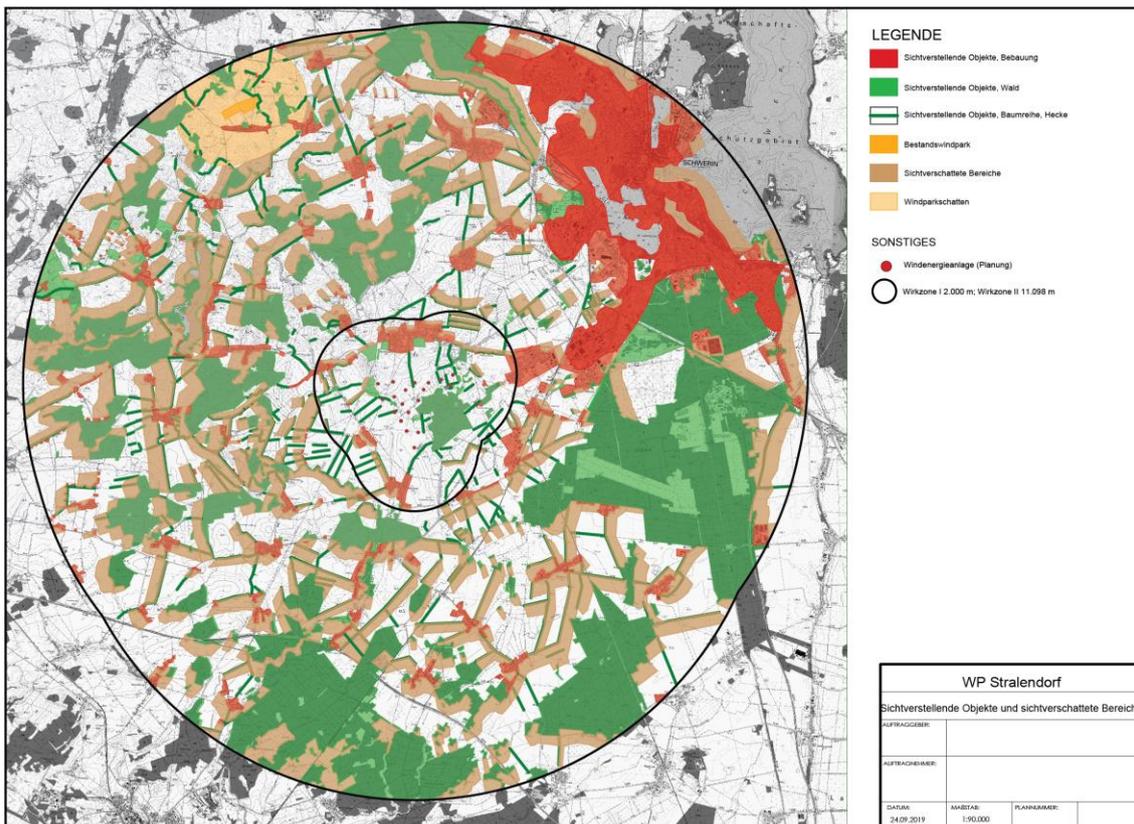


Abbildung 31: Unmaßstäbig verkleinerte Darstellung der sichtbarstellten und sichtverschatteten Bereiche. Karte: STADT LAND FLUSS 2019.

4. Ermittlung der Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes

In Abhängigkeit der Bewertung innerhalb der Wirkzone der geplanten WEA werden die Landschaftsbildräume einer entsprechenden **Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes „S“** zugeordnet, die als Faktor in die Ermittlung des Kompensationsbedarfs eingeht. Der Faktor umfasst die Stufen 1 = urbane, überwiegend versiegelte Landschaftsbildräume, 2 = gering bis mittelwertige Landschaftsbildräume, 3 = mittel bis hochwertige Landschaftsbildräume, 4 = hoch bis sehr hochwertige Landschaftsbildräume sowie Stufe 5 = sehr hochwertige Landschaftsbildräume.

5. Ermittlung des Beeinträchtigungsgrades

„Der Beeinträchtigungsgrad als Faktor „B“ ist eine Funktion der Gesamthöhe, der Anzahl der Anlagen, des Abstandes zwischen Anlagen und Landschaftsbildraum sowie der Bauart.

Zur Ermittlung des Beeinträchtigungsgrads wird die Gesamthöhe der geplanten WEA herangezogen.

Zur Berücksichtigung der Lage der Anlagen und Landschaftsbildeinheiten (LBE) innerhalb der Wirkzone wird die mittlere Entfernung „mE“ ermittelt. Diese ergibt sich als Mittelwert aus der kürzesten und weitesten Entfernung der jeweiligen LBE zu der nächstgelegenen WEA.

In diesem Zusammenhang wichtig erscheint der Hinweis auf § 46 Abs. 2 und 3 der Landesbauordnung M-V (letzte Änderung vom 13.12.2017), wonach kennzeichnungspflichtige WEA, die nach dem 30.12.2017 genehmigt werden eine bedarfsgerechte Befeuerng zur Markierung als Luftfahrthindernis aufweisen müssen:

„§ 46 Schutzanlagen

(...)

(2) Windenergieanlagen, die nach dem 30. Dezember 2017 genehmigt werden und aufgrund luftfahrtrechtlicher Bestimmungen einer Nachtkennzeichnung bedürfen, sind mit einer bedarfsgesteuerten, dem Stand der Technik entsprechenden Nachteinschaltvorrichtung zu versehen,

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

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

(3) Der Bauherr hat im Falle des Absatzes 2 Satz 2 eine Ablöse je Windenergieanlage in Höhe von 100 TEUR an das für Energie zuständige Ministerium oder eine durch dieses bestimmte Behörde zu erbringen. Das Land hat die Ablöse zweckgebunden für die Installation und für den Betrieb von bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnungen an bestehenden Windenergieanlagen zu verwenden. Der Bauherr kann von dieser Verpflichtung bei Vorliegen besonderer Umstände befreit werden.“

Der Bundestag hat im Übrigen mittlerweile am 30. November 2018 das „Gesetz zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes, des Energiewirtschaftsgesetzes und weiterer energierechtlicher Vorschriften“ beschlossen, das vorsieht, in § 9 Abs. 8 EEG eine bundesrechtliche Regelung zur bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung aufzunehmen, die demnächst in Kraft tritt und der landesrechtlichen Regelung vorgehen wird:

„Betreiber von Windenergieanlagen an Land, die nach den Vorgaben des Luftverkehrsrechts zur Nachtkennzeichnung verpflichtet sind, müssen ihre Anlagen mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung von Luftfahrthindernissen ausstatten. [...] Die Pflicht nach Satz 1 gilt ab dem 1. Juli 2020. Die Pflicht nach Satz 1 kann auch durch eine Einrichtung zur Nutzung von Signalen von Transponder von Luftverkehrsfahrzeugen erfüllt werden. Von der Pflicht nach Satz 1 kann die Bundesnetzagentur auf Antrag im Einzelfall insbesondere für kleine Windparks Ausnahmen zulassen, sofern die Erfüllung der Pflicht wirtschaftlich unzumutbar ist.“

Aus diesem Grund wird für die Berechnung des Kompensationsbedarfes der geplanten WEA kein Zuschlag auf den Beeinträchtigungsgrad berücksichtigt.

Hinweis: Diese Vorgehensweise entspricht den Vorgaben des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, welches per Rundschreiben vom 12.07.2019 folgende landeseinheitliche Vorgehensweise festgelegt hat:

- Zitat Anfang -

Die bedarfsgerechte Befeuerung ist in § 46 Abs. 2 Landesbauordnung MV eindeutig geregelt. (...) Es handelt sich hierbei um eine gesetzliche Verpflichtung. Daher sind bzgl. der bedarfsgerechten Nachtbefeuerung weder Zuschläge noch Abschläge bei der Ermittlung des Beeinträchtigungsgrades zur Berechnung des Kompensationsflächenbedarfs in Anrechnung zu bringen.

- Zitat Ende -

6. Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs „K“

Mit Hilfe der Formel $K = F \times S \times B$ kann der Kompensationsflächenbedarf in Flächenäquivalenten errechnet werden. Dabei ist der errechnete Wert „K“ ein Maß für die Verletzbarkeit der durch die Errichtung der WEA betroffenen Landschaftsbildeinheit unter Berücksichtigung der Anlagenhöhen und der Konstruktionsmerkmale.

In der nachfolgenden Abbildung sind alle relevanten Faktoren zur Landschaftsbildbewertung zusammenfassend dargestellt.

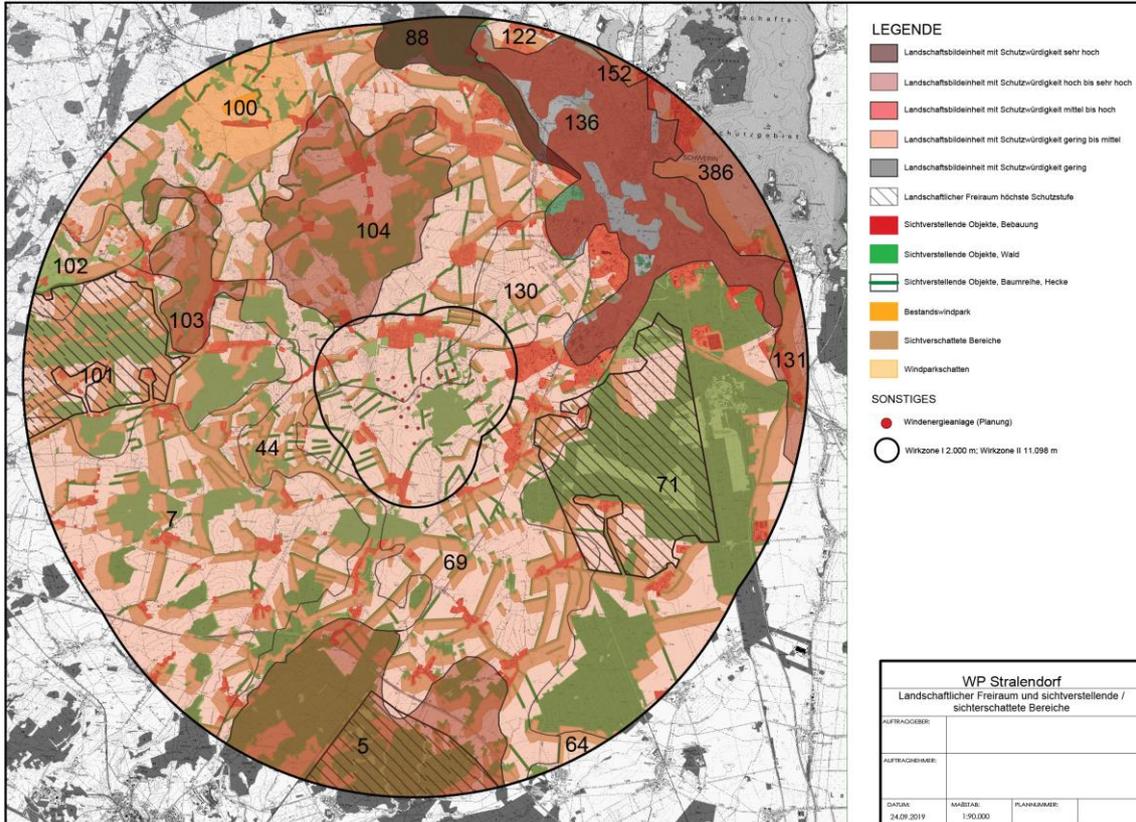


Abbildung 32: Zusammenfassende Darstellung der Landschaftsbildbewertung. Karte: STADT LAND FLUSS 2019.

In der nachfolgenden Tabelle werden die einzelnen Schritte der Kompensationsermittlung zusammenfassend dargestellt.

Nr. LBE	Name LBE	Größe LBE ha	Schutzwürdigkeitsgrad	20% Zuschlag Freiraum	kE zu WEA in m	gE zu WEA in m	mittlere Entfernung	Beeinträchtigungsgrad B	Zuschlag/Abschlag Beeinträchtigungsgrad	B bei Berücksichtigung Konstruktionsmerkmale	B bei Berücksichtigung Anlagenanzahl	Größe LBE in Wirkzone ha	LBE verstellbar/schattet ha	Mindestansatz 20 %	Sichtbeeinträchtigte Fläche	Kompensationsbedarf einzelne LBE
5	Schremheide	3789	4	4,8	5840	11095	8468	0,00024	0	0,00024	0,00029	3227	2799	645	428	0,8925
7	Ackerlandschaft um Wittenburg	38069	3		2389	11095	6742	0,00030	0	0,00030	0,00036	6458	2871	1292	3587	3,8937
44	Nördliche Sudeniederung	1893	3		1348	11095	6222	0,00033	0	0,00033	0,00039	1803	1003	361	800	0,9411
64	Ackerlandschaft zwischen Rastow, Wöbbelin und Ludwigslust	5419	2		10195	11095	10645	0,00019	0	0,00019	0,00023	123	64	25	59	0,0270
69	Ackerlandschaft zwischen Schwerin und Bandenitz	6661	3	3,6	0	11095	5548	0,00037	0	0,00037	0,00044	6635	2387	1327	4248	5,6041
71	Wald bei Stern Buchholz und Friedrichstannen	8359	3	3,6	3673	11095	7384	0,00028	0	0,00028	0,00033	7603	5956	1521	1647	1,6324
88	Neumühler See	953	5		7103	11095	9099	0,00023	0	0,00023	0,00027	722	691	144	31	0,1936
100	Ackerlandschaft westlich von Schwerin	16252	3		0	11095	5548	0,00037	0	0,00037	0,00044	7125	3856	1425	3269	4,3126
101	Wald zwischen Sude und Schildeniederung	3425	3	3,6	2916	11095	7006	0,00029	0	0,00029	0,00035	2850	1805	570	1045	1,3100
102	Boddiner Obstbaugbiet	1060	3	3,6	8380	11095	9738	0,00021	0	0,00021	0,00025	610	338	122	272	0,2453
103	Dümmner See	781	4		4901	9474	7188	0,00029	0	0,00029	0,00034	781	590	156	191	0,2593
104	Grambower Wald	2637	4		1847	9031	5439	0,00038	0	0,00038	0,00045	2637	1780	527	857	1,5375
122	Ackerlandschaft bei Bölen	5084	2		10173	11095	10634	0,00019	0	0,00019	0,00023	174	97	35	77	0,0353
130	Grünland südwestlich von Schwerin	1486	3		0	6719	3360	0,00061	0	0,00061	0,00073	1486	421	297	1065	2,3200
131	Störal zwischen Schwerin und Banzkow	1775	4		9901	11095	10498	0,00020	0	0,00020	0,00023	439	265	88	174	0,1617
136	Urbander Raum 50	3374	1		3599	11026	7313	0,00028	0	0,00028	0,00033	3374	3028	675	346	0,2251
152	Niederung um Klein Trebbow	1810	4		10442	11095	10769	0,00019	0	0,00019	0,00023	68	66	14	2	0,0018
386	Niederung des Schweriner Sees	9943	4		8802	11095	9949	0,00021	0	0,00021	0,00025	894	450	179	444	0,4355
Gesamtkompensationsbedarf (FÄG) in ha																24,0288

Abbildung 33: Ermittlung des vorhabenbezogenen Kompensationserfordernisses nach LUNG 2006

Für die betroffenen Landschaftsbildräume geringer, mittlerer, hoher und sehr hoher Wertigkeit im Umfeld der 19 geplanten WEA des WP Stralendorf beträgt der Gesamtkompensationsbedarf für das Landschaftsbild 24,0288 ha EFÄ.

6.1.4. Schutzgüter Fläche und Boden

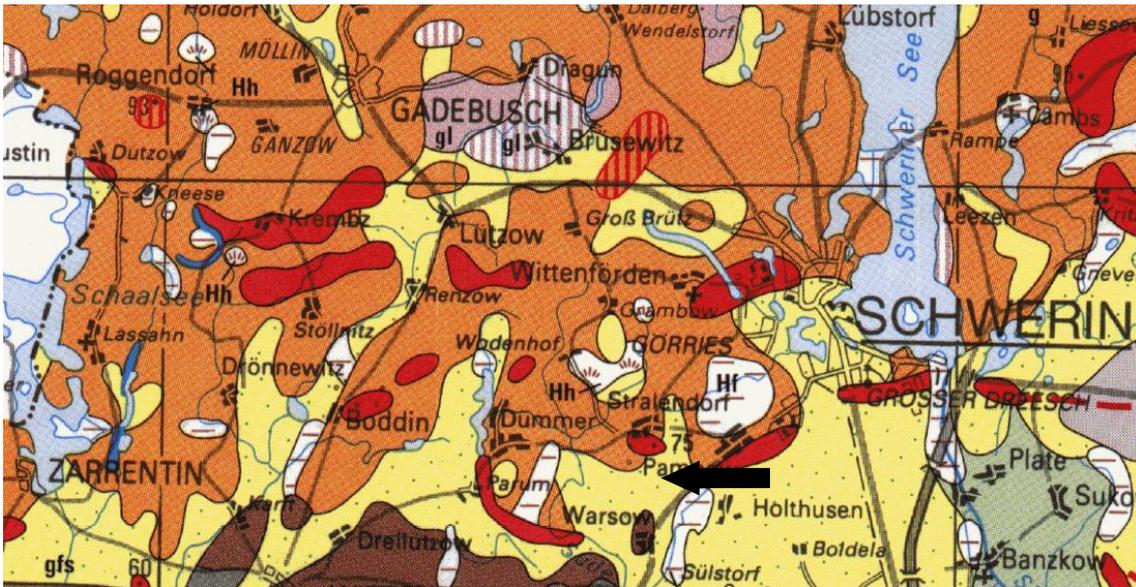


Abbildung 34: Geplanter Standort (Pfeil) im Kontext der geologischen Oberfläche. Kartengrundlage: Geologische Übersichtskarte von Mecklenburg-Vorpommern, M 1:500.000 © LUNG M-V Güstrow; verkleinerter Ausschnitt.

Der oben abgebildete Ausschnitt der geologischen Übersichtskarte M-V „Oberfläche“ zeigt, dass sich das Vorhaben in verschiedenen Bereichen des Weichselglazial und Saaleglazial befindet, der Standort liegt gemäß Abbildung 34 vorwiegend im Bereich des Sandes und Kiessandes der Sander (gelb), die nordwestlichen WEA befinden sich im Bereich des Geschiebelehms und –mergels der Grundmoräne (orange), während die südlichste WEA im Randbereich des Geschiebelehms der Grundmoräne (braun) errichtet werden soll.

Das Gebiet ist infolge dessen geprägt durch die Bodengesellschaften Tieflehm-Fahlerde/Parabraunerde-Pseudogley (Braunstaugley) (Abb. 35, Nr. 13) im ebenen bis welligen Grundmoränengebiet mit einem Stauwasser- und/oder Grundwassereinfluss sowie Sand-Braunerde (Abb. 35, Nr. 9) in ebenen bis kuppigen Sandersanden ohne Wassereinfluss.

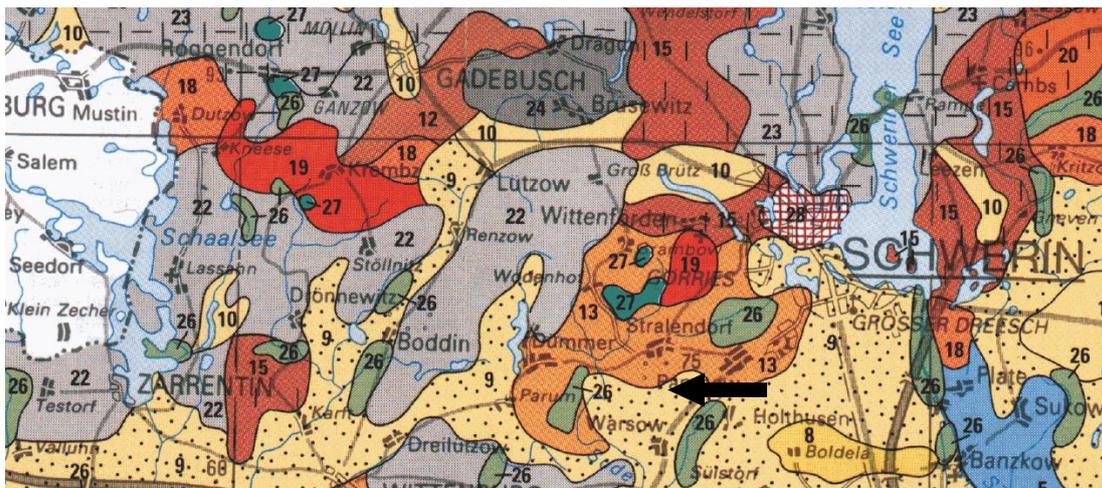


Abbildung 35: Geplanter Standort (Pfeil) im Kontext der anstehenden Bodengesellschaften. Kartengrundlage: Bodenübersichtskarte von Mecklenburg-Vorpommern, M 1:500.000 © LUNG M-V Güstrow; verkleinerter Ausschnitt.

