

Rostock, 25.10.2021

Rev. 00

TNU-C-HRO

**Zusammenfassende Darstellung (§ 24 UVPG) und
begründete Bewertung der Umweltauswirkungen (§ 25 UVPG)
im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG
Errichtung und Betrieb von vier Windenergieanlagen im
Testfeld Willerswalde**

Antragstellerin: Energie Engineering Nord GmbH

Auftraggeber: Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt
Vorpommern, Abteilung Immissions- und
Klimaschutz, Abfall und Kreislaufwirtschaft,
Dezernat 51
Badenstraße 18
18439 Stralsund

TÜV-Auftrags-Nr.: 916GNV020

Umfang der Unterlagen 82 Seiten

Auftragnehmer: TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co.KG
Trelleborger Str. 15
18107 Rostock

Dipl.-Ing. Gesa Koller
Tel.: 0381 / 7703-530

Dipl.-Biol. Christin Minge
Tel.: 0381 / 7703-439

Inhaltsverzeichnis

I	Zusammenfassung	7
II	Anlass und gesetzliche Grundlagen	7
III	Durchführung des Verfahrens zur UVP	7
IV	Standort des Vorhabens	12
V	Kurzbeschreibung des Vorhabens	12
V.1	Technische Ausführung	14
V.2	Beschreibung weiterer Vorhaben am Standort und in der Umgebung	15
VI	Übersicht über die möglichen umweltrelevanten Wirkungen	16
VI.1	Errichtung und Betrieb der WEA	16
VI.1.1	Emissionen von Schall (bau- und betriebsbedingt)	16
VI.1.2	Schattenwurf und weitere visuelle Emissionen (betriebsbedingt)	16
VI.1.2.1	Schattenwurf (betriebsbedingt)	16
VI.1.2.2	weitere visuelle Emissionen (betriebsbedingt)	16
VI.1.3	Emissionen von Luftschadstoffen und Staub (bau- und betriebsbedingt)	17
VI.1.4	Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)	17
VI.1.5	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (baubedingt)	17
VI.1.6	Veränderung der Raumstruktur durch vertikale Baukörper (bau- und anlagebedingt)	17
VI.1.7	Emissionen von Erschütterungen (baubedingt)	18
VI.1.8	Anfall von konventionellen Abfällen (bau- und betriebsbedingt)	18
VI.1.9	Betriebsstörungen (betriebsbedingt)	18
VI.1.10	Eiswurf und Eisfall	19
VI.2	Stilllegung und Rückbau der WEA	19
VI.3	Übersicht über die wichtigsten, vom Antragsteller geprüften technischen Verfahrensalternativen	20
VI.4	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung sowie zum Ausgleich und zum Ersatz von Umweltauswirkungen	20
VI.4.1	Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen	20
VI.4.1.1	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen	20
VI.4.1.2	Maßnahmen zur Vermeidung von Verkehr	21
VI.4.1.3	Vermeidung oder Minimierung von Schallemissionen	21
VI.4.1.4	Maßnahmen zur Vermeidung von Schattenwurf	21
VI.4.1.5	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen	21
VI.4.1.6	Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz des Bodens	28
VI.4.1.7	Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz von Oberflächen- und Grundwasser	28
VI.4.1.8	Maßnahmen zur Vermeidung konventioneller Abfälle	28
VI.4.1.9	Minimierung des Flächenverbrauchs	28
VI.4.2	Kompensationsmaßnahmen	28
VII	Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen	31
VII.1	Wesentliche Bewertungsgrundlagen	31
VII.1.1	Allgemein	31
VII.1.2	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	31