Vom Vorhaben sind jedoch lediglich ackerbaulich genutzte, d.h. anthropogen stark veränderte Kulturböden betroffen, so dass infolge der Teil- und Vollversiegelung keinesfalls

seltene und/oder besonders schützenswerte Bodengesellschaften betroffen sein werden. Gleichwohl ist die Funktionseinschränkung des Bodens eingriffsrelevant.

In diesem Zusammenhang sei auf die zwingend erforderliche Beachtung der Regelungen des Bundesbodenschutzgesetzes hinzuweisen, explizit verweisen sei hierbei auf §§ 1, 4 und 7 BBodSchG:

- Zitat Anfang -

§ 1 Zweck und Grundsätze des Gesetzes

Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

(...)

§ 4 Pflichten zur Gefahrenabwehr

(1) Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, daß schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.

(2) Der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück sind verpflichtet, Maßnahmen zur Abwehr der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen.

(3) Der Verursacher einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast sowie dessen Gesamtrechtsnachfolger, der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück sind verpflichtet, den Boden und Altlasten sowie durch schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten verursachte Verunreinigungen von Gewässern so zu sanieren, daß dauerhaft keine Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit entstehen. Hierzu kommen bei Belastungen durch Schadstoffe neben Dekontaminations- auch Sicherungsmaßnahmen in Betracht, die eine Ausbreitung der Schadstoffe langfristig verhindern. Soweit dies nicht möglich oder unzumutbar ist, sind sonstige Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen durchzuführen. Zur Sanierung ist auch verpflichtet, wer aus handelsrechtlichem oder gesellschaftsrechtlichem Rechtsgrund für eine juristische Person einzustehen hat, der ein Grundstück, das mit einer schädlichen Bodenveränderung oder einer Altlast belastet ist, gehört, und wer das Eigentum an einem solchen Grundstück aufgibt.

(4) Bei der Erfüllung der boden- und altlastenbezogenen Pflichten nach den Absätzen 1 bis 3 ist die planungsrechtlich zulässige Nutzung des Grundstücks und das sich daraus ergebende Schutzbedürfnis zu beachten, soweit dies mit dem Schutz der in § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 genannten Bodenfunktionen zu vereinbaren ist. Fehlen planungsrechtliche Festsetzungen, bestimmt die Prägung des Gebiets unter Berücksichtigung der absehbaren Entwicklung das Schutzbedürfnis. Die bei der Sanierung von Gewässern zu erfüllenden Anforderungen bestimmen sich nach dem Wasserrecht.

(5) Sind schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten nach dem 1. März 1999 eingetreten, sind Schadstoffe zu beseitigen, soweit dies im Hinblick auf die Vorbelastung des Bodens verhältnismäßig ist. Dies gilt für denjenigen nicht, der zum Zeitpunkt der Verursachung auf Grund der Erfüllung der für ihn geltenden gesetzlichen Anforderungen darauf vertraut hat, daß solche Beeinträchtigungen nicht entstehen werden, und sein Vertrauen unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalles schutzwürdig ist.

(6) Der frühere Eigentümer eines Grundstücks ist zur Sanierung verpflichtet, wenn er sein Eigentum nach dem 1. März 1999 übertragen hat und die schädliche Bodenveränderung oder Altlast hierbei kannte oder kennen mußte. Dies gilt für denjenigen nicht, der beim Erwerb des Grundstücks darauf vertraut hat, daß schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten nicht vorhanden sind, und sein Vertrauen unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalles schutzwürdig ist.

(...)

§ 7 Vorsorgepflicht

Der Grundstückseigentümer, der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück und derjenige, der Verrichtungen auf einem Grundstück durchführt oder durchführen läßt, die zu Veränderungen der Bodenbeschaffenheit führen können, sind verpflichtet, Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen, die durch ihre Nutzung auf dem Grundstück oder in dessen Einwirkungsbereich hervorgerufen werden können. Vorsorgemaßnahmen sind geboten, wenn wegen der räumlichen, langfristigen oder komplexen Auswirkungen einer Nutzung auf die Bodenfunktionen die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht. Zur Erfüllung der Vorsorgepflicht sind Bodeneinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern, soweit dies auch im Hinblick auf den Zweck der Nutzung des Grundstücks verhältnismäßig ist. Anordnungen zur Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen dürfen nur getroffen werden, soweit Anforderungen in einer Rechtsverordnung nach § 8 Abs. 2 festgelegt sind. Die Erfüllung der Vorsorgepflicht bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung richtet sich nach § 17 Abs. 1 und 2, für die forstwirtschaftliche Bodennutzung richtet sie sich nach dem Zweiten Kapitel des Bundeswaldgesetzes und den Forst- und Waldgesetzen der Länder. Die Vorsorge für das Grundwasser richtet sich nach wasserrechtlichen Vorschriften. Bei bestehenden Bodenbelastungen bestimmen sich die zu erfüllenden Pflichten nach § 4.

Zitat Ende -

Im Hinblick auf die baubedingten Wirkungen des Vorhabens präzisieren die hierbei zwingend zu beachtenden Normen DIN 18195 und 19731 die Vorgehensweisen insbesondere beim Abtrag, der Lagerung und dem Auftrag von Boden unter besonderer Berücksichtigung des oben zitierten § 7 BBodSchG.

Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Die Ermittlung des Kompensationserfordernisses erfolgt gemäß "Hinweise zur Eingriffsregelung M-V" (2018) Kapitel 2 sowie Anlage 3. Die zu ermittelnden Größen sind:

- Flächenverbrauch
- Biotopwertstufe
- Lagefaktor
- Wirkungsfaktor

Bei der Ermittlung des Flächenverbrauches wird generell zwischen Teil- und Vollversiegelung unterschieden.

1. Ermittlung des durchschnittlichen Biotopwerts

Für jeden vom Eingriff betroffenen Biotoptyp ist aus der Anlage 3 der HZE 2018 die naturschutzfachliche Wertstufe zu entnehmen. Die naturschutzfachliche Wertstufe wird über die Kriterien „Regenerationsfähigkeit“ und „Gefährdung“ auf der Grundlage der Roten Liste der gefährdeten Biototypen Deutschlands (BfN 2006) bestimmt. Maßgeblich ist der jeweils höchste Wert für die Einstufung. Jeder Wertstufe ist, mit Ausnahme der Wertstufe 0, nach der folgenden Tabelle ein durchschnittlicher Biotopwert zugeordnet.

Naturschutzfachlicher Biotopwert	Durchschnittlicher Biotopwert
0	1 – Versiegelungsgrad*
1	1,5
2	3
3	6
4	10

*Bei Biototypen mit Wertstufe „0“ ist kein Durchschnittswert vorgegeben. Er ist in Dezimalstellen nach o. a. Formel zu berechnen (1 minus Versiegelungsgrad)

Dieser durchschnittliche Biotopwert repräsentiert die durchschnittliche Ausprägung des jeweiligen Biototyps und ist im Weiteren die Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Eingriff in das Biotop.

Der nachstehenden Tabelle sind die im Vorhabengebiet von OBER 2018 aufgenommenen Biotoptypen mit den ihnen zugeordneten und in der weiteren Berechnung des Kompensationsbedarfs berücksichtigten durchschnittlichen Biotopwerte zu entnehmen.

Nr.:	Code	Bezeichnung	Durchschnittl. Biotopwert
1.	W	Wälder	
1.2	WF	Bruch- und Sumpfwald feuchter Standorte einschließlich Uferwald entlang von Fließgewässern	
1.2.5	WFD	Erlen- und Birkenwald stark entwässerter Standorte	3
1.6	WE	Eichenwald	
1.6.8	WEX	Sonstiger Eichen- und Eichenmischwald	6
1.8	WK	Kiefernwald	
1.8.5	WKX	Kiefernmischwald trockener bis frischer Standorte	3
1.9	WV	Vorwald heimischer Baumarten	
1.9.1	WVB	Vorwald aus heimischen Baumarten frischer Standorte	1,5
1.10	WX	Laubholzbestand heimischer Baumarten	
1.10.1	WXE	Erlenbestand	3
1.10.3	WXS	Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten	3
1.12	WZ	Nadelholzbestand	
1.12.2	WZF	Fichtenbestand	1,5
1.13	WR	Naturnaher Waldrand	
1.13.1	WRR	Naturnaher Waldrand	6
2.	B	Feldgehölze, Alleen und Baumreihen	
2.1	BL	Gebüsch frischer bis trockener Standorte	
2.1.4	BLR	Ruderalgebüsch	3
2.2	BF	Feldgehölz mit Bäumen	
2.2.1	BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	6
2.3	BH	Feldhecke	
2.3.1	BHF	Strauchhecke	6
2.3.3	BHB	Baumhecke	6

2.3.4	BHA	Aufgelöste Baumhecke	6
4.	F	Fließgewässer	
4.5	FG	Graben	
4.5.1	FGN	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	3
4.5.2	FGB	Graben mit intensiver Instandhaltung	1,5
5.	S	Stehende Gewässer	
5.6	SY	Naturfernes Stillgewässer	
5.6.7	SYS	Sonstiges naturfernes Stillgewässer	1,5
6.	V	Waldfreie Biotop der Ufer sowie der eutrophen Moore und Sümpfe	
6.5	VW	Feuchtgebüsch	
6.5.1	VWN	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	6
6.5.2	VWD	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte	6
9.	G	Grünland und Grünlandbrachen	
9.2	GM	Frischgrünland auf Mineralstandorten	
9.2.3	GMA	Artenarmes Frischgrünland	3
9.3	GI	Intensivgrünland	
9.3.1	GIO	Intensivgrünland auf Moorstandorten	
9.3.2	GIM	Intensivgrünland auf Mineralstandorten	1,5
10.	R	Staudensäume, Ruderalfluren und Trittrassen	
10.1	RH	Staudensaum und Ruderalflur	
10.1.2	RHM	Mesophiler Staudensaum frischer bis trock. Mineralstandorte	6
10.1.3	RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	3
12.	A	Acker- und Erwerbsgartenbaubiotop	
12.1	AC	Acker	1,5
12.3	AB	Brachfläche der Acker- und Erwerbsgartenbaubiotop	
12.3.1	ABO	Ackerbrache ohne Magerkeitszeiger	1,5
14.7.	O	Verkehrsflächen	
14.7.3	OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt	0,2
14.7.6	OVB	Bundesstraße	0

2. Ermittlung des Lagefaktors

Mit dem Lagefaktor wird berücksichtigt, ob der Eingriff in Biotope hinsichtlich seiner Lage/des Abstandes in vorbelasteten Bereichen oder in unberührten und damit wertvolleren Arealen erfolgt.

Die Bestimmung des Lagefaktors erfolgt gemäß HZE 2018 aufgrund nachstehender Zuordnungen zu vorhandenen Störquellen:

Lage des Eingriffsvorhabens	Lagefaktor
< 100 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	0,75
> 625 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	1,25
Innerhalb von Natura 2000-Gebiet, Biosphärenreservat, LSG, Küsten- und Gewässerschutzstreifen, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 3 (1200-2399 ha)	1,25
Innerhalb von NSG, Nationalpark, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 4 (> 2400 ha)	1,50
* Als Störquellen sind zu betrachten: Siedlungsbereiche, B-Plangebiete, alle Straßen und vollversiegelte ländliche Wege, Gewerbe- und Industriestandorte, Freizeitanlagen und Windparks	

In der Umgebung des Vorhabens befinden sich im Süden und im Westen Straßen sowie im Norden und im Westen Siedlungen. Für das geplante Vorhaben ergeben sich daraus folgende Berücksichtigungen bezüglich des Lagefaktors;

Im Bereich der Straßen sind Eingriffe bis zu einem Abstand von 100 Metern mit dem Lagefaktor 0,75 zu berücksichtigen, womit hier die Vorbelastung berücksichtigt wird. Eingriffe in dem sich anschließenden Abstandsbereich werden bis zu einem Abstand von 625 Metern auf die Straßen und Siedlungsränder mit dem Faktor 1 (d.h. ohne Zu- oder Abschlag) berücksichtigt. Der darüber hinaus verbleibende Kern des Vorhabengebietes hat mehr als 625 m Abstand zu Straßen oder Siedlungsrändern, womit die hier betroffenen Biotope mit dem Lagefaktor 1,25 multipliziert werden.

3. Eingriffe mit Biotopverlust

Für Biotope, die durch einen Eingriff beseitigt bzw. verändert werden (unmittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen), ergibt sich das Eingriffsflächenäquivalent durch Multiplikation aus der vom Eingriff betroffenen Fläche des Biotoptyps, dem Biotopwert des Biotoptyps und dem Lagefaktor.

Die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen / Beeinträchtigungen) erfolgt nach folgender Formel;

Fläche [m ²] des betroffenen Biotoptyps	x	Biotopwert des betroffenen Biotoptyps	x	Lagefaktor	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m ² EFÄ]
---	---	---	---	------------	---	--

Die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung ist in der Anlage 1.4 „Tabellarische Ermittlung und Zusammenstellung von Eingriff und Kompensationsbedarf“ des Landschaftspflegerischen Begleitplans dargestellt.

4. Eingriffe mit Funktionsbeeinträchtigungen von Biotopen und Überbauung

Neben der Beseitigung und Veränderung von Biotopen können in der Nähe des Eingriffs gelegene Biotope mittelbar beeinträchtigt werden (Funktionsbeeinträchtigung), d. h. sie sind

nur noch eingeschränkt funktionsfähig. Soweit gesetzlich geschützte Biotope oder Biototypen ab einer Wertstufe von 3 mittelbar beeinträchtigt werden, ist dies gemäß HZE 2018 bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu berücksichtigen.

Da die Funktionsbeeinträchtigung mit der Entfernung vom Eingriffsort abnimmt, werden entsprechend der nachstehenden Tabelle zwei Wirkzonen unterschieden, denen als Maß der Funktionsbeeinträchtigung ein Wirkfaktor zugeordnet wird.

Wirkzone	Wirkfaktor
I	0,5
II	0,15

Die räumliche Ausdehnung (Wirkbereich) der Wirkzonen hängt vom Eingriffstyp ab. Nach der Anlage 5 der HZE 2018 ergibt sich für die Errichtung von WEA für die Wirkzone I ein Wirkbereich von 100 m zuzüglich des Rotorradius der WEA sowie für die Zufahrten zu den WEA (ländliches Straßen und Wege) ein Wirkbereich von 30 m. Eine Wirkzone II ist für beides nicht abzugrenzen resp. zu berücksichtigen.

Die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen / Beeinträchtigungen) erfolgt nach folgender Formel;

Fläche [m ²] des betroffenen Biototyps	x	Biotopwert des betroffenen Biototyps	x	Wirkfaktor	=	Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung [m ² EFÄ]
--	---	--	---	------------	---	--

Die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen / Beeinträchtigungen) ist in der Anlage 1.4 „Tabellarische Ermittlung und Zusammenstellung von Eingriff und Kompensationsbedarf“ des Landschaftspflegerischen Begleitplans dargestellt.

5. Ermittlung der Eingriffe durch Versiegelung und Überbauung

Die mit dem Vorhaben verbundene Versiegelung bzw. Überbauung von Flächen führt zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung insbesondere der abiotischen Schutzgüter. Damit entsteht eine zusätzliche Kompensationsverpflichtung.

Deshalb ist unabhängig vom jeweiligen Biototyp die teil-/vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m² zu ermitteln und mit einem Zuschlag von 0,2/ 0,5 zu berücksichtigen.

Die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Versiegelungen und Überbauungen erfolgt nach folgender Formel;

Teil/ Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche [m ²]	x	Zuschlag für Teil/ Vollversiegelung bzw. Überbauung; 0,2 / 0,5	=	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung [m ² EFÄ]
--	---	---	---	--

Die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Versiegelungen und Überbauung ist in der Anlage 1.4 „Tabellarische Ermittlung und Zusammenstellung von Eingriff und Kompensationsbedarf“ des Landschaftspflegerischen Begleitplans dargestellt.

6. Gesamtzusammenstellung des Kompensationsbedarfs

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs ergibt sich aus der Addition der zuvor ermittelten Eingriffsflächenäquivalente (EFÄ).

In Auswertung der mittels der in der Anlage 1.4 des Landschaftspflegerischen Begleitplans tabellarisch vorgenommenen Ermittlung und Zusammenstellung von Eingriff und Kompensationsbedarf sowie dem in Kap. 6.1.3 aufgeführten Kompensationserfordernis für den Eingriff in das Landschaftsbild ergibt sich insgesamt folgender Kompensationsbedarf:

EFÄ für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung: (entsprechend Pkt. 3)	137.988,50 m ² EFÄ
EFÄ für Funktionsbeeinträchtigung: (entsprechend Pkt. 4)	403.460,50 m ² EFÄ
EFÄ für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung: (entsprechend Pkt. 5)	17.441,60 m ² EFÄ
Eingriffsflächenäquivalent für den Eingriff in das Landschaftsbild: (entsprechend Pkt. 5.1 vorläufig)	240.288 m ² EFÄ

Kompensationsbedarf insgesamt:	799.178,6 m ² EFÄ 79,91786 ha EFÄ
--------------------------------	---

Für die Vollkompensation des Eingriffs sieht der Vorhabenträger die Beanspruchung multifunktional wirksamer Ökokonten in der vom Eingriff betroffenen Landschaftszone, hier LZ 3 „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“ (WEA 1 bis 10 und 14 bis 19) und 4 „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ (WEA 11, 12 und 13) vor. Die Ökokonten verfügen über eine ausreichende Kapazität zur Vollkompensation der Eingriffe. Dementsprechend wird von einer Vollkompensation des entstehenden Eingriffs (Gesamtbedarf 79,91786 ha) ausgegangen.

6.1.5. Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Der separat erstellte Fachbeitrag zum Artenschutz enthält die wesentlichen Aussagen und Bewertungen des Schutzgutes Tiere. Kapitel 8.3 stellt diese zusammenfassend dar. Die Umsetzung der oben genannten und im Fachbeitrag Artenschutz hergeleiteten Vermeidungsmaßnahmen sind geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere zu vermeiden. Tierarten, die nicht dem Besonderen Artenschutz unterliegen, werden methodisch über den Biotopansatz der Eingriffsermittlung nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung berücksichtigt, da hierbei nur allgemeine (Habitat-)Funktionen betroffen sind, die im Falle der direkten oder mittelbaren Beeinträchtigung eines Biotopes über die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden. Ein darüber hinausgehendes, d.h. additives Kompensationserfordernis zugunsten des Schutzgutes Tiere besteht daher nicht.

Kap. 5.1.6 geht bereits ausführlich auf die Lebensraumstruktur im Umfeld des Vorhabens ein. In der Konsequenz entstehen kompensationspflichtige, direkte Eingriffe in Lebensräume, die bereits in Kapitel 6.1.4 (sowie im separat erstellten Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)) quantifiziert dargestellt sind.

Die Neufassung der HZE MV (Juni 2018) greift darüber hinaus *die Möglichkeit* mittelbarer Beeinträchtigungen – wohlgermerkt nicht nur für WEA, sondern abstrakt für alle Eingriffstypen – folgendermaßen auf:

„2.4 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen / Beeinträchtigungen)“

Neben der Beseitigung und Veränderung von Biotopen können in der Nähe des Eingriffs gelegene Biotope mittelbar beeinträchtigt werden (Funktionsbeeinträchtigung), d. h. sie sind nur noch eingeschränkt funktionsfähig. Soweit gesetzlich geschützte Biotope oder Biotoptypen ab einer Wertstufe von 3 mittelbar beeinträchtigt werden, ist dies bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu berücksichtigen. Da die Funktionsbeeinträchtigung mit der Entfernung vom Eingriffsort abnimmt, werden zwei Wirkzonen unterschieden, denen als Maß der Funktionsbeeinträchtigung ein Wirkfaktor zugeordnet wird (Tabelle). Die räumliche Ausdehnung (Wirkbereich) der Wirkzonen hängt vom Eingriffstyp ab. Die Eingriffstypen und die zu berücksichtigenden Wirkbereiche sind der Anlage 5 zu entnehmen.“

Die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen gem. Kap. 6.1.4 Pkt. 4 (mittelbare Wirkungen / Beeinträchtigungen) ist in der Anlage 1.4 „Tabellarische Ermittlung und Zusammenstellung von Eingriff und Kompensationsbedarf“ des Landschaftspflegerischen Begleitplans dargestellt.

§ 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liefert eine Definition des Schutzgutes Biologische Vielfalt. Danach ist biologische Vielfalt „die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen.“

Die Ausführungen im Fachbeitrag Artenschutz lassen erkennen, dass insbesondere unter Beachtung der darin verankerten arten(gruppen)spezifischen Vermeidungsmaßnahmen eine vorhabenbedingte Reduzierung der Artenvielfalt ausgeschlossen ist. Belegt wird dies durch inzwischen zahlreichen projektebezogenen Bestandaufnahmen innerhalb der vorhandenen Windparks in MV; die hierbei jeweils biotopstrukturbedingt erfassten Biozöosen unterscheiden sich nicht von vergleichbar strukturierten, un bebauten Freiräumen.

Im Hinblick auf die Biotopvielfalt ergibt sich eingriffsbedingt ein Teilverlust überwiegend landwirtschaftlich genutzter Lebensräume wie insb. Grünland und Acker. Dies findet in der Eingriffsregelung dahingehend Berücksichtigung, als dass an anderer geeigneter, störungsarmer Stelle Kompensationsmaßnahmen durchzuführen sind, die stets zu einer Erhöhung der Biotopvielfalt führen.

Die genetische Vielfalt innerhalb einer Art ist abhängig von der Vernetzung der betreffenden Biozöosen (Lebensgemeinschaften). Die diesbezügliche Hinderniswirkung eines Windparks betrifft ausschließlich den Luftraum, der natürlich nur von flugfähigen Arten und Tiergruppen genutzt werden kann. In Bezug auf Windparke hat sich die Betrachtung der Artengruppe Vögel und Fledermäuse als Standard etabliert. Die im besonderen Artenschutz gem. § 44 BNatSchG ausschlaggebenden Verbote könnten schlimmstenfalls zur Beeinträchtigung der innerartlichen Vielfalt führen. Lässt sich dies nicht von vorneherein ausschließen, bedarf es der Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen. Diese sind ausführlich im Fachbeitrag arten(gruppen)spezifisch hergeleitet und in Kap. 8.3 zusammenfassend dargestellt.

Insbesondere unter Beachtung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen wird das Vorhaben insgesamt nicht zu einer Einschränkung der Biologischen Vielfalt führen.

6.1.6. Schutzgut Wasser

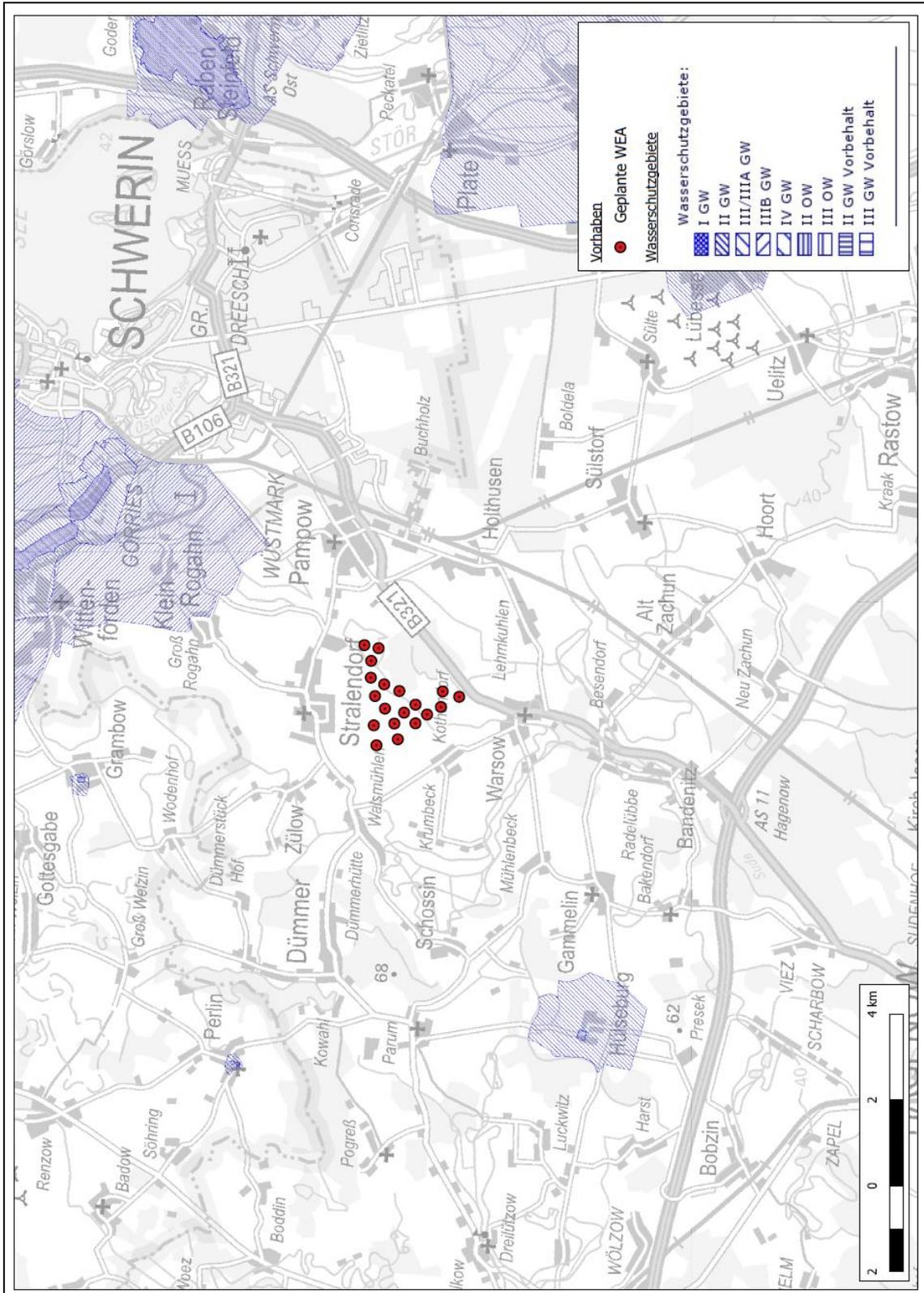


Abbildung 36: Die geplanten WEA (rote Punkte) liegen außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Quelle: Kartenportal Umwelt 2019.

Die Vorhabenfläche liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Eine erhebliche Gefährdung durch Errichtung, den Betrieb und die Wartung der geplanten WEA kann demnach ausgeschlossen werden.

Mit den Antragsunterlagen werden vom Vorhabenträger Nachweise zum ordnungsgemäßen Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen erbracht. Aus diesen geht hervor, dass die notwendigen Vorkehrungen gegen etwaige vom Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ausgehenden Gefahren für den Boden und das Wasser zu treffen sind. Die Wahrscheinlichkeit, dass insbesondere bei Getriebeölwechseln Wasser gefährdende Stoffe in die Umwelt gelangen, ist infolge dieser Maßnahmen und des ohnehin seltenen Umgangs sehr unwahrscheinlich. Gleiches gilt für etwaige Schmierstoffverluste während des WEA-Betriebes: Bei einer etwaigen Havarie während des WEA-Betriebes verbleiben die Öle in der baulichen Anlage in hierfür vorgesehenen Auffangsystemen, deren Kapazität selbst vollständige Verluste abdeckt.

Baubedingt kann es bei der Herstellung der WEA-Fundamente im Falle einer evtl. notwendigen Wasserhaltung zu Bildung temporärer Absenktrichter im Grundwasser kommen; dieser Vorgang bleibt jedoch auf wenige Wochen beschränkt und führt infolge stetiger Zuführung des aus der Baugrube abgepumpten Wassers in den Wasserkreislauf zu keinem Grundwasserverbrauch, so dass eine vollständige und kurzfristige Regeneration des Grundwasserniveaus nach Abschluss der Fundamentarbeiten eintritt.

Im Vorhabengebiet befinden sich einige Kleingewässer mit umliegenden Röhrich und/oder Gehölzbeständen. Diese werden durch das Vorhaben weder temporär noch nachhaltig beeinträchtigt.

Die Grünlandbereiche werden vollständig durch ein enges Netz an Gräben entwässert. Diese werden mit Ausnahme weniger kurzer Abschnitte intensiv gepflegt und beräumt. Zur Bewirtschaftung der Grünlandflächen bestehen hier zahlreiche Überfahrten, in deren Bereichen die Gräben dementsprechend verrohrt sind.

Es wird davon ausgegangen, dass die zusätzlich erforderlichen Grabenquerungen keine wesentlichen nachhaltigen Beeinträchtigungen auf die Gewässerqualität mit sich bringen.

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser im Sinne des UVPG sind somit ausgeschlossen.

6.1.7. Schutzgut Klima und Luft

Der Betrieb der WEA ist schadstoffemissionsfrei. Nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft sind daher ausgeschlossen, so dass auf eine nähere Erläuterung klimatischer Belange am Standort verzichtet wird. Es sei in diesem Zusammenhang auf § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG (Ziele des Naturschutzes) verwiesen:

*„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (...) 4. **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, (...)**“.*

Das Vorhaben trägt diesem naturschutzgesetzlich verankerten **Schutzziel zugunsten der Schutzgüter Klima und Luft** Rechnung.

6.1.8. Schutzgüter kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter

Der Gesetzgeber hat das Kulturelle Erbe und die Sonstigen Sachgüter innerhalb des UVPG sehr bewusst zu einem Schutzgut zusammengefasst: Kultur- und sonstige Sachgüter umfassen hiernach Zeugnisse menschlichen Handelns von ideeller, geistiger und materieller Natur, die für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind oder waren, insbesondere

- Baudenkmäler und schutzwürdige Bauwerke
- Bodendenkmale

- Stätten historischer Landnutzungsformen (zum Beispiel Streuobstwiesen, Torfstiche, Heiden)
- kulturell bedeutsame Stadt- und Ortsbilder (zum Beispiel spezifische Ortsformen, Plätze, Altstädte, Silhouetten, Bauweisen oder Alleen)

Das Vorhaben ist in einer landwirtschaftlich stark geprägten Kulturlandschaft lokalisiert.

Das intensiv ackerbaulich genutzte direkte Umfeld des Vorhabens lässt erkennen, dass historische Kulturlandschaften von besonderem Wert nicht beansprucht werden, weitere Kulturgüter im Sinne von Bodendenkmälern sind vom Vorhaben nach aktuellem Kenntnisstand voraussichtlich nicht direkt betroffen. Davon unberührt bleibt die Pflicht, während der Erdarbeiten entdeckte Funde oder auffällige Bodenverfärbungen unverzüglich der zuständigen Denkmalbehörde zu melden und die Fundstelle bis zum Eintreffen des Landesamtes für Bodendenkmalpflege oder dessen Vertreter in unverändertem Zustand zu erhalten. Stätten historischer Landnutzungsformen werden ebenfalls vom Vorhaben nicht berührt, entsprechende Biotop- und Nutzungstypen existieren im vom Vorhaben beanspruchten Bereich nicht. Kulturell bedeutsame Stadt- und Ortsbilder werden im Allgemeinen bereits auf raumordnerischer Ebene durch die Einhaltung eines Mindestabstandes von 800 bzw. 1000 m zu Einzelgehöften bzw. Ortschaften berücksichtigt.

Infolge der dimensionsbedingt weitreichenden optischen Wirkung von WEA ist darüber hinaus allerdings die etwaige optisch bedingte Betroffenheit kulturell bedeutsamer Stadt- und Ortsbilder bzw. der hierfür maßgeblichen landschaftsbildprägenden Bau- und Bodendenkmale dann von Bedeutung, wenn das Vorhaben dazu geeignet ist, markante Sichtachsen auf das betreffende Denkmal bzw. Denkmalensemble erheblich zu beeinträchtigen. Wesentliche Voraussetzung dafür ist, dass

- a.) das Vorhaben im Zusammenhang mit dem betreffenden Denkmal zu sehen ist, ergo in der Hauptsichtachse vom Betrachter auf das Denkmal liegt,
- b.) die optische Wirkung des Denkmals auf den Betrachter erheblich durch das Vorhaben gestört, d.h. beeinträchtigt wird.

Die Voraussetzung b.) ist bei WEA und anderen landschaftsbildwirksamen Vorhaben nur dann gegeben, wenn deren Wirkung eine so hohe Intensität erreicht, dass der optische Eindruck des Denkmals dadurch merklich und vordergründig gestört wird. Perspektivisch bedingt kann eine solche Wirkung von WEA nur dann ausgehen, wenn diese nicht zu weit entfernt sind.

Die nachfolgende Skizze veranschaulicht in Verbindung mit Tab. 5 auf Grundlage der Anwendung des Strahlensatzes, dass im weitgehend ebenen norddeutschen Tiefland beispielsweise eine 10 m hohe Häuserfassade, die von einem Betrachter (Augenhöhe 1,5 m) aus Entfernungen von weniger als 111,94 m betrachtet wird, eine dahinter stehende, 3 km entfernte WEA (Gesamthöhe 229,3 m) vollständig sichtverdeckt.

Eine darüber hinausgehende Betrachtung von Baudenkmalen, die > 3 km vom Vorhaben entfernt liegen, ist daher bereits entfernungsbedingt irrelevant, insbesondere unter Berücksichtigung des Sachverhalts, dass dann zwangsläufig andere ggf. störende Elemente in den Vordergrund der optischen Wahrnehmung im Zusammenhang mit dem betreffenden Baudenkmal ergeben. Spätestens dann senkt sich die zwangsläufig allenfalls nur noch hintergründig wahrnehmbare Wirkung des > 3 km entfernten Vorhabens auf ein nicht mehr bemerkbares, d.h. störendes und somit umweltprüfungsrelevantes Niveau.

Die etwaige Betroffenheit weiterer sonstiger Sachgüter ist vorliegend nicht gegeben bzw. wird über die landschaftsbildbezogene Bewertung des Vorhabens im Zuge der Eingriffsregelung berücksichtigt.

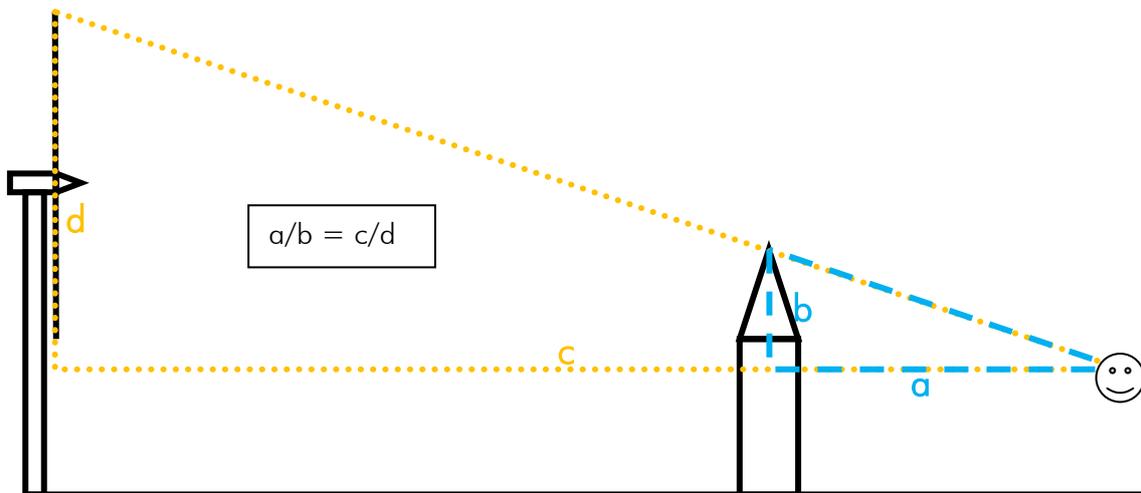


Abbildung 37: Skizze zur Anwendung des Strahlensatzes i.V.m. Tabelle 8.

Bauhöhe Denkmal 7,5 m

Abstand WEA - Betrachter (m)	Bauhöhe Denkmal (m)	Bauhöhe WEA (m)	Augenhöhe Betrachter (m)	Abstand Betrachter - Denkmal (m)
3000	7,5	229,3	1,5	79,02
2000	7,5	229,3	1,5	52,68
1000	7,5	229,3	1,5	26,34

Bauhöhe Denkmal 10 m

Abstand WEA - Betrachter (m)	Bauhöhe Denkmal (m)	Bauhöhe WEA (m)	Augenhöhe Betrachter (m)	Abstand Betrachter - Denkmal (m)
3000	10	229,3	1,5	111,94
2000	10	229,3	1,5	74,63
1000	10	229,3	1,5	37,31

Bauhöhe Denkmal 12,5 m

Abstand WEA - Betrachter (m)	Bauhöhe Denkmal (m)	Bauhöhe WEA (m)	Augenhöhe Betrachter (m)	Abstand Betrachter - Denkmal (m)
3000	12,5	229,3	1,5	144,86
2000	12,5	229,3	1,5	96,58
1000	12,5	229,3	1,5	48,29

Bauhöhe Denkmal 15 m

Abstand WEA - Betrachter (m)	Bauhöhe Denkmal (m)	Bauhöhe WEA (m)	Augenhöhe Betrachter (m)	Abstand Betrachter - Denkmal (m)
3000	15	229,3	1,5	177,79
2000	15	229,3	1,5	118,53
1000	15	229,3	1,5	59,26

Tabelle 5: Von Baudenkmalen (und anderen vergleichbaren Hindernissen) ausgehende Sichtverschattungstiefen in Abhängigkeit der Höhe des Baudenkmales und der Entfernung dahinter stehender WEA. Vereinfachend wird von einer Ebene ausgegangen.

Der nachfolgend abgebildete Kartenausschnitt zeigt die im Umfeld des Vorhabens lokalisierten Baudenkmale. Innerhalb des 1 bis 3 km-Umfelds des Vorhabens befinden sich Baudenkmale in den Orten Stralendorf, Pampow, Holthusen, Lehmkuhlen, Warsow, Kothendorf, Krumbeck, Walsmühlen und Zülow. Es handelt sich hierbei um Gutsanlagen, Wohnhäuser, Scheunen, Gehöfte, Kirchen, Friedhöfe und Kriegerdenkmäler.

Tabelle 6: Auszug aus der Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim, Stand Mai 2019, Zugriff: 08.11.2019.