VII.1.2.1	Immissionsschutz	31
VII.1.3	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	31
VII.1.3.1	Allgemein	31
VII.1.3.2	Schallschutz, optische Reize	32
VII.1.3.3	Kompensation	32
VII.1.4	Boden	32
VII.1.5	Wasser.....	32
VII.1.6	Luft und Klima.....	32
VII.1.7	Kulturgüter und Landschaft	32
VII.1.8	Weitere	33
VII.2	Besondere Merkmale des Standortes (Vorbelastungen)	33
VII.3	Bedeutsame Auswirkungen und begründete Bewertung	34
VII.3.1	Allgemeines.....	34
VII.3.1.1	Zusammenfassende Darstellung gemäß § 24 UVPG.....	34
VII.3.1.2	Begründete Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 25 UVPG	35
VII.3.1.3	Begriffsdefinitionen zum Untersuchungsraum	35
VII.3.2	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	35
VII.3.2.1	Untersuchungsraum.....	35
VII.3.2.2	Ist-Zustand	36
VII.3.2.3	Zusammenfassende Darstellung.....	38
VII.3.2.4	Bewertung.....	41
VII.3.3	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	44
VII.3.3.1	Untersuchungsraum.....	44
VII.3.3.2	Ist-Zustand	44
VII.3.3.3	Zusammenfassende Darstellung.....	54
VII.3.3.4	Bewertung.....	61
VII.3.4	Boden und Fläche	67
VII.3.4.1	Untersuchungsraum.....	67
VII.3.4.2	Ist-Zustand	67
VII.3.4.3	Zusammenfassende Darstellung.....	68
VII.3.4.4	Bewertung.....	69
VII.3.5	Wasser.....	70
VII.3.5.1	Untersuchungsraum	70
VII.3.5.2	Ist-Zustand	71
VII.3.5.3	Zusammenfassende Darstellung.....	71
VII.3.5.4	Bewertung.....	72
VII.3.6	Luft und Klima.....	73
VII.3.6.1	Untersuchungsraum.....	73
VII.3.6.2	Ist-Zustand	73
VII.3.6.3	Zusammenfassende Darstellung.....	74
VII.3.6.4	Bewertung.....	74
VII.3.7	Landschaft.....	75
VII.3.7.1	Untersuchungsraum	75

VII.3.7.2	Ist-Zustand	75
VII.3.7.3	Zusammenfassende Darstellung	76
VII.3.7.4	Bewertung	78
VII.3.8	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	79
VII.3.8.1	Untersuchungsraum	79
VII.3.8.2	Ist-Zustand	79
VII.3.8.3	Zusammenfassende Darstellung	80
VII.3.8.4	Bewertung	80
VII.3.9	Wechselwirkungen	81
VII.3.10	Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten	82

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Übersicht der WEA und WMM, Koordinaten, betroffene Flurstücke	14
Tabelle 2:	Kompensationserfordernis	29
Tabelle 3:	Beurteilungspunkte für die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch Schallimmissionen	37
Tabelle 4:	Ergebnisse der Immissionsprognose der Gesamtbelastung im Nachtbetrieb (aus geplanten WEA mode4000-115, den vorhandenen WEA und der Biogas-/Hähnchenmastanlage)	39
Tabelle 5:	Nach § 20 NatSchAG M-V geschützte Biotope bzw. Biotope mit Wertstufen ab 3 in der 500 m Wirkzone mit Lage und Entfernung zu den WEA.	45
Tabelle 6:	Sonstige vorhabenrelevante Vogelarten im 500 m-UR	49

Abkürzungsverzeichnis

AAB-WEA	Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen. (AAB-WEA)
AFB	Artenschutzfachbeitrag
Abs.	Absatz
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
Az.	Aktenzeichen
BauGB	Baugesetzbuch
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
dB(A)	Dezibel (A-Bewertung)
d. h.	das heißt
DSchG M-V	Denkmalschutzgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern
DWD	Deutscher Wetterdienst
etc.	et cetera
EHZ	Erhaltungszustand
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VU	Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsuntersuchung
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
ha	Hektar
i. d. R.	in der Regel
IO	Immissionsort
IRW	Immissionsrichtwert
i. V. m.	in Verbindung mit
kW	Kilowatt
LAI	Länderausschuss für Immissionsschutz
LBauO M-V	Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern
LBodSchG M-V	Gesetz über den Schutz des Bodens im Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesbodenschutzgesetz)

LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LBR	Landschaftsbildräume
LK VR	Landkreis Vorpommern-Rügen
LUNG	Landesamt für Umweltschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
m	Meter
m ²	Quadratmeter
max.	maximal
MV	Mecklenburg-Vorpommerns
NatSchAG M-V	Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz)
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
o. g.	oben genannt
s. o.	siehe oben
StALU VP	Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern
TA	Technische Anleitung
TÖB	Träger öffentlicher Belange
u.a.	unter anderem
UNB	Untere Naturschutzbehörde (des Landkreises VP))
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
v. a.	vor allem
VSG	europäisches Vogelschutzgebiet
WEA	Windenergieanlage
WEG	Windeignungsgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WMM	Windmessmast
z. B.	zum Beispiel
Ziff.	Ziffer

I Zusammenfassung

Unter Beachtung aller Aspekte, insbesondere der Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Umweltauswirkungen und der Umsetzung erforderlicher Auflagen sind durch das Vorhaben „Errichtung und Betrieb von vier Windenergieanlagen im Windeignungs-Testfeld Willerswalde“ keine für die Entscheidung erheblich nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter, sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern zu erwarten. Damit ist das Vorhaben hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umwelt genehmigungsfähig.