Ort	Straße	Nr.	Bezeichnung
Holthusen	Am Dorfplatz		Gefallenendenkmal 1914/1918
Kothendorf	Brückenberg	6	Häuslerei
Kothendorf	Dorfstraße	3	Wohnhaus
Kothendorf	Dorfstraße	6	Scheune
Kothendorf	Dorfstraße	7	Scheune
Kothendorf	Dorfstraße	8	Wohnhaus
Kothendorf	Dorfstraße	9	Wohnhaus (ehem. Gaststätte) mit Saalanbau
Kothendorf	Dorfstraße	12	Wohnhaus
Kothendorf	Dorfstraße	14	Scheune
Kothendorf	Dorfstraße	16	Wohnhaus mit Hofzufahrt und Inschriftstein
Kothendorf	Dorfstraße		Glockenstuhl mit Glocke
Kothendorf	Dorfstraße		Gefallenendenkmal 1914/18
Krumbeck	Zur Sude	3	Wohnhaus und Scheune
Krumbeck	Zur Sude	5	Hallenhaus, Scheune und Stall
Krumbeck	Zur Sude	9	Hallenhaus und Scheune
Lehmkuhlen	Warsower Straße		Gefallenendenkmal 1914/18
Lehmkuhlen	Warsower Straße	32	Büdnerei
Lehmkuhlen	Warsower Straße	34	Backhaus mit Backofen
Pampow			Friedhof mit ehem. Mausoleum (Kapelle), Lindenallee, Feldsteintrockenmauer
Pampow			Kirche mit Friedhofportal und Feldsteintrockenmauer
Pampow	Zu den Eichen	5	Bauernhaus
Pampow	Zu den Eichen	7	Hallenhaus mit Trockenmauer
Stralendorf (b. Schwerin)	Dorfstraße	1	Bauerngehöft mit Wohnhaus, Stallscheune, Stall, Handpumpe und Hofmauer
Stralendorf (b. Schwerin)	Dorfstraße (Ecke Lindenweg)	19	ehem. Schule
Stralendorf (b. Schwerin)	Zum Winkel	2	Friedhof mit Schack-Mausoleum und Fremdarbeitergrabstätte
Stralendorf (b. Schwerin)	Zum Winkel	2	Kirche mit freistehendem Glockenstuhl
Stralendorf (b. Schwerin)	Pampower Straße	1c	Kuhstall
Stralendorf (b. Schwerin)	Pampower Straße	14	Büdnerei
Stralendorf (b. Schwerin)	Pampower Straße	17	Bauernhaus
Stralendorf (b. Schwerin)	Pampower Straße	18	Hallenhaus
Stralendorf (b. Schwerin)	Pampower Straße		Kriegerdenkmal 1914/1918
Walsmühlen	Zum Gutshaus	14	Amtshaus (ehem. Gutshaus)
Warsow	Am Bach	1	Hallenhaus
Warsow	Ringweg	6	Hallenhaus
Warsow	Ringweg	7	ehem. Pfarrhaus
Warsow	Schweriner Straße	21	Gasthaus
Zülow (b. Schwerin)	Dorfplatz	8	Gutshaus mit Park
Zülow (b. Schwerin)	Dorfstraße		Zufahrtsstraße von der L042 mit Lindenallee und teilweiser Kopfsteinpflasterung
Zülow (b. Schwerin)	Gemarkung Zülow, Flur: 2, FlSt k 92		Gutsbesitzergrabstelle im Wald

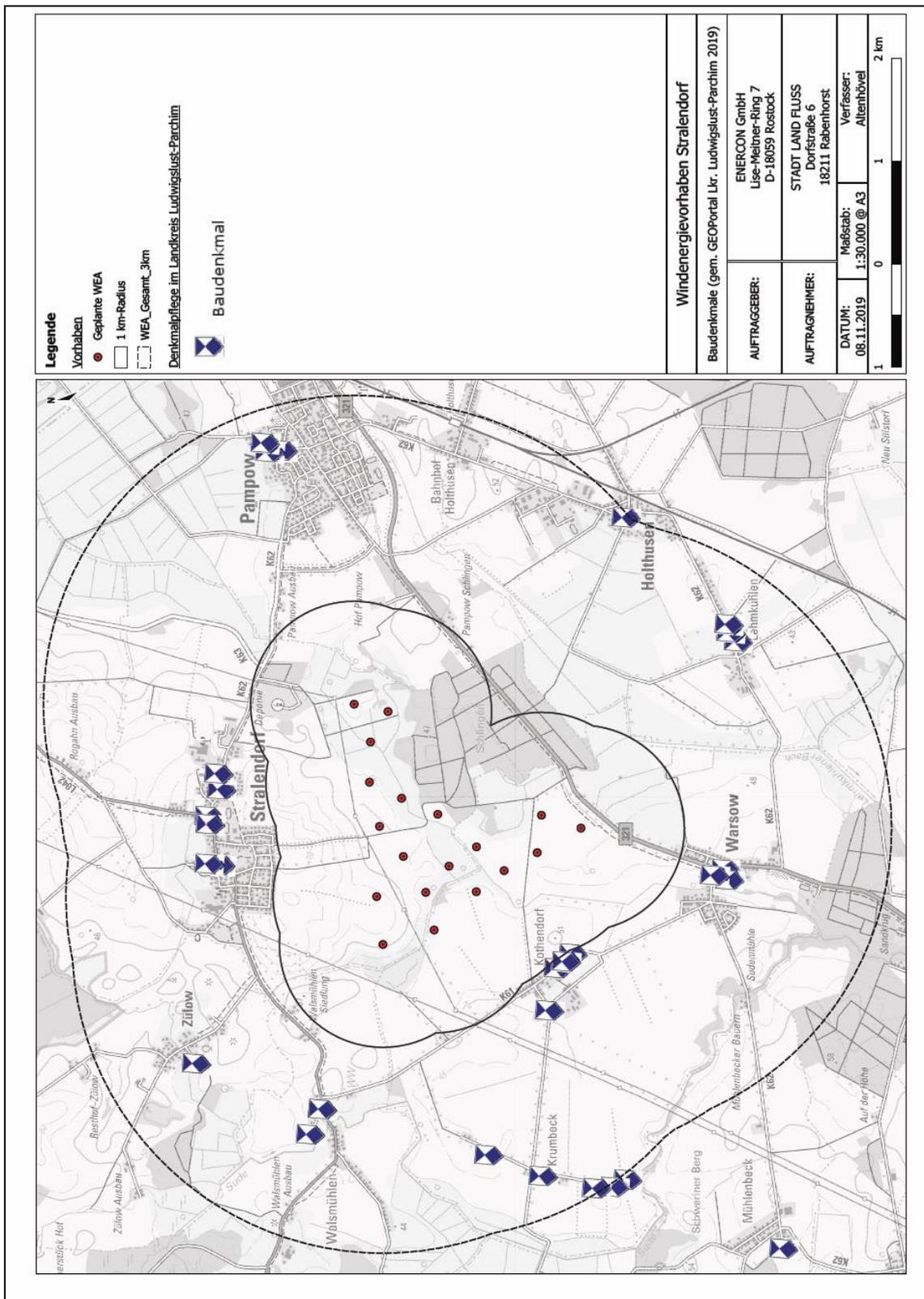


Abbildung 38: Baudenkmale im Umfeld des Vorhabens (rote Punkte). Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.

Auf die am nächsten am Vorhaben gelegenen Baudenkmale wird nachfolgend näher eingegangen:

Holthusen



Abbildung 39: Baudenkmal in Holthusen. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.

In Abbildung 39 wird das Baudenkmal in Holthusen, südöstlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim dargestellt. Hierbei handelt es sich um ein Denkmal für die Gefallenen des Ersten Weltkriegs. Das Gefallenendenkmal befindet sich in einer Entfernung von ca. 3 km zum Vorhaben.

Das Denkmal ist dicht von Siedlungsgrün und Siedlungsbebauung umgeben, sodass sich für den Betrachter des Denkmals voraussichtlich keine Sichtachsen in den nordwestlich geplanten Windpark ergeben.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Gesamteindrucks des Baudenkmals in Holthusen führen wird.

Kothendorf

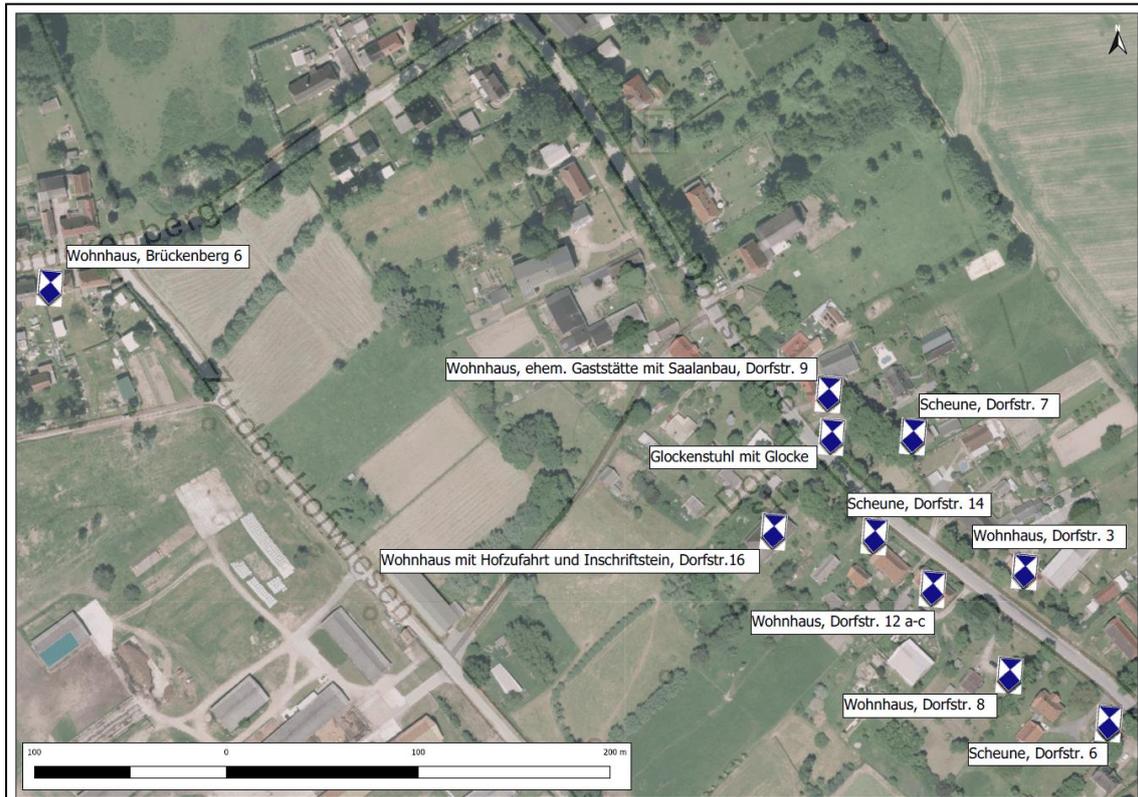


Abbildung 40: Baudenkmale in Kothendorf. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019

In Abbildung 40 werden die Baudenkmale in Kothendorf, westlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim dargestellt. Hierbei handelt es sich um 5 Wohnhäuser und 3 Scheunen sowie den Glockenstuhl mit Glocke und ein Denkmal für die Gefallenen des Ersten Weltkriegs in der Dorfstraße und die Häuslerei in der Straße Brückenberg. Die denkmalgeschützten Bauten liegen > 1 km von den geplanten WEA entfernt.

Die Häuslerei in Kothendorf befindet sich auf der nordwestlichen und damit windparkabgewandten Seite des Dorfes und ist von Wohnbebauung umgeben.

Die Wohnhäuser und Scheunen in der Dorfstraße 6, 8, 12, 14 und 16 befinden sich auf der Westseite der Straße, so dass Sichtachsen auf die Gebäude nach Westen verlaufen und der Vorhabensbereich im Rücken des Betrachters liegt.

Der Glockenstuhl mit Glocke sowie die Wohnhäuser und Scheunen in der Dorfstraße 3, 7, 9 und 14 liegen auf der Ostseite der Straße, zwischen den Denkmälern befinden sich jedoch weitere Wohnhäuser und zahlreiches Siedlungsgrün. Östlich des Glockenstuhls sind zahlreiche Großbäume vorhanden, die mögliche Sichtbeziehungen zw. Baudenkmal und WEA unterbrechen. Betrachter nehmen die betreffenden Denkmäler von der Dorfstraße aus wahr, der Abstand zwischen Betrachter und Denkmal ist dabei allerdings so gering, dass die Fassaden der denkmalgeschützten Gebäude die dahinter liegenden Windräder verdecken dürften.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Gesamteindrucks der Baudenkmale in Kothendorf führen wird.

Krumbeck



Abbildung 41: Baudenkmale in Krumbeck. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.

In Abbildung 41 werden die Baudenkmale in Krumbeck, westlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim dargestellt. Hierbei handelt es sich um ein Wohnhaus mit Scheune und 2 Hallenhäuser mit Scheunen. Die denkmalgeschützten Bauten liegen ca. 2.200 m von den geplanten WEA entfernt.

Die denkmalgeschützten Bauten in Krumbeck befinden sich auf der Westseite der Straße „Zur Sude“, so dass Sichtachsen auf die Gebäude nach Westen verlaufen und der Vorhabenbereich im Rücken des Betrachters liegt.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Gesamteindrucks der Baudenkmale in Krumbeck führen wird.

Lehmkuhlen



Abbildung 42: Baudenkmale in Lehmkuhlen. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.

In Abbildung 42 werden die Baudenkmale in Lehmkuhlen, südöstlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim dargestellt. Hierbei handelt es sich um das Backhaus mit Backofen, die Büdnerie und ein Denkmal für die Gefallenen des Ersten Weltkriegs. Die denkmalgeschützten Bauten liegen ca. 2.400 m von den geplanten WEA entfernt.

Die geschützten Denkmäler in Lehmkuhlen befinden sich auf der Südseite der Warsower Straße und sind zudem von Siedlungsgrün und Wohnbebauung eingefasst. Sichtachsen auf die Denkmäler verlaufen nach Süden während der Vorhabenbereich im Rücken des Betrachters liegt.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Gesamteindrucks der Baudenkmale in Lehmkuhlen führen wird.

Pampow

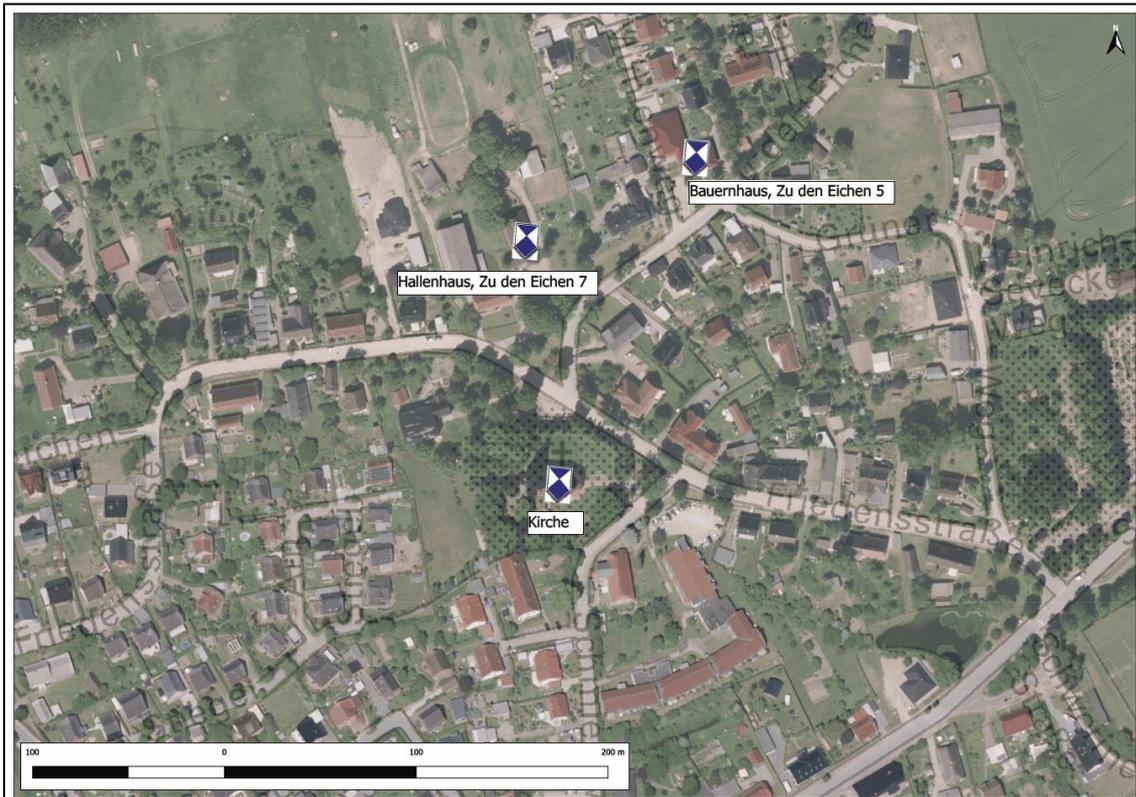


Abbildung 43: Baudenkmale in Pampow. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019

In Abbildung 43 werden die Baudenkmale in Pampow, südöstlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim dargestellt. Hierbei handelt es sich um die Kirche, ein Hallenhaus und ein Bauernhaus. Die denkmalgeschützten Bauten liegen ca. 2.500 m von den geplanten WEA entfernt.

Die denkmalgeschützten Bauten in Pampow befinden sich auf der nordöstlichen und damit windparkabgewandten Seite des Dorfes und sind zudem dicht von Wohnbebauung umgeben. Die Kirche in Pampow ist zudem insbesondere vorhabenseitig durch mehrere Laubbäume nach Westen hin abgeschirmt, so dass sich voraussichtlich keine Sichtbeziehungen zu den westlich der Ortschaft zu errichtenden WEA ergeben werden.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Gesamteindrucks der Baudenkmale in Pampow führen wird.

Stralendorf

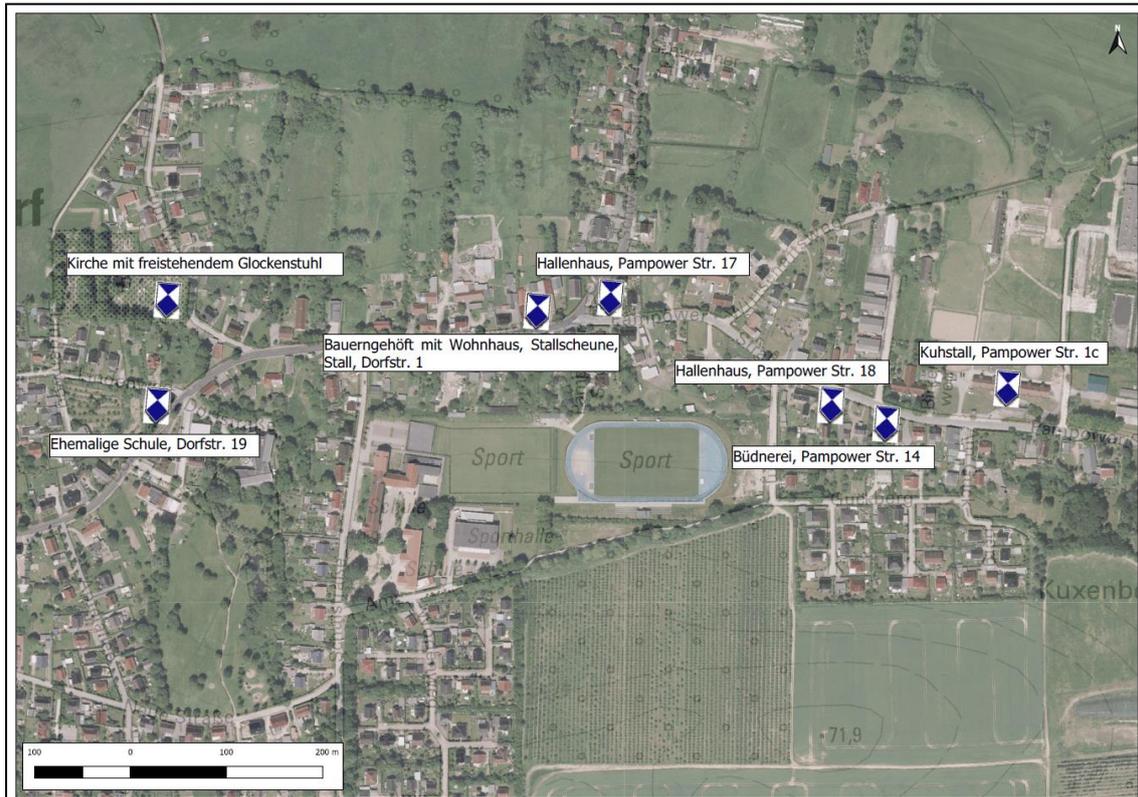


Abbildung 44: Baudenkmale in Stralendorf. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019.

In Abbildung 44 werden die Baudenkmale in Stralendorf, nördlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim dargestellt. Hierbei handelt es sich um die Kirche, die ehemalige Schule, ein Bauerngehöft, 2 Hallenhäuser, die Büdnerie und den Kuhstall. Die denkmalgeschützten Bauten liegen ca. 1.500 m von den geplanten WEA entfernt.

Die Kirche mit dem freistehenden Glockenstuhl und die ehemalige Schule befinden sich im Nordwesten, der Kuhstall im Nordosten von Stralendorf und somit auf der windparkabgewandten Seite der Ortschaft. Sichtachsen verlaufen demnach abseits der Vorhabenstandortes.

Das Bauerngehöft in der Dorfstraße sowie das Hallenhaus in der Pampower Straße 17 liegen nördlich der Dorfstraße bzw. östlich der Schweriner Straße. Betrachter blicken daher in nördlicher bzw. östlicher Richtung auf die Gebäude und somit nicht in Richtung des südlich von Stralendorf liegenden Vorhabens.

Das Hallenhaus in der Pampower Str. 18 und die Büdnerie liegen zwar südlich der Pampower Straße, sind jedoch dicht von Wohnbebauung und Siedlungsgrün eingefasst. Zudem nehmen Betrachter die betreffenden Denkmäler von der Pampower Straße aus wahr, so dass der Abstand zwischen Betrachter und Denkmal so gering ist, dass die Fassaden der denkmalgeschützten Gebäude die dahinter liegenden Windräder verdecken dürften, zumal der Vorhabenstandort zusätzlich niedriger gelegen ist als Stralendorf.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Gesamteindrucks der Baudenkmale in Stralendorf führen wird.

Walsmühlen

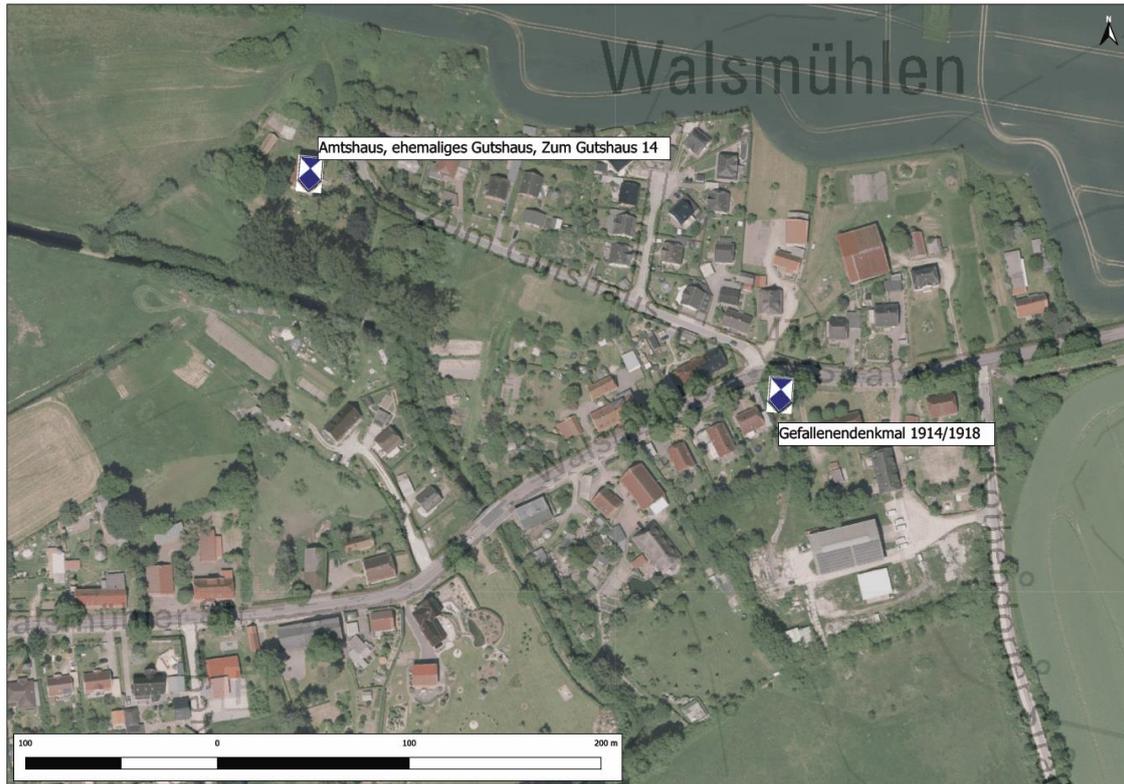


Abbildung 45: Baudenkmale in Walsmühlen. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019

In Abbildung 45 werden die Baudenkmale in Walsmühlen, nordwestlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim dargestellt. Hierbei handelt es sich um das ehemalige Gutshaus und das Denkmal für die Gefallenen des Ersten Weltkriegs. Die denkmalgeschützten Bauten liegen min. 1.700 m von den geplanten WEA entfernt.

Das ehemalige Gutshaus befindet sich im Nordwesten von Walsmühlen und somit auf der windparkabgewandten Seite der Ortschaft. Die Zufahrt zum Gebäude erfolgt von Südosten aus, so dass Betrachter nach Nordwesten blicken und Sichtachsen somit abseits des im Rücken des Betrachters liegenden Vorhabenstandortes verlaufen.

Das Gefallenendenkmal ist durch die umgebende Wohnbebauung und Gehölze gegen den Vorhabenbereich abgeschirmt, so dass keine Sichtbeeinträchtigung durch die geplanten WEA zu erwarten ist.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Gesamteindrucks der Baudenkmale in Walsmühlen führen wird.

Warsow



Abbildung 46: Baudenkmale in Warsow. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019

In Abbildung 46 werden die Baudenkmale in Warsow, südlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim dargestellt. Hierbei handelt es sich um 2 Hallenhäuser, das ehemalige Pfarrhaus, die Kirche und das Gasthaus. Die denkmalgeschützten Bauten liegen min. 1.400 m von den geplanten WEA entfernt.

Die denkmalgeschützten Bauten sind dicht von Siedlungsbebauung und Gehölzen eingefasst und gegen das Vorhaben abgeschirmt. Sichtachsen von Betrachtern auf die Gebäude verlaufen von der Straße „Am Bach“ aus nach Süden, von der „Schweriner Straße“ aus nach Osten und Westen und vom „Ringweg“ aus ebenfalls nach Westen. Eine Betrachtung der Kirche ist prinzipiell auch vom Ringweg aus in nördlicher Richtung möglich, allerdings ist die Kirche von dicht stehenden Laubgehölzen umgeben, so dass die im Norden zu errichtenden WEA verdeckt sein dürften. Zusätzlich ist in diesem Falle der Abstand zwischen Betrachter und Kirchengebäude so gering, dass die Fassade des denkmalgeschützten Gebäudes die dahinter liegenden Windräder ebenfalls verdecken dürfte.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Gesamteindrucks der Baudenkmale in Warsow führen wird.

Zülow



Abbildung 47: Baudenkmale in Zülow. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP, LAiV MV 2019, Datengrundlage: Landkreis Ludwigslust-Parchim November 2019

In Abbildung 47 werden die Baudenkmale in Zülow, nordwestlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim dargestellt. Hierbei handelt es sich um das Gutshaus. Das denkmalgeschützte Gebäude liegt ca. 2.100 m von den geplanten WEA entfernt.

Das Gutshaus befindet sich im Westen von Zülow und somit auf der windparkabgewandten Seite der Ortschaft. Die Zufahrt zum Gebäude erfolgt von Osten aus, so dass Betrachter nach Westen blicken und Sichtachsen somit abseits des Vorhabenstandortes verlaufen.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Gesamteindrucks der Baudenkmale in Zülow führen wird.

Zusammenfassend ergeht die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Gesamteindrucks der Baudenkmale in den umgebenden Ortschaften führen wird. Wesentlich hierbei ist die größtenteils windparkabgewandte Lage der Denkmale und die optisch äußerst wirksame Eingrünung der Denkmale und Umschließung durch dichte Wohnbebauung, so dass optische Einflüsse von außen nicht vorrangig und/oder erheblich störend empfunden werden können. Auf raumordnerischer Ebene wurde im Übrigen die etwaige optische Betroffenheit der o.g. Baudenkmale bereits mit der Einhaltung von Mindestabständen von 800 bzw. 1000 m zu Einzelgehöften, Siedlungssplittern bzw. Ortslagen vorsorglich vermieden.

Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen im Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft hinsichtlich der vorhabenbedingten Wirkungen auf das Landschaftsbild. Ausführungen hierzu sind im entsprechenden Kapitel bereits enthalten.

6.2. Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen

6.2.1. Einleitung

Kapitel 3.2. beschreibt bereits ausführlich die Merkmale des Vorhabens, respektive der hiervon ausgehenden Umweltauswirkungen. Soweit sinnvoll und der Nachvollziehbarkeit des Vorhabens dienlich, werden in diesem Kapitel ergänzende Aussagen zur jeweiligen Ursache der Umweltauswirkungen getroffen.

6.2.2. Durchführung baulicher Maßnahmen

Mit einer Gesamtanzahl von aktuell über 30.000 Windenergieanlagen in Deutschland ist die Errichtung, die Inbetriebnahme und der Rückbau von WEA ein bereits standardisierter, d.h. routinierter Prozess mit immer wiederkehrenden Bauabläufen, die dann vorhabenbezogen auf den Standort anzupassen sind. Dies betrifft z.B. die Ermittlung der Beschaffenheit des Baugrunds, die davon abhängige Ausführung des Fundaments oder die Planung des Antransports der WEA-Bauteile.

Infolge der langjährigen und zahlreichen baubezogenen Erfahrungen und des bei WEA üblichen Baukastenprinzips – WEA sind keine individuellen baulichen Anlagen, sondern Serienprodukte mit einander gleichen oder (typenübergreifend) zumindest sehr ähnlichen baulichen Eigenschaften – haben sich bauliche Abläufe etabliert. Dies führt zu vergleichsweise schnellen Bauzeiten – dies nicht nur zugunsten einer wirtschaftlichen Effizienz während der Bauphase, sondern auch im Sinne der dann größtmöglichen zeitlichen und räumlichen Reduzierung der baubedingten Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Hier ergeben sich somit in der Praxis keine Spielräume, im Rahmen der UVP Alternativen im Bauablauf gegenüber zu stellen und daraus eine Vorzugsvariante abzuleiten.

Die Ursachen der Umweltauswirkungen sind insofern bekannt und ergeben sich aus den bereits in Kap. 3.2. genannten Merkmalen.

6.2.3. Verwendete Techniken und eingesetzte Stoffe

Die in 6.2.2 getroffenen Aussagen gelten für die verwendeten Techniken und Stoffe im übertragenen Sinne analog. WEA sind keine individuellen Gebäude, sondern zahlreich verwendete Serienprodukte mit einander gleichen oder ähnlichen Eigenschaften.

Der Umgang mit umweltrelevanten Stoffen ist vorhaben- und typenübergreifend derart geregelt, dass schädigende Umweltauswirkungen auf Grundlage der üblichen Standards vermieden werden können. Dies betrifft auch die Betriebsphase, die nur dann überhaupt erreicht werden kann, wenn die zulassungsentscheidenden, vorhabenübergreifend zutreffenden Merkmale eines WEA-Vorhabens erfüllt werden.

6.2.4. Nutzung natürlicher Ressourcen

Die Kapitel 3.2. und 3.3. geben bereits ausführlich Auskunft über die vorhabenbedingte Art der Nutzung natürlicher Ressourcen. Kap. 6 führt diesbezüglich ergänzend pro Schutzgut auch das Maß der Nutzung natürlicher Ressourcen auf.

Auswirkungen, die zu einer Ressourcenschädigung führen können, bedürfen der Vermeidung sowie des Ausgleiches und Ersatzes unvermeidbarer Beeinträchtigungen. Dies betrifft insbesondere die Beanspruchung von Fläche, Boden, Lebensräumen und Landschaft (Landschaftsbild).

Gleichzeitig führt der Betrieb von WEA zur Ressourcenschonung dahingehend, als dass das Ziel des Vorhabens die Gewinnung erneuerbarer Energie und deren Umwandlung in Strom darstellt. Je mehr Vorhaben dieser oder ähnlicher Art realisiert werden, desto geringer wird der gesamtgesellschaftliche Bedarf, in höchstem Maße ressourcenschädigende Energie aus Kohle und Atomkraft zu nutzen.

6.2.5. Emissionen und Belästigungen

Die Ursache der bei WEA maßgeblichen schall- und schattenbedingten Immissionen liegt in der Drehbewegung des Rotors und der Flügelgeometrie. Schattenwurf lässt sich infolge der zur Energiegewinnung notwendigen Drehbewegung des Rotors nicht vermeiden, jedoch durch Einsatz großer Rotoren mit max. 12 - 16 Umdrehungen pro Minute und der im vorliegenden Fall tagsüber notwendigen Teilabschaltung des Rotors bei Überschreitung der Richtwerte (vgl. Kap. 6.1.2) auf ein verträgliches Maß reduzieren.

Die vom Rotor ausgehenden Schallemissionen lassen sich grundsätzlich durch den Einsatz entsprechender Flügelgeometrien reduzieren. Da es im Sinne der Hersteller und Betreiber ist, eine WEA möglichst in Volllast laufen lassen zu können, wird dieser Möglichkeit seitens der Hersteller bereits große Aufmerksamkeit geschenkt; moderne WEA wie die hier geplanten Enercon Anlagen verfügen über derlei Rotoren.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, auf Grundlage der standortbezogen durchgeführten Berechnungen und Prognosen die WEA im Bedarf gedrosselt und somit im Rahmen der zulässigen Schallimmissionswerte zu betreiben, dies allerdings ist beim vorliegend zu prüfenden Vorhaben nicht notwendig, vgl. Kap. 6.1.2.

Die vom Menschen in der Regel als belästigend empfundene Nachtkennzeichnung erfährt durch Anwendung des § 46 LBauO M-V i.V.m. § 9 Abs. 8 EEG eine ganz erhebliche Reduzierung. Dies ist insbesondere für die umliegenden Siedlungen während der Dämmerungsphasen (und natürlich auch nachts) eine extrem wirksame Maßnahme zur Minimierung der damit verbundenen optischen Beeinträchtigungen (Belästigungen).

6.2.6. Risiken

In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass Windenergieanlagen in der Regel auch katastrophale Windereignisse schadlos überstehen – das Lösen von Rotorblättern oder gar der Umsturz von WEA ist ein sehr seltenes Ereignis und bleibt in der Regel ohne Schädigung der menschlichen Gesundheit.

Gleiches trifft auf etwaige Brandereignisse zu, die ebenfalls selten auftreten und in der Regel ohne Verletzungen oder Todesfälle bleiben. Dies dürfte auch eine Folge der immer weiter entwickelten Brandschutzkonzepte im Zusammenhang mit der zwingend erforderlichen Sicherheitsschulung des Wartungspersonals sein.

Etwaige Havarien durch den Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen werden durch ausgereifte Techniken, wie bereits dargestellt, vermieden.

Das Gutachten zu Risiken durch Eiswurf/Eisfall und Bauteilversagen (FLUID & ENERGY ENGINEERING GMBH & CO. KG 2019) bewertet das Gesamtrisiko der geplanten WEA 1 auf das naheliegende Schutzobjekt Bundesstraße B231 zusammenfassend als akzeptabel. Die übrigen WEA befinden sich nicht in der Nähe von Schutzobjekten. Auf Grundlage des Gutachtens sind keine Maßnahmen erforderlich, um das Gesamtrisiko der geplanten WEA für die Bundesstraße B231 herabzusetzen (vgl. Kap. 6.1.2.3).

6.2.7. Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer Vorhaben

Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben wurden bereits – wo möglich – schutzgutbezogen thematisiert, so insbesondere hinsichtlich der Schall- und Schattenimmissionen, der Landschaftsbildbeeinträchtigung und der vorhabenbedingten Auswirkungen auf umgebende europäische Schutzgebiete.

Zusammenfassend ergeben sich pro Schutzgut hinsichtlich etwaiger Summationswirkungen folgende wesentliche Einschätzungen:

- a.) Schutzgut Menschen, insb. menschliche Gesundheit: Die Schall- und Schattenwurfprognosen berücksichtigen etwaige Vorbelastungen. Hiernach sind

infolge der einzuhaltenden Richtwerte keine negativen kumulativen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.

- b.) Schutzgut Landschaft: Hinsichtlich des Landschaftsbildes ergibt sich auch in Verbindung mit den Bestandwindparks in der Umgebung des Vorhabens keine kulissenartige Umstellung der umliegenden Ortschaften (siehe Anlage 1). Im Übrigen bewirkt die auf raumordnerischer Ebene praktizierte Konzentration der Windenergienutzung auf hierfür geeignete Gebiete eine Schonung landschaftlich hochwertigerer und – damit zusammenhängend – auch für die Erholung in Natur und Landschaft besonders geeigneter Bereiche.

Des Weiteren werden die Austauschbeziehungen zwischen den umliegenden FFH- und SPA-Gebieten durch das Vorhaben nicht unterbunden (Abbildung 15).

- c.) Schutzgut Klima: Das Vorhaben bewirkt insb. in Summation mit vorh. WEA einen unverzichtbaren Beitrag zum dringend erforderlichen Klimaschutz.
- d.) Schutzgut Fläche und Boden: Die lokal begrenzten versiegelungsbedingten Beeinträchtigungen sind kompensationspflichtig und bedürfen der Umsetzung von Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen. Unter Beachtung dessen ergeben sich keine Überlagerungen von Wirkungsbereichen mit anderen WEA.
- e.) Schutzgut Wasser: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind lokal begrenzt und stellen keine erheblichen und somit kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen dar. Unter Beachtung dessen ergeben sich keine Überlagerungen von Wirkungsbereichen mit anderen WEA.
- f.) Schutzgut Kulturelles Erbe: Bau- und Bodendenkmale im Umfeld des Vorhabens werden infolge Sichtverschattung bzw. Sichtverstellung nicht beeinträchtigt. Insofern können sich keine Summationswirkungen ergeben.
- g.) Schutzgut Tiere: Beim Schutzgut Tiere ergeben sich lediglich bei den Artengruppen Vögel, Fledermäuse und Amphibien Wirkungen, denen mit Vermeidungsmaßnahmen jedoch wirksam begegnet werden kann. Die etwaige Betroffenheit von Arten, die nicht dem Besonderen Artenschutz unterliegen, wird über den landesmethodischen Biotopwertansatz mittels Eingriffskompensation berücksichtigt. Summationseffekte in Verbindung mit den umgebenden Bestandwindparks auf das Schutzgut Tiere können entfernungsbedingt ausgeschlossen werden.
- h.) Schutzgut Pflanzen: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen sind lokal begrenzt und stellen keine infolge der nahezu ausschließlichen Betroffenheit von Intensivacker erheblichen und somit kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen dar. Unter Beachtung dessen ergeben sich keine Überlagerungen von Wirkungsbereichen mit anderen WEA.
- i.) Schutzgut Biologische Vielfalt: WEA-Vorhaben haben in der Regel keine negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt. Tendenziell führt das Vorhaben infolge der erschließungsbedingten Strukturierung von Intensivacker (Ruderalsäume an Wegen und Wartungsflächen) zu einer Erhöhung der biologischen Vielfalt. Unter Beachtung dessen ergeben sich keine negativ wirkenden Überlagerungen von Wirkungsbereichen mit anderen WEA.

6.2.8. Auswirkungen auf das Klima

Ergänzend zu den bereits erfolgten Ausführungen zum Schutzgut Klima sei an dieser Stelle eine weitere Passage aus der Broschüre „A bis Z, Fakten zur Windenergie, Von A wie Arbeitsplätze bis Z wie Ziele der Energieversorgung“ des Bundesverbandes WindEnergie (Stand: April 2015) zitiert:

„Die hohen Emissionen von Treibhausgasen durch den Menschen stellen einen entscheidenden Faktor für die heutigen Veränderungen des Weltklimas dar. Wissenschaftler sind sich einig darüber, dass der

hohe Energieverbrauch, bedingt durch den modernen Lebensstil des Menschen, den natürlichen Treibhauseffekt in einem Maße verstärkt, dass überall auf dem Globus Niederschlags- und Temperaturanomalien auftreten. Besonders betroffen sind Regionen, die aufgrund ihrer natürlichen Gegebenheiten in der Vergangenheit bereits des Öfteren unter Naturkatastrophen zu leiden hatten.

Ursache des globalen Klimawandels sind die Treibhausgase Kohlendioxid (CO₂), Methan und Lachgas, die u. a. durch eine fortschreitende Urbanisierung, eine intensiviertere Landnutzung und weiter zunehmende Industrialisierung in erhöhter Konzentration auftreten. Seit Beginn der Industrialisierung hat sich die Konzentration des Treibhausgases CO₂ in der Atmosphäre um mehr als ein Viertel erhöht. Sie liegt nun bei fast 400 parts per million (ppm) – der höchste Wert seit 800.000 Jahren (53). Im selben Zeitraum stieg die globale Durchschnittstemperatur um ca. 0,8 °C.

Die Erderwärmung verursacht das Auftauen des Permafrostes, was wiederum CO₂ und Methan freisetzt. Eine weitere Konsequenz ist das Abschmelzen von Gletschern und Eisschilden und damit der Anstieg des Meeresspiegels. Die Erhöhung des Meeresspiegels ist insbesondere für die Bewohner von Küstenregionen problematisch. Zur existenziellen Bedrohung wird der Anstieg jedoch für Inselstaaten wie die Malediven und Länder mit breiter Küstenfläche sowie einem tiefliegenden Hinterland, wie beispielsweise Bangladesch und die Niederlande.