II Anlass und gesetzliche Grundlagen

Beim Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern (StALU VP), als der zuständigen Genehmigungsbehörde, stellte mit Datum vom 26.05.2016 und Posteingang vom 27.05.2016 die Energie Engineering Nord GmbH (EEN GmbH) mit Sitz in der Herrenhufenstraße 1, 17489 Greifswald einen Antrag auf Erteilung einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA) vom Typ ENO 126 mit einer Leistung von je 4,0 MW und einer Gesamthöhe von 200 m sowie einem Windmessmast (WMM) mit einer Höhe von 137 m gemäß § 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), in der zurzeit gültigen Fassung.

Nach § 3 (1) i. V. m. Nr. 1.6.3 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) besteht für die Errichtung und Betrieb von vier Anlagen mit einer Gesamthöhe von 200 m die Verpflichtung zur Durchführung einer standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls.

Die Antragstellerin beantragte am 10.01.2019 gemäß § 7 (3) UVP die Durchführung einer UVP. Somit unterliegt seither das Vorhaben gemäß § 7(3) in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 1.6.3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nunmehr der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

Die Umweltverträglichkeitsprüfung wird gemäß des UVP sowie der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) durchgeführt.

III Durchführung des Verfahrens zur UVP

Energie Engineering Nord GmbH (EEN GmbH) mit Sitz in der Herrenhufenstraße 1, 17489 Greifswald beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA) des Typs ENO 126-4.0 mit einer Leistung von je 4 MW und einer Gesamthöhe von 200 m sowie einem Windmessmast (WMM) mit einer Höhe von 137 m als Forschungsstandorte im Gebiet der Gemeinde Süderholz OT Willerswalde in der Gemarkung Willerswalde, Flur 1, Flurstücke 52/14, 59/3 und 59/6 (WEA-Bau), 52/14, 59/3, 60/3 und 62/6 (Rotorüberflug) im Landkreis Vorpommern-Rügen (LK VR).

Das Vorhaben liegt in der Gemarkung Willerswalde, die nach dem Entwurf der Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern (kurz RREP VP) vom 05.11.2018 kein ausgewiesenes Windeignungsgebiet (WEG) ist. Es soll den Forschungs- und Entwicklungszwecken

im Rahmen des Forschungsprojektes „Compact Wind“ dienen. Es handelt sich dabei um ein vom Bundesumweltministerium bewilligtes, öffentlich, gefördertes Forschungsprojekt. Mit Datum vom 20.09.2021 hat die Antragstellerin mit der gutachtlichen Stellungnahme, Bericht 2018-077-ST, den Nachweis erbracht, dass es sich bei den geplanten WEA am Standort Willerswalde um Testanlagen handelt.

Das Genehmigungsverfahren wird gemäß § 4 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BlmSchG) i. V. m. § 1 sowie Nr. 1.6.3 V des Anhangs 1 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) auf Antrag im förmlichen Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt. Ein entsprechender Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach dem BImSchG wurde bei der zuständigen Genehmigungsbehörde, dem Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt, Vorpommern (StALU VP), Abteilung 5 Immissions- und Klimaschutz, Abfall- und Kreislaufwirtschaft am 27.05.2016 gestellt (Az.: 1.6.2V-60.069/16-51).

Auf Grund der beantragten Anlagenzahl von 4 Anlagen mit einer Gesamthöhe von 200 m war entsprechend der Nr. 1.6.3 der Anlage 1 des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) eine standortbezogene Vorprüfung durchzuführen. Da sich die geplanten WEA Standorte jedoch innerhalb eines Kernbereichs landschaftlicher Freiräume der Wertstufe 4 sowie in der Vogelzugzone A befinden, welche vor dem Bau von WEA zu schützen sind, sollte