Laut Szenarien des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC – der sogenannte Weltklimarat) könnte die globale Durchschnittstemperatur bis zum Jahr 2100 sogar nochmals um bis zu 5 °C steigen, sofern die Menschheit nicht deutliche Gegenmaßnahmen zur Reduktion klimarelevanter Emissionen ergreift (54). Allein in Deutschland wurden in den Jahren 2012 und 2013 jeweils rund 170 Millionen Tonnen CO₂ für die Stromerzeugung aus Braunkohle ausgestoßen (55). Das sind 20 Prozent der jährlichen Gesamtemissionen Deutschlands – und mehr, als beispielsweise der gesamte Straßenverkehr verursacht (56). Prioritär ist deshalb ein gemeinsamer Konsens über die einzuleitenden Maßnahmen, die der internationale Klimaschutz sowie ein erhöhter Einsatz der Erneuerbaren verlangen. In Deutschland wurden im Jahr 2014 durch Stromerzeugung aus Windenergie über 40 Millionen Tonnen CO₂ eingespart (57). (...)

53 [K10] ESRL (2014)

54 [K11] IPCC (2014)

55 [K12] UBA (2014), S. 17

56 [K13] UBA (2012), S. 44

57 [K14] BMWi (2015), S. 38“

Die aktuellen Prognosen bestätigen die oben zitierten Aussagen und lassen z.B. anhand des UN-Klimagipfels am 23.09.2019 in New York und des sog. Klimaschutzpaketes der Bundesregierung den akuten Handlungsbedarf deutlich erkennen.

6.2.9. Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Wie im Kapitel zuvor ausgeführt, dient das Vorhaben im Zusammenhang mit dem übrigen Ausbau der Windenergienutzung zur Eindämmung des Klimawandels. Umgekehrt zeigen die langjährigen Erfahrungen mit Windenergieanlagen, dass diese gegenüber außergewöhnlichen meteorologischen Ereignissen robust sind. Folgeschwere Havarien durch Naturkatastrophen können, anders als bei herkömmlichen Energieerzeugern wie insbesondere Kernkraftwerken, ausgeschlossen werden.

6.2.10. Risiken schwerer Unfälle/ Katastrophen

Aufgrund der in den vorangegangenen Kapiteln bereits dargestellten Sachverhalte ergeben sich aus der Umsetzung des Vorhabens keine besonderen Risiken schwerer Unfälle oder Havarien, im Rahmen derer es zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter kommen könnte.

7. Grenzüberschreitende Auswirkungen

Die maximale schutzgutbezogene Ausdehnung der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens, hier das Landschaftsbild betreffend, beträgt gem. Kap. 6.1.3 knapp 11 km. Es ergeben sich daher bei Umsetzung des Vorhabens keine grenzüberschreitenden Auswirkungen.

8. Merkmale und Maßnahmen gegen das Auftreten nachteiliger Umweltauswirkungen

8.1. Zusammenfassende Darstellung

Auf Grundlage der zuvor dargestellten Sachverhalte ergeben sich zusammenfassend folgende Vorhabenmerkmale und Maßnahmen, die das etwaige oder tatsächliche Auftreten nachteiliger Umweltauswirkungen verhindern oder vermindern bzw. ausgleichen:

Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

- WEA-Standortwahl erfolgte auf Grundlage der Anwendung einer Vielzahl von raumordnerischen Abstands- und Ausschlusskriterien
- Nachtkennzeichnung der WEA erfolgt gem. § 46 LBauO M-V und § 9 Abs. 8 EEG voraussichtlich nicht permanent, sondern bedarfsgerecht, d.h. nur bei Annäherung eines Luftfahrzeugs
- Besondere Flügelgeometrie vermindert Schallimmissionen und erhöht Menge an nutzbarer Windenergie
- Schallbedingte Immissionen auf umgebende Immissionspunkte bleiben unterhalb der Richtwerte
- Schattenwurfbedingte Immissionen auf umgebende Immissionspunkte bleiben unterhalb der Richtwerte, hierbei zeitweise Teilabschaltung der Rotoren notwendig
- Technische Standards unterbinden den Austritt Wasser gefährdender Stoffe in die Umwelt

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

- Eingriffe erfolgen nahezu ausschließlich auf intensiv ackerbaulich genutzten Flächen
- Der Eintritt von artenschutzrechtlichen Verboten im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG wird, sofern nicht von vorneherein ausgeschlossen, durch Vermeidungsmaßnahmen verhindert
- Umsetzung umfangreicher Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft ergeben neue wertvolle, teilweise gesetzlich geschützte Lebensräume für Tiere und Pflanzen in störungsärmeren Bereichen

Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

- Eingriffe erfolgen nahezu ausschließlich auf intensiv ackerbaulich genutzten Flächen, besonders wertvolle oder gesetzlich geschützte Biotopie werden weitestgehend gemieden
- Direkte Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotopie erfolgen in geringem Umfang und werden entsprechend bei der Berechnung des Gesamtkompensationsbedarfs berücksichtigt. **Für die Beseitigung der geschützten Biotoptypen ist zusätzlich zur Berücksichtigung des jeweiligen Kompensationserfordernisses ein Befreiungsantrag bei der UNB des Landkreises Ludwigslust-Parchim zu stellen**

- Die Bewertung und Kompensation direkter Eingriffe in Baum- und Alleebestände erfolgt gesondert auf der Grundlage des Alleenerlasses oder nach dem Baumschutzkompensationserlass. **Hierzu ist ebenfalls ein Befreiungsantrag bei der UNB des Landkreises Ludwigslust-Parchim zu stellen**
- Umsetzung umfangreicher Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft ergeben neue, wertvolle, teilweise gesetzlich geschützte Lebensräume für Tiere und Pflanzen in störungsärmeren Bereichen
- Im Zuge der Herstellung der Erschließung des Vorhabens werden, wo möglich, vorhandene Wege genutzt
- Es werden sichere Standards beim Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen insb. bei der Wartung der WEA eingehalten, die WEA verhindern bereits aus bautechnischer Sicht den Austritt Wasser gefährdender Stoffe
- Etablierte Abläufe und Standards gewährleisten eine zügige Abwicklung des Bauablaufs, etwaig notwendige Wasserhaltung bei der Herstellung der Fundamente sind temporär und ohne bleibende Schäden (Grundwasserabsenkung o.ä.)
- Das Vorhaben dient der Nutzung regenerativer Energie, respektive der Einsparung klimaschädlicher Emissionen. Die Wahl modernster WEA gewährleistet hierbei im Zusammenhang mit der Anordnung der WEA eine hohe Effektivität als Beitrag zum dringend erforderlichen Klimaschutz
- Nachtkennzeichnung der WEA erfolgt gem. § 46 LBauO M-V voraussichtlich nicht permanent, sondern bedarfsgerecht, d.h. nur bei Annäherung eines Luftfahrzeugs; dies führt zu einer deutlichen Reduzierung der Landschaftsbildbeeinträchtigungen (Adressat ist der Mensch)
- Zur Kompensation des landschaftsbildbezogenen Eingriffs wird auf landschaftsbildaufwertende Kompensationsmaßnahmen (bzw. Ökokonten) zurückgegriffen

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Mindestabstände von 800 bzw. 1000 m zu Einzelgehöften, Siedlungssplittern bzw. Siedlungen vermeiden erhebliche optische Beeinträchtigungen von Baudenkmalen / Sichtachsen
- Eine Betroffenheit sonstiger Sachgüter ist nicht erkennbar

8.2. Eingriffskompensation

8.2.1. *Maßnahmenvorschläge*

Bei der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen sollten im Hinblick auf das erhebliche Kompensationserfordernis für den Eingriff in das Landschaftsbild möglichst Kompensationsmaßnahmen im Bereich zwischen den umliegenden Wohnnutzungen sowie Straßen und den geplanten Anlagenstandorten umgesetzt werden, um hier durch die Anlage landschaftlichen Strukturelementen wie Baum- und Heckenpflanzungen oder Aufforstungen eine Anreicherung des Landschaftsbildes zu erreichen.

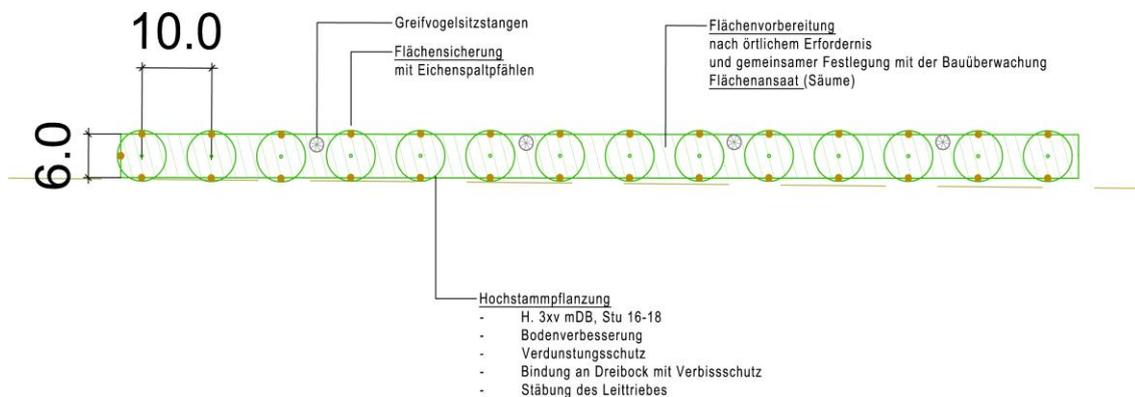
In der Zwischenzeit wurden mit zahlreichen Grundstückseigentümern Abstimmungsgespräche bezüglich einer Bereitstellung von Flächen zur Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen geführt. Dieser Abstimmungsprozess konnte jedoch noch nicht ganz abgeschlossen werden. So sind beispielsweise mit der Gemeinde Stralendorf, dem Wasser- und Bodenverband „Schweriner See/Obere Sude“ und dem Straßenbauamt Schwerin weitere Gespräche angesetzt.

Dennoch stehen nach den bisher erfolgten Gesprächen jetzt verschiedenste Flurstücke im Planungsraum für Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung. Deren Lage ist zusätzlich in der Anlage 1.5 (Kompensationsmaßnahmen – Vorläufiges Kompensationskonzept) dargestellt.

8.2.1.1. KM BRN – Pflanzung von neuen Baumreihen

Maßnahmenbeschreibung:

- Pflanzung von Baumreihen entlang von Straßen, Feldwegen und Erschließungswegen zu den WEA
- Verwendung von standortgerechten Gehölzarten gebietsheimischer Pflanzen mit dem Herkunftsgebiet 2 (Nordostdeutsches Tiefland), ggfs. in Abstimmung mit der UNB auch Verwendung von "Klima-Bäumen"
- Pflanzqualität als Hochstamm, 3 mal verpflanzt mit Drahtballen, Stammumfang 16-18cm



- Pflanzung im Abstand von 10m mittig in 6m breitem Schutzstreifen, mit standortbezogener Bodenvorbereitung und -verbesserung / Düngung / Wässerung, Baumverankerung, Stäbung des Leittriebes, Verdunstungsschutz und Verbißschutzdraht, Schutzstreifen allseitig durch Holzpfähle (Eiche oder Robinie) dauerhaft gegen Überfahung geschützt, Aufstellung von Greifvogelsitzstangen, Pflanz-/Schutzstreifen mit Kräuter-Gräser-Mischung eingesät
- 1 Jahr Fertigstellungspflege und 4 Jahre Entwicklungspflege in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse, Standortbedingungen und jeweiliger Vegetationsentwicklung, dabei jährlich ca. 10-15 Wässerungsgänge á 200l je Baum, zweimaliger Erziehungsschnitt, ggfs. mit Eindämmung der Populationsentwicklung von Mäusen

Maßnahmenwirkung:

- Strukturanreicherung des Landschaftsraumes und Erhöhung der Leistungsfähigkeit zur Aufnahme von maßstabsüberformenden Elementen resp. zur Relativierung der Wirkung der unmaßstäblichen WEA
- direkte Sichtverstellung der WEA
- Entwicklung und Ergänzung von Biotopverbund-Achsen
- Wind- und Erosionsschutz
- Habitat-Entwicklung
- > Wirksamkeit als multifunktionale Kompensationsmaßnahme

Maßnahmenumfang:

Die Ermittlung des Umfangs der Pflanzung und die Konkretisierung der Kompensationsmaßnahme bezüglich ihrer exakten Lage im Gelände, der Flächenverfügbarkeit sowie der dinglichen Sicherung erfolgt im weiteren Verfahren.

8.2.1.2. KM BRE – Ergänzungspflanzung in vorhandenen Baumreihen

Maßnahmenbeschreibung:

- Ergänzungspflanzung von (einzelnen) Bäumen innerhalb von vorhandenen Baumreihen oder Heckenstrukturen entlang von Straßen, landwirtschaftlichen Nutzflächen und Gräben
- Verwendung von standortgerechten Gehölzarten gebietsheimischer Pflanzen mit dem Herkunftsgebiet 2 (Nordostdeutsches Tiefland) unter Berücksichtigung des ergänzten Baumbestandes, ggfs. in Abstimmung mit der UNB auch Verwendung von "Klima-Bäumen"
- Pflanzqualität als Hochstamm, 3 mal verpflanzt mit Drahtballen, Stammumfang 16-18cm
- Pflanzung mit standortbezogener Bodenvorbereitung und -verbesserung / Düngung / Wässerung, Baumverankerung, Stäbung des Leittriebs, Verdunstungsschutz und Verbisschutzdraht, Baumstandort zu angrenzenden Nutzungen durch Holzpfähle (Eiche oder Robinie) dauerhaft geschützt, Aufstellung von Greifvogelsitzstangen bei Mehrfachpflanzungen
- 1 Jahr Fertigstellungspflege und 4 Jahre Entwicklungspflege in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse, Standortbedingungen und jeweiliger Vegetationsentwicklung, dabei jährlich ca. 10-15 Wässerungsgänge á 200l je Baum, zweimaliger Erziehungsschnitt, ggfs. mit Eindämmung der Populationsentwicklung von Mäusen

Maßnahmenwirkung:

- Ergänzung der Landschaftsstrukturen des Landschaftsraumes und Erhöhung der Leistungsfähigkeit zur Aufnahme von maßstabsüberformenden Elementen resp. zur Relativierung der Wirkung der unmaßstäblichen WEA
- Zusätzliche direkte Sichtverstellung der WEA
- Lückenschluss in Biotopverbund-Achsen
- Wind- und Erosionsschutz
- Habitat-Entwicklung
- > Wirksamkeit als multifunktionale Kompensationsmaßnahme

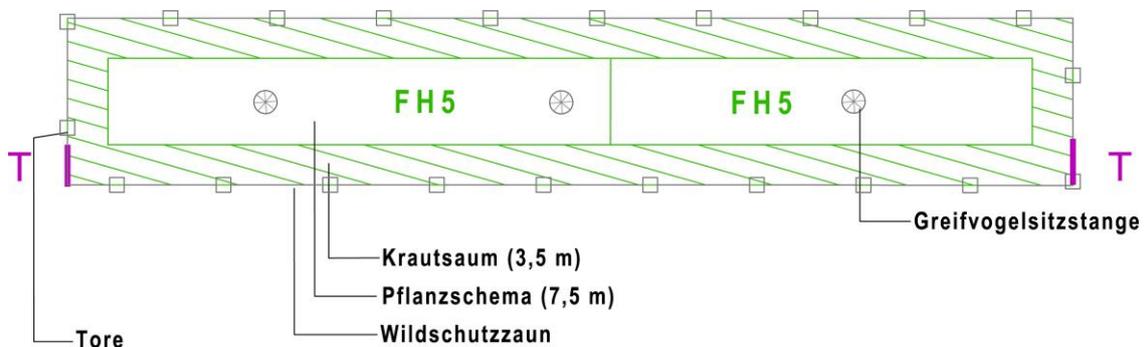
Maßnahmenumfang:

Die Ermittlung des Umfangs der Pflanzung und die Konkretisierung der Kompensationsmaßnahme bezüglich ihrer exakten Lage im Gelände, der Flächenverfügbarkeit sowie der dinglichen Sicherung erfolgt im weiteren Verfahren.

8.2.1.3. KM HN – Pflanzung von neuen Hecken

Maßnahmenbeschreibung:

- Pflanzung von neuen Feldgehölzhecken entlang von Siedlungsrändern, landwirtschaftlichen Nutzflächen, Gräben, Feldwegen und Erschließungswegen zu den WEA



- Hecke mit 5-reihiger Anpflanzung (Pflanzabstand in der Reihe 1,00m, zwischen den Reihen 1,50m) und umlaufendem Krautsaum mit 3,50m Breite (Gesamtbreite 14,50m)
- Verwendung von standortgerechten Gehölzarten gebietsheimischer Pflanzen mit dem Herkunftsgebiet 2 (Nordostdeutsches Tiefland)
- Verwendung von mind. 5 Straucharten und mind. 2 Baumarten
- Pflanzung von einzelnen großkronigen Bäumen als Überhälter (Bäume I. Ordnung) in Abständen von ca. 15-20 m untereinander (Stammumfang 12/14 cm)
- Pflanzqualität als Landschaftsgehölze (v.Str.u.Hei., 3-5Tr. 60-150 bis v.Hei., m.B., 150-200) und Überhälter als Bäume I. Ordnung (H, mDB, StU mind. 12/14cm)
- Pflanzung mit standortbezogener Bodenvorbereitung und -verbesserung / Düngung / Wässerung, Gehölzverankerung und Stäbung des Leittriebs für Heister und Hochstämme, Verbißschutzzaun (h 1,70m), Aufstellung von Greifvogelsitzstangen, Pflanz- und Saumbereiche mit Kräuter-Gräser-Mischung eingesät, Unterbrechung der Heckenpflanzung zur Freilassung von Wilddurchlässen
- Kompensationsfläche zu angrenzenden Nutzungen durch Holzpfähle (Eiche oder Robinie) dauerhaft geschützt
- 1 Jahr Fertigstellungspflege und 4 Jahre Entwicklungspflege in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse, Standortbedingungen und jeweiliger Vegetationsentwicklung, dabei jährlich ca. 10-15 Wässerungsgänge á 25l je Strauch, 50l je Heister und 150l je Hochstamm, ggfs. mit Eindämmung der Populationsentwicklung von Mäusen

Maßnahmenwirkung:

- Ergänzung der Landschaftsstrukturen des Landschaftsraumes und Erhöhung der Leistungsfähigkeit zur Aufnahme von maßstabsüberformenden Elementen resp. zur Relativierung der Wirkung der unmaßstäblichen WEA
- Zusätzliche direkte Sichtverstellung der WEA
- Lückenschluss in Biotopverbund-Achsen
- Wind- und Erosionsschutz
- Habitat-Entwicklung
- > Wirksamkeit als multifunktionale Kompensationsmaßnahme

Maßnahmenumfang:

Die Ermittlung des Umfangs der Pflanzung und die Konkretisierung der Kompensationsmaßnahme bezüglich ihrer exakten Lage im Gelände, der Flächenverfügbarkeit sowie der dinglichen Sicherung erfolgt im weiteren Verfahren.

8.2.1.4. Ergänzung einer Eichenreihe in Warsow

Vom südlichen Rand der Ortslage Warsow ist in Verlängerung der der „Pfennigstraße“ wegeparallel eine Baumreihe aus alten Stieleichen vorhanden. Diese soll auf Wunsch der Gemeinde den Weg nach Süden begleitend ca. 400 Meter weiter in den Landschaftsraum hinaus verlängert werden.

Die Lage der Flächen kann der Anlage 1.5 (Kompensationsmaßnahmen – Vorläufiges Kompensationskonzept) des LBP entnommen werden.

Die Konkretisierung der Maßnahme erfolgt in weiterer Abstimmung mit der Gemeinde im weiteren Verfahren.

8.2.1.5. Straßenraumgestaltung in Warsow

Auf Wunsch der Gemeinde Warsow soll der Straßenraum der „Pfennigstraße“ auf bisher als Parkstreifen genutzten Flächen auf einer Länge von ca. 90 Metern einseitig durch strukturanreichernde Pflanzungen gestaltet werden.

Die Lage der Flächen kann der Anlage 1.5 (Kompensationsmaßnahmen – Vorläufiges Kompensationskonzept) des LBP entnommen werden.

Die Konkretisierung der Maßnahme erfolgt in weiterer Abstimmung mit der Gemeinde im weiteren Verfahren.

8.2.1.6. Anlage eines Kleingewässers in Warsow

Auf Wunsch der Gemeinde Warsow soll nördlich der Straße „Am Bach“ im Verlauf eines Grabens ein Kleingewässer angelegt werden.

Die Lage der Flächen kann der Anlage 1.5 (Kompensationsmaßnahmen – Vorläufiges Kompensationskonzept) des LBP entnommen werden.

Die Konkretisierung der Maßnahme erfolgt in weiterer Abstimmung mit dem Wasser- und Bodenverband und der Gemeinde im weiteren Verfahren.

8.2.1.7. Entwicklung einer Parklandschaft in Grambow

Nördlich vom Gut Grambow ist auf einer Fläche von ca. 31 ha die Entwicklung einer Parklandschaft vorgesehen. Die bisherige Grünlandnutzung soll extensiviert werden. Neben dem Rückbau einer 20-KV-Leitung ist die Pflanzung von strukturierenden Solitär-bäumen bzw. Baumgruppen und Hecken sowie die Öffnung von verrohrten Grabenabschnitten geplant.

Die Konkretisierung der Maßnahme erfolgt im weiteren Verfahren.

Allgemeiner Hinweis für die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen:

Bei der Umsetzung aller Kompensationsmaßnahmen sind grundsätzlich die Vorgaben der HZE 2018 gem. Anlage 6 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Kompensationsmaßnahmen und ihre naturschutzfachliche Bewertung) zu berücksichtigen und die hierin jeweils genannten Kriterien als Mindeststandart einzuhalten.

8.2.2. Kompensation über Öko-Konten

Die vorbeschriebenen Kompensationsmaßnahmen werden im weiteren Verfahren in dem Umfang des abschließend gegebenen Kompensationserfordernisses auf der Grundlage der HZE 2018 in die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung eingestellt.

Nach derzeitiger Planung wird davon ausgegangen, dass das Kompensationserfordernis nun durch die zwischenzeitlich zur Verfügung stehenden Kompensationsflächen über die hier geplanten multifunktionalen Maßnahmen vollständig realisiert werden kann.

Der bisher vorgesehene Rückgriff auf verschiedene ÖKO-Konten ist somit nicht mehr vorgesehen.

8.2.3. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Nach der bisher im Rahmen des Genehmigungsverfahrens seitens der UNB eingegangenen Stellungnahme sind möglicher Weise nicht alle Standorte der bisher geplanten WEA realisierbar. Für die mit dem LBP erfolgte Ermittlung und Gesamtzusammenstellung des Kompensationsbedarfs werden jedoch alle bisher geplanten 19 Anlagenstandorte berücksichtigt. Daraus ergibt sich nach derzeitigem Planungsstand ein Kompensationsflächenbedarf von (vorläufig) 79,92 ha EFÄ. Es muss derzeit davon ausgegangen werden, dass sich dieser Kompensationsflächenbedarf im Rahmen der standortbezogenen Genehmigung noch reduzieren wird.

Aufgrund der derzeit geplanten Umsetzung der beschriebenen flächenhaften und multifunktionalen Kompensationsmaßnahmen mit einem zur Verfügung stehenden Flächenumfang von insgesamt ca. 122 ha kann davon ausgegangen werden, dass bei einem überschlägig angenommenen mittleren Kompensationswert von (nur) Faktor 2 und den daraus resultierenden ca. 244 ha EFÄ der mit dem Vorhaben einhergehende Eingriff in jedem Fall in vollem Umfang kompensierbar ist.

Hinzu kommen die beschriebenen Maßnahmen der linearen Baum- und Heckenpflanzungen, deren Umfang derzeit noch nicht exakt zu quantifizieren ist.

Mit dem Nachweis einer vollständigen Kompensation des Eingriffs kann dieser dann dementsprechend als zulässig betrachtet werden.

8.3. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Schutzgut Tiere beschränken sich in der Regel auf die Artengruppen Vögel und Fledermäuse, mitunter bau-, erschließungs- bzw. versiegelungsbedingt auch Amphibien und Reptilien. Der Bestand relevanter Artengruppen wurde erfasst und im zugehörigen Artenschutzfachbeitrag dokumentiert. Alle Arten der im Untersuchungsgebiet potenziell und/oder nachgewiesenermaßen vorkommenden Vögel, Fledermäuse und Amphibien unterliegen dem Besonderen Artenschutz. Die Artenschutzprüfung umfasst beim vorliegend zu bewertenden Windenergievorhaben somit den auch im Hinblick auf die Eingriffsregelung wesentlichen Bereich der in Bezug auf das Vorhaben überhaupt relevanten Tierarten. Die etwaige Betroffenheit von Tierarten, die nicht dem Besonderen Artenschutz unterliegen, ist über den landesmethodischen Biotopansatz gewährleistet; sofern versiegelungsbedingt Habitatfunktionen erheblich beeinträchtigt werden sollten, ist deren Wiederherstellung oder Ersatz mittels geeigneter Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Besonderer Artenschutz und Biotopansatz gewährleisten somit eine umfassende naturschutzrechtliche Berücksichtigung des Schutzgutes Tiere.

Neben der in Kapitel 5 u.a. vorgenommenen Ermittlung des versiegelungsbedingten Eingriffs gem. Biotopwertansatz enthält der separat erstellte Fachbeitrag zum Artenschutz für das Vorhaben Stralendorf die wesentlichen Aussagen und Bewertungen des Vorhabens in Bezug auf das Schutzgut Tiere.

Prognostizierbare vorhabenbedingte Konfliktpotenziale sind für folgende Arten durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen gänzlich oder auf ein unerhebliches Niveau reduzierbar:

Nr.	Arten/ Artengruppen	Vermeidungsmaßnahme
1	Gehölzbrüter	Anwendung des § 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG: Keine Rodung/Beseitigung/Beschneidung von Gehölzen in der Zeit vom 01.03. bis zum 30.09.
2	Boden-/ Stauden-/ Röhrichtbrüter allg.	Keine Bauaufreimung bzw. Bauarbeiten an den geplanten WEA, Montageflächen und Zuwegungen während der Brutzeit der betroffenen Vogelarten vom 01.03. bis zum

	- Neuntöter - Sperbergrasmücke	31.07. Eine alternative Bauzeitenregelung ist möglich, wenn benötigte Flächen für Fundamente, Wege, Montage und temporäre Material-, Erdlager usw. außerhalb der Brutzeit von Vegetation befreit und bis zum Baubeginn durch Pflügen oder Eggen vegetationsfrei gehalten werden. Eine Ausnahme von dieser Regelung kann erfolgen, wenn mittels einer ornithologischen Begutachtung keine Ansiedlungen von Boden-/Stauden-/Röhrichtbrütern innerhalb der Baufelder bzw. von Neuntöttern im Umkreis von 200 m und von Sperbergrasmücken im Umkreis von 100 m um die geplanten WEA, Montageflächen und Zuwegungen festgestellt werden oder wenn die Bauarbeiten vor der Brutzeit, d.h. vor dem 01.03. (Neuntöter ab 10.05., Sperbergrasmücke ab 01.05.) beginnen und ohne längere Unterbrechung (> 1 Woche) über die gesamte Brutzeit, also bis mind. 31.07. (Neuntöter bis 30.06., Sperbergrasmücke bis 10.07.) fortgesetzt werden.
3	Kranich	Bauzeitenregelung: Keine Bauarbeiten an WEA 11, 12, 14 und 19 und ihrer Zuwegung & Montageflächen in der Zeit vom 01.03. bis zum 31.07. sofern eine Brut von Kranichen im Umfeld von 500 m um die geplanten WEA 11, 12, 14 und 19 erfolgt.
4	Greifvögel (Weißstorch)	Die geplanten WEA sind während der Bodenbearbeitung und ab dem Tag des Mahdbeginns und an den drei darauf folgenden Mahd- bzw. Erntetagen (von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) in einem Umkreis von 300 m abzuschalten, um einen effektiven Schutz der hier dann jagenden Greifvögel (und nahrungssuchenden Weißstörche) zu erreichen.
5	Greifvögel	Die Mastfußbereiche der WEA sind nicht als Kurz-Mahdfläche in der Zeit von 1. März bis 31. August zu nutzen, um das Nahrungsangebot für Greifvögel zu reduzieren, sondern sind als Brache so bis Ende August zu belassen.

Bei strikter Anwendung der AAB-WEA 2016 ergibt sich für den Rotmilan des Horstes „SF AD“ auf Grundlage des Horstbesatzes 2017 bis 2020 der Bedarf zur Einrichtung von windparkabgewandten Lenkungsflächen mit einer Gesamtflächengröße von 20,94 ha.

Der Gesamtflächenbedarf verteilt sich folgendermaßen auf die einzelnen beantragten WEA:

WEA 1	2,99 ha Lenkungsfläche
WEA 2	2,99 ha Lenkungsfläche
WEA 3	2,99 ha Lenkungsfläche
WEA 15	2,99 ha Lenkungsfläche
WEA 16	2,99 ha Lenkungsfläche
WEA 17	2,99 ha Lenkungsfläche
WEA 19	2,99 ha Lenkungsfläche

Bei strikter Anwendung der AAB-WEA 2016 ergibt sich für den Rotmilan des Horstes „SF11“ auf Grundlage des Horstbesatzes 2017 (Brutabbruch) bis 2020 der Bedarf zur Einrichtung von windparkabgewandten Lenkungsflächen mit einer Gesamtflächengröße von 8,97 ha.

Der Gesamtflächenbedarf verteilt sich folgendermaßen auf die einzelnen beantragten WEA:

WEA 17	2,99 ha Lenkungsfläche
--------	------------------------

WEA 18	2,99 ha Lenkungsfläche
WEA 19	2,99 ha Lenkungsfläche

Die Lenkungsflächen können als multifunktionale Flächen, die dann auch der Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft dienen, angelegt werden.

Die mit den Flächeneigentümern bisher abgestimmten „Lenkungsflächen“ werden vorsorglich in das Kompensationskonzept mit aufgenommen. Unabhängig von der artenschutzrechtlichen Funktion als Lenkungsfläche werden diese Flächen dauerhaft aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen und übernehmen durch eine entsprechende Gestaltung, Bewirtschaftung und Pflege im Sinne der Eingriffsregelung dauerhaft eine multifunktionale Wirkung für Natur und Landschaft.

Die verfügbaren „Lenkungsflächen“ von vorläufig insgesamt ca. 65 ha derzeit landwirtschaftlich ackerbaulich genutzter Fläche werden in Grünland umgewandelt und darüber hinaus um mind. 15% der Fläche mit vertikalen Gehölzstrukturen ergänzt, um auch für die Kompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild eine entsprechende Wirksamkeit zu entfalten.

Die Lage der einzelnen Flächen kann in der Anlage 20 „Maßnahmenkatalog“ der Karte zum Maßnahmenblatt 6 des Artenschutzberichtes sowie der Anlage 1.5 (Kompensationsmaßnahmen – Vorläufiges Kompensationskonzept) des LBP entnommen werden.

Nördlich der Ortslage Kothendorf ist ebenfalls die Anlage einer multifunktionalen Kompensationsfläche möglich. Die mit dem Flächeneigentümer abgestimmte Maßnahmenfläche wird dauerhaft aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen und übernimmt durch eine entsprechende Gestaltung, Bewirtschaftung und Pflege im Sinne der Eingriffsregelung dauerhaft eine multifunktionale Wirkung für Natur und Landschaft.

Die derzeit ackerbaulich genutzte Fläche von vorläufig ca. 26 ha wird in Grünland oder Brache umgewandelt und darüber hinaus um mind. 15% der Fläche mit vertikalen Gehölzstrukturen ergänzt, um auch für die Kompensation des Eingriffs in das Landschaftsbild eine entsprechende Wirksamkeit zu entfalten.

Die Lage der Fläche kann der Anlage 1.5 (Kompensationsmaßnahmen – Vorläufiges Kompensationskonzept) des LBP entnommen werden.

Die Konkretisierung der Maßnahmengestaltung erfolgt entsprechend des dann feststehenden endgültigen Kompensationsumfangs im weiteren Verfahren.

Die Konkretisierung der Maßnahmengestaltung erfolgt entsprechend des dann feststehenden endgültigen Kompensationsumfangs im weiteren Verfahren.

Hinweis: Aus gutachterlicher Sicht des Fachbeitrags Artenschutz ist die Anlage von Lenkungsflächen zugunsten des Rotmilans nicht notwendig. Um vorhabenbezogene Tötungen zu vermeiden, bedarf es hiernach neben der (hier vorgesehenen) Verwendung möglichst hoher WEA mit entsprechend unbeeinflusstem Luftraum im vorzugsweise genutzten Bereich 0 – 50 m über Gelände der Vermeidungsmaßnahmen 4 (Rotorabschaltung bei Mahd/Ernte/Bodenbearbeitung und 3 Tage danach) und 5 (unattraktive Mastfußgestaltung), um das von den WEA-Rotoren zusätzlich zum allgemeinen, stark anthropogen geprägten Lebensrisiko (hier: klimawandelbedingte Nahrungsdefizite in Überwinterungsgebieten, Vergiftung, Fang/Abschuss auf dem Zug in die Überwinterungsgebiete; Kollision oder Überfahren mit KFZ auf der nördlich und südlich am Plangebiet vorbei führenden, stark frequentierten Bundesstraße B 321 und Landstraße L 1042; Kollision oder Überfahren mit Zügen auf der südöstlich am Plangebiet vorbei führenden Bahntrasse; Kollision an der nördlich am Plangebiet vorbei führenden 380 kV-Leitung) ausgehende Gefahrenpotenzial auf ein artenschutzrechtlich unbedenkliches Niveau zu reduzieren.

Hinsichtlich der Artengruppe Fledermäuse empfiehlt sich die Umsetzung der in der AAB-WEA 2016 „Fledermäuse“ verankerten Vorgehensweise, die zusammenfassend nachfolgend als Maßnahme 6 beschrieben ist:

6	Fledermäuse	<p>Pauschale Abschaltung gemäß den Hinweisen der AAB-WEA (LUNG M-V) aller WEA vom 01.05. bis zum 30.09. eine Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang bei < 6,5 m/sek Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe, bei Niederschlag < 2 mm/h.</p> <p>Sofern der Genehmigungsinhaber unmittelbar nach Errichtung und Inbetriebnahme der WEA ein freiwilliges 2-jähriges Gondelmonitoring nach nach BRINKMANN et al 2011⁶ (Zeitraum pro Jahr 01.04. – 31.10.) an der WEA durchführt, ist eine aktivitätsabhängige Anpassung des Abschaltalgorithmus bereits ab dem 2. Betriebsjahr möglich.</p>
---	-------------	--

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit von Amphibien kann mit der Maßnahme 7 vermieden werden:

7	Amphibien	<p>Errichtung der Grabenquerungen im Zuge der Erschließung des Windparks im Zeitraum 01.08. bis 30.09. möglich.</p> <p>Die Errichtung der Grabenquerungen sind ganzjährig nur möglich, wenn innerhalb der zu querenden Gräben nachweislich keine Amphibien vorhanden sind. Nach Kontrolle der Gräben durch einen in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde beauftragten herpetologischen Fachkundigen kann hierfür eine Freigabe durch die Umweltbaubegleitung erteilt werden.</p>
---	-----------	--

Die Umsetzung der oben genannten und im Fachbeitrag Artenschutz hergeleiteten Vermeidungsmaßnahmen sind geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere zu vermeiden. Tierarten, die nicht dem Besonderen Artenschutz unterliegen, werden methodisch über den Biotopansatz der Eingriffsermittlung nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung berücksichtigt, da hierbei nur allgemeine (Habitat-)Funktionen betroffen sind, die im Falle der direkten oder mittelbaren Beeinträchtigung eines Biotopes über die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden. Ein darüber hinausgehendes, d.h. additives Kompensationserfordernis zugunsten des Schutzgutes Tiere besteht daher nicht.

9. Vorsorge-/ Notfallmaßnahmen

Das Vorhaben weist, wie vorab bereits dargestellt, eine sehr geringe Anfälligkeit für die Risiken von *schweren* Unfällen oder *Katastrophen* auf. Es bedarf daher keiner Darstellung eines Vorsorge- oder Notfallplans.

10. Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Das Kap. 5.5. zeigt in Ergänzung zu der separaten Unterlage zur Natura2000-Verträglichkeit auf, dass negative Auswirkungen auf umgebende europäische Vogelschutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB, vormals FFH-Gebiete) sicher ausgeschlossen werden können.

⁶ Bei der Anwendung des Berechnungsmodelles sind die Weiterentwicklungen gem. RENEBAAT III zu beachten, da es sich bei den beantragten WEA um sehr große Anlagen handelt, die mit den bisherigen Modellen aus RENEBAAT I und II nicht korrekt berücksichtigt werden können.

11. Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Kapitel 8.3 zeigt in Ergänzung des separaten Fachbeitrags Artenschutz auf, dass der Eintritt von artenschutzrechtlichen Verboten im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG, sofern nicht von vorneherein ausgeschlossen, durch artenspezifisch abgeleitete Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden.

12. Methoden, Nachweise, Schwierigkeiten

Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Zur Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit, wird auf die obligatorisch vom Vorhabenträger einzureichenden, zulassungsentscheidenden Unterlagen wie insbesondere Schall- und Schattengutachten zurückgegriffen. Diese wurden vorab, soweit zur besseren Nachvollziehbarkeit wichtig und sinnvoll, auszugsweise zitiert. Im Hinblick auf das Thema Infraschall dienen einschlägige Studien als – ebenfalls teilweise zitierte – Beurteilungsgrundlage. Die Beurteilung des (sehr geringen) Havarierisikos gründet auf die langjährigen Erfahrungen und hieraus abgeleiteten Standards und Normen während des Baus, Betriebs und Rückbaus von Windenergieanlagen.

Auf Grundlage der hierbei herangezogenen Richtwerte ergeben sich bei der Beurteilung des Vorhabens keine wesentlichen Schwierigkeiten oder Unsicherheiten. Diese bestehen allenfalls bei der Prüfung subjektiv-individueller Gesundheitsaspekte, die im Rahmen von WEA-Planungen mitunter von einzelnen, potenziell betroffenen Menschen vorgetragen werden. Deren Schädigungsempfinden ist keinesfalls in Frage zu stellen, weil von Mensch zu Mensch zweifelsfrei unterschiedlich, liegt jedoch in einem überdurchschnittlichen Bereich und ist daher mit den oben genannten und zulassungsentscheidenden Richtwerten und Studien nicht befriedigend zu berücksichtigen. Dies gilt allerdings auch für andere Bereiche der menschlichen Zivilisationsumgebung (z.B. Verkehrslärm, elektromagnetische Wellen, Funkfrequenzen), die für die breite Masse (unterhalb der jeweils zulässigen Richtwerte) gar nicht, von einzelnen Personen jedoch als möglicherweise gesundheitsbeeinträchtigend empfunden oder eingestuft werden. Es ist allerdings innerhalb eines Zulassungsverfahrens kaum möglich, auf solch individuelle Reizschwellen einzugehen. Das Schutzgut „Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit“ ist begriffsgemäß kein individueller, sondern ein pluralistischer Ansatz, der bei seiner vorhabenbezogenen Bewertung voraussetzt, dass *für die Mehrheit* der Menschen keine nachteiligen, erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Bei diesem methodischen Ansatz bleibt *zwangsläufig* eine Minderheit unberücksichtigt.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Beurteilung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt erfolgt auf Grundlage der naturschutzrechtlich verankerten Eingriffs-Ausgleichs-Regelung und der ebenfalls im Bundesnaturschutzgesetz verankerten Regelungen zum Biotop- und Gebietsschutz sowie des Besonderen Artenschutzes.

Die Schwere des Eingriffs sowie der daraus resultierende Kompensationsbedarf werden unter Beachtung landesmethodischer Ansätze ermittelt. Diese haben sich über Jahre etabliert und ergeben in der Regel keine Schwierigkeiten oder Unsicherheiten bei der nachvollziehbaren Beurteilung des Vorhabens.

Im Hinblick auf den Besonderen Artenschutz erleichtert weder die Formulierung des § 44 BNatSchG, noch die ein breites Spektrum umfassende landes- und bundesweite Rechtsprechung zu vergleichbaren Vorhaben die artenspezifische Bewertung des jeweils vorliegenden Einzelfalls. Den recht pauschalen, weil standortunabhängigen Empfehlungen artenschutzfachlicher Arbeitshilfen und Leitfäden steht die hohe natürliche Dynamik in der zu beurteilenden Natur und Landschaft entgegen. Die artenschutzrechtlichen Prognosen stützen sich auf kartierte Momentaufnahmen, die sich im Zuge des ca. 20 – 25-jährigen Betriebs

von WEA in Abhängigkeit des Zusammenwirkens einer Vielzahl von Umweltfaktoren regelmäßig ändern.

Das in § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verankerte Tötungsverbot ist nicht populations-, sondern individuenbezogen. Dies führt mitunter zu kaum nachvollziehbaren Folgen für das Vorhaben; so ergibt sich mitunter methodisch der Bedarf zur Einrichtung umfangreicher Lenkungsflächen, obschon der rotorkollisionsbedingte Verlust eines Individuums in der Regel nicht mit dem Rückgang der Population einer Art verbunden ist. So hat sich z.B. der Seeadlerbestand in M-V seit 1990 kontinuierlich trotz recht zahlreicher Individuenverluste durch Rotorkollision bei WEA und anderer anthropogener Ursachen auf ein noch nie zuvor da gewesenes Niveau erhöht. Diese Zusammenhänge sind jedoch nach dem individuenbezogenen Ansatz des BNatSchG für die artenschutzrechtliche Beurteilung eines WEA-Vorhabens belanglos. Inwieweit der Verlust eines einzelnen Individuums als erhebliche Umweltauswirkung zu werten ist, richtet sich insofern regelmäßig nach dem Bundesnaturschutzrecht.

Für die artenschutzrechtliche Beurteilung des Vorhabens ist außerdem relevant, dass diese von Seiten der Behörde *per Erlass* auf Grundlage der Empfehlungen der Artenschutzrechtlichen Arbeitshilfe des Landes M-V, kurz AAB-WEA 2016, zu treffen ist, wohingegen Vorhabenträger und Fachgutachter nicht an diesen methodischen Ansatz gebunden sind. Insofern enthält der Fachbeitrag Artenschutz und somit auch der UVP-Bericht Bewertungen und daraus ggf. abgeleitete Vermeidungsmaßnahmen, die von den standortunabhängigen und somit stets modellhaften Ansätzen der *behördenverbindlichen* AAB-WEA 2016 in jeweils begründeter Form zum Teil grundlegend abweichen, vorliegend z.B. den Rotmilan betreffend. Letztendlich ist jedoch insbesondere bei Beachtung der insgesamt aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen gewährleistet, dass vorhabenbedingt die Verbote von § 44 BNatSchG nach aktuellem fachlichen und rechtlichen Kenntnisstand nicht einschlägig sind.

Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Diese Schutzgüter bilden (mit Ausnahme von Luft und Klima) die bei WEA wesentlichen eingriffsrelevanten Schutzgüter. Infolge ihrer unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigung besteht seitens des Vorhabenträgers die Pflicht zur Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Zur Bemessung des Eingriffs und des daraus resultierenden Kompensationsbedarfs wird auf in M-V langjährig bestehenden und somit bewährten Methoden zurückgegriffen. Diesbezüglich entstehen aufgrund der recht konkreten methodischen Vorgaben und langjährigen Erfahrungswerte keine Schwierigkeiten und Unsicherheiten in der Beurteilung des Vorhabens.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Betroffenheit des kulturellen Erbes beschränkt sich in der Regel a.) auf den Flächenverlust durch Eingriffe in den Boden sowie b.) die optische Wirkung des Vorhabens auf das Landschaftsbild.

Ersteres ist gesetzlich klar geregelt und unterliegt insofern keinem methodischen Ermessensspielraum. Auch erzeugt der Umgang mit zuvor bekannten oder sich erst bei der Baufeldfreimachung offenbarenden Bodendenkmalen bei der Umsetzung des Vorhabens durch entsprechend zu beachtende Hinweise der zuständigen Fachbehörde(n) und gesetzlichen Regelungen in der Regel keine Schwierigkeiten.

Anders verhält es sich bei der Beurteilung der optischen Wirkung des Vorhabens im Zusammenhang mit landschaftsbildprägenden Bau- und Bodendenkmalen. Der alleinige Adressat der hierbei relevanten optischen Zusammenhänge ist der Mensch, und dieser beurteilt das sich daraus ergebende Landschaftsbild stets subjektiv. Dieses subjektive Moment erschwert die zweifelsfreie und allgemein nachvollziehbare Abgrenzung zwischen erheblichen und unerheblichen Umweltauswirkungen. Die Bewertung fußt insofern auf einer

verbal-argumentativen Vorgehensweise, die Wirkung ist nicht anhand von Richtwerten o.ä. „berechenbar“.

13. Zusammenfassung

Der Vorhabenträger beantragt die Errichtung und den Betrieb von 19 Windenergieanlagen (WEA) einschl. Kranstellflächen und Zuwegungen nach § 4 BImSchG. Bei den geplanten WEA handelt es sich um Windenergieanlagen des Typs ENERCON E-138 mit 160 m Nabenhöhe, einem Rotordurchmesser von 138,6 m und einer sich daraus ergebenden Gesamtbauhöhe von 229,3 m. Die Errichtung ist innerhalb einer Potentialfläche für die Windenergienutzung vorgesehen, die im Entwurf (2018) der Teilfortschreibung des RREP Westmecklenburg -Kapitel 6.1 Energie- als Eignungsgebiet 14/18 „Stralendorf“ auf dem Gebiet der Gemeinden Stralendorf und Warsow dargestellt ist.

Auf Antrag der Vorhabenträger ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen; Umweltverträglichkeitsprüfungen umfassen dabei gem. UVPG § 3 „die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter.“. Schutzgüter im Sinne dieses Gesetzes sind:

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

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens werden in dem vorliegenden UVP-Bericht gem. § 16 UVPG i. V. m. Anl. 4 dargestellt.

In Bezug auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, ist auf Grundlage der mit dem Antrag eingereichten Fachgutachten nicht davon auszugehen, dass das Vorhaben zu negativen erheblichen Auswirkungen führen kann. Die vom Vorhaben unter Berücksichtigung der umgebenden vorhandenen Schallquellen ausgehenden Schallbelastungen der umgebenden Siedlungen bleiben unterhalb der einzuhaltenden Richtwerte. Auch der vom Rotor ausgehende Schattenwurf bleibt innerhalb der erlaubten Grenzen, hierzu jedoch ist in begrenztem Rahmen die zeitweise Abschaltung der Rotoren notwendig. Mit der letzten Änderung der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern und des EEG geht einher, dass die vorgeschriebene Nachtkennzeichnung der Windenergieanlagen mittels roter Befeuerung erst bei Bedarf, d.h. bei tatsächlicher Annäherung eines Luffahrzeugs, (automatisch) eingeschaltet wird.

Verbote des besonderen Artenschutzes sind nicht betroffen oder werden durch Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen unterbunden. Eingriffe in Natur und Landschaft durch Flächenversiegelung und die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert. Vorrangig soll insbesondere die landschaftsbildbezogene Kompensation durch Realmaßnahmen im weiteren Umfeld des Vorhabens umgesetzt werden. Für die Vollkompensation des Eingriffs sieht der Vorhabenträger **multifunktional wirksame Kompensationsmaßnahmen** in der vom Eingriff betroffenen Landschaftszone, hier LZ 3 „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“ (WEA 1 bis 10 und 14 bis 19) und 4 „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ (WEA 11, 12 und 13) vor. **Der diesbezüglich verfügbare Flächenpool von insgesamt ca. 122 ha übersteigt den Kompensationsbedarf um ein Vielfaches.** Dementsprechend wird **in jedem Fall** von einer Vollkompensation des entstehenden Eingriffs (Gesamtbedarf 79,91786 ha) ausgegangen.

Die Betroffenheit in Form von Bau- und Bodendenkmalen ist nicht gegeben. Die betreffenden Baudenkmale werden optisch durch umliegende Gebäude und / oder Gehölze

gut abgeschirmt bzw. liegen bei ihrer Betrachtung nicht zusammen mit den geplanten Windenergieanlagen in einer Sichtachse.

Unter Berücksichtigung der ggf. erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder Kompensation der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen ist insgesamt nicht mit negativen erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen.

14. Literaturverzeichnis

- Bach, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung?. Vogelkundliche Berichte Niedersachsens. Heft 33. S. 119-124.
- Banse, G. (2010): Ableitung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Windenergieanlagen über biologische Parameter. Nyctalus (N.F.), Berlin 15 (2010), Heft 1, S. 64-74.
- Behr, O., Brinkmann, R., Hochradel, K., Mages, J., Korner-Nievergelt, F., Reinhard, H., Simon, R., Stiller, F., Weber, N., Nagy, M., (2018). Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil
- Bellebaum, Korner-Nievergelt, Dürr, Mammen (2013): Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population, Journal for Nature Conservation 21 (2013) 394–400.
- Berkemann (2005): Windkraft aktuell: Steuerungsmöglichkeiten, Haftungsfragen, Repowering, Textband zum VHW-Seminar vom 21.02.2005
- Berthold, Bezzel & Thielcke (1974): Praktische Vogelkunde, Kilda Verlag.
- Bibby, Burguess & Hill (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. Radebeul. 270 S.
- Brinkmann et al. (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg, www.rp.baden-wuerttemberg.de
- Brinkmann, Behr, Korner-Nievergelt, Mages, Niermann & Reich (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. R. Brinkmann, O. Behr, I. Niermann und M. Reich. Göttingen, Cuvillier Verlag: Umwelt und Raum Bd. 4, 354 – 383.
- Brunken (2004): Amphibienwanderungen zwischen Land und Wasser, Naturschutzverband Niedersachsen/ Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems gemeinsam mit Naturschutzforum Deutschland (NaFor), Merkblatt 69, 4 S.
- BUND Regionalverband Südlicher Oberrhein 15.02.2017: Vogelsterben Deutschland 2017? Ursachen: Insektensterben, Agrargifte, Naturzerstörung, Katzen, Verkehr oder Windenergie & Rabenvögel? <http://www.bund-rvso.de/windenergie-windraeder-voegel-fledermaeuse.html>
- BUND Regionalverband Südlicher Oberrhein 15.02.2017: Vogelsterben Deutschland 2017? Ursachen: Insektensterben, Agrargifte, Naturzerstörung, Katzen, Verkehr oder Windenergie & Rabenvögel? <http://www.bund-rvso.de/windenergie-windraeder-voegel-fledermaeuse.html>
- Bund für Umwelt und Naturschutz Regionalverband Südlicher Oberrhein 18.07.2017): Vogeltod – Nicht nur Windräder, Regionalverband Südlicher Oberrhein, Axel Meyer. Quelle: Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND); Regionalverband Südlicher Oberrhein, Axel Meyer 2017, Fundort: <http://www.sonnenseite.com/de/umwelt/vogeltod-nicht-nur-windraeder.html> (18.07.2017)
- Bundesverband WindEnergie BWE (Stand: April 2015): „A bis Z, Fakten zur Windenergie, Von A wie Arbeitsplätze bis Z wie Ziele der Energieversorgung“
- Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT): Artensteckbriefe Amphibien. <https://feldherpetologie.de/heimische-amphibien-artensteckbrief/> Zugriff: 04.01.2018
- Deutscher Naturschutzring (2012): „Windkraft im Visier“, www.wind-ist-kraft.de

- Dürr, T. (2002): Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. In: NYCTALUS (N.F.) 8. Heft 2. S. 115-118.
- Dürr, T. (2019): Toffundliste Vögel und Fledermäuse, Stand September 2019.
- Eichstädt, Scheller, Sellin, Starke & Stegemann (2006): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommer. Steffen Verlag, Friedland.
- ECODA (2012): Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde
- Eisenbahnbundesamt (2004): Hinweise zur ökologischen Wirkungsprognose in UVP, LBP und FFH-Verträglichkeitsprüfungen bei Aus- und Neubaumaßnahmen von Eisenbahnen des Bundes
- Fachagentur Windenergie an Land: Windenergie und Artenschutz: Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben PROGRESS und praxisrelevante Konsequenzen, Ergebnispapier zur Diskussionsveranstaltung am 17. November 2016 in Hannover
- Fischer-Hüftle, Peter (1997): Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft aus der Sicht eines Juristen; in Natur und Landschaft, Heft 5/97, S. 239 ff.; Kohlhammer Stuttgart
- Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG (2019): Gutachten zu Risiken durch Eiswurf/Eisfall und Bauteilversagen am Standort Stralendorf, 03.04.2019
- Gassner, Winkelbrandt & Bernotat (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung., 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.
- Garniel, Daunicht, Mierwald & Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Erläuterungsbericht zum FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und stadtentwicklung (Schlussbericht, November 2007).
- Garniel & Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 115 S. <http://www.kifl.de/pdf/ArbeitshilfeVoegel.pdf>
- Gedeon, Grüneberg, Mitschke, Sudfeldt, Eikhorst, Fischer, Flade, Frick, Geiersberger, Koop, Kramer, Krüger, Roth, Ryslavý, Stübing, Sudmann, Steffens, Vökler & Witt (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster
- Geologisches Landesamt M-V (1994): Geologische Übersichtskarten M-V; Schwerin
- Geologisches Landesamt M-V (1995): Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern, „Böden“, Schwerin
- Grünkorn, Blew, Coppack, Krüger, Nehls, Potiek, Reichenbach, von Rönn, Timmermann & Weitekamp (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- Güttler (2017): In 39 Metern Höhe – Heimstatt für die Jäger der Lüfte. Artikel von Roland Güttler in der SVZ vom 21.01.2017. <https://www.svz.de/lokales/sternberg-bruelwarin/heimstatt-fuer-die-jaeger-der-luefte-id15894481.html>, Zugriff: 03.12.2018
- Hauff (2008): Zur Geschichte der Seeadler – ist die jetzige Entwicklung nur ein Erfolg des Naturschutzes? Warum gehört der Seeadler heutzutage zu den Gewinnern, der Schreiadler aber zu den Verlierern? Aufsatz zur OAMV-Tagung am 29./30.11.2008 in Güstrow.

- Hermann 2017: Adlerland Mecklenburg-Vorpommern: See-, Fisch- und Schreiadler im Nordosten Deutschlands
- Heuck, Albrecht, Brandl & Herrmann (2012): Dichteabhängige Regulation beim Seeadler in Mecklenburg-Vorpommern. DOG Tagung Saarbrücken 2012, Poster.
- Hötker (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Auftraggeber). Michael-Otto-Institut im NABU-Forschungs- und Bildungszentrum für Feuchtgebiete und Vogelschutz. Bergenhusen, 37 S.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2018): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von 19 Windenergieanlagen am Standort Stralendorf. 27. November 2018.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2019b): Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von 19 Windenergieanlagen am Standort Stralendorf. 14. November 2018
- Klammer (2011 und 2013): Der Einfluss von Windkraftanlagen auf den Baumfalken & andere Greifvögel & Eulen, Erfahrungen aus mehrjährigen Untersuchungen in Windparks, Präsentation
- Köppel, J./ Feickert, U./ Spandau, L./ Straßer, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart
- Kriedemann, K. (2006): Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen, LUNG M-V (Herausgeber)
- Krone (2010): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge Teilprojekt Seeadler, gefördert durch BMU Fkz 0327684, 0327684A und 0327684B
- Länderarbeitsgemeinschaften der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten.
- Langgemach, Block, Sömmer, Altenkamp, Müller auf der Internetseite der Projektgruppe Seeadlerschutz 2014: Verlustursachen [des Seeadlers] in Brandenburg und Berlin.
- Langgemach & Dürr (2017): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 05.04.2017
- LUNG MV: Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL
- LUNG M-V (2011): Die Situation von See-, Schrei- und Fischadler sowie von Schwarzstorch und Wanderfalke in Mecklenburg-Vorpommern, Arbeitsbericht der Projektgruppe Großvogelschutz
- LUNG MV (2013): Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten 6. August 2013 mit Tierökologischen Abstandskriterien.
- LUNG M-V (2014): Bestandsentwicklung und Brutergebnisse der Großvögel in Mecklenburg-Vorpommern in den Jahren 2013 und 2014, Projektgruppe Großvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern
- LUNG MV (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) – Teil Vögel. Stand: 01.08.2016
- LUNG MV (2016): Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten 8. November 2016 mit Tierökologischen Abstandskriterien
- LUNG M-V (2019): Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. www.umweltkarten.mv-regierung.de.

LUNG MV (2019): Karte „Ausschlussgebiete Windenergieanlagen aufgrund von Großvögeln (2019), erstellt am 11.12.2018 vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, übermittelt von S. GEISLER per eMail vom 12.12.2018.

Mammen (2009/2010): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge Teilprojekt Rotmilan, gefördert durch BMU Fkz 0327684, 0327684A und 0327684B.

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung M-V (2012): Anlage 3 der Richtlinie zum Zwecke der Neuaufstellung, Änderung und Ergänzung Regionaler Raumentwicklungsprogramme in Mecklenburg-Vorpommern vom 22.05.2012

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern: Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg -Vorpommerns 2014.

Möckel & Wiesner (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15, Sonderheft: 1 – 133.

Meyburg & Pfeiffer (2015): GPS tracking of Red Kites (*Milvus milvus*) reveals fledgling number is negatively correlated with home range size, J Ornithol DOI 10.1007/s10336-015-1230-5, Springer Verlag

NABU M-V (2018): Der Weißstorch in Mecklenburg-Vorpommern, www.NABU-Störche-MV.de

Nachtigall & Herold (2013): Der Rotmilan (*Milvus milvus*) in Sachsen und Südbrandenburg. Jahresbericht zum Monitoring Greifvögel und eulen europas. 5. Sonderband: 1 – 98.

Nowald, G. (2014): Verhalten, Reviergröße, Raumnutzung und Habitatwahl von Kranichfamilien in Brutrevieren Mecklenburg-Vorpommerns. Ornithol. Rundbr. Mecklenbg.-Vorpomm. 48, Sonderheft 1: 239-244

Ober Frei Raum Planung (2019): Landschaftspflegerischer Begleitplan – Windpark Stralendorf. Bearbeitungsstand: Dezember 2018/Mai 2019

Planungsregionen Vorpommern, West-Mecklenburg und Mittleres Mecklenburg / Rostock durch OLSTHOORN, G. (2011): Verkehrsbauwerke und ihre Durchgängigkeit für den Fischotter in Mecklenburg-Vorpommern (ohne Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte). Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Güstrow.

Prof. Dr. Michael Reich (Uni Hannover), Prof. Dr. von Helversen (Uni Erlangen) †; Bearbeiter: Dr. Robert Brinkmann (Uni Hannover), Dipl.-Ing. Ivo Niermann (Uni Hannover), Dr. Oliver Behr (Uni Erlangen): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen; Laufzeit: Januar 2007 - August 2009; Förderung durch: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Schriftenreihe Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität Hannover, 1. Auflage Juli 2011, Cuvillier Verlag Göttingen

Projektgruppe Großvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern (2016): Bestandsentwicklung und Brutergebnisse der Großvögel in Mecklenburg-Vorpommern in den Jahren 2013 – 2015.

Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit- Viergutz, J., Szeder, K.)- Hannover, Marburg

Scheller & Vökler (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. Orn. Rundbr. M-V 46 (1): 1-24.

Scheller, Vökler & Güttner (2014): Rotmilankartierung 2011/ 2012 in Mecklenburg-Vorpommern, Stand 09.02.2014.

Schreiber, Degen, Flore & Gellermann (2016): Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen – Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück

Schumacher (2002): Die Berücksichtigung des Vogelschutzes an Energiefreileitungen im novellierten Bundesnaturschutzgesetz, Naturschutz in Recht und Praxis - online (2002) Heft 1.

STADT LAND FLUSS (2018): Windenergieprojekt – 19 WEA Stralendorf - Landkreis Ludwigslust-Parchim, Unterlage zur Natura2000-Verträglichkeit.

STADT LAND FLUSS (2020): Windenergieprojekt – 19 WEA Stralendorf - Landkreis Ludwigslust-Parchim, Fachbeitrag Artenschutz.

Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland & Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz - Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete

Steinborn, Reichenbach, Timmermann 2011: Windkraft – Vögel – Lebensräume, Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel, Oldenburg 2011.

Südbeck, Andretzke, Fischer, Gedeon, Schikore, Schröder & Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Südbeck, Bauer, Boschert, Boye & Kneif: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 4. Fassung, 30. November 2007

Van Manen, van Diermen, van Rijn, van Geneijgen (2011): Ecologie van de Wespandief Pernis apivorus op de Veluwe in 2008 – 2010. Natura 2000 rapport. Provincie Gelderland, Arnhem & Stichting Boomtop, Assen.

Vökler (2014): Zweiter Atlas der Brutvögel des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Greifswald 2014

Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Referat Landschaftsplanung und integrierte Umweltplanung 2003: Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.

Ziesemer & Meyburg (2015): Home range, habitat use and diet of Honey-Buzzards during the breeding season. British Birds 108: 467 – 481.

15. Anlage

1. A3-Karte „Umstellung von Ortslagen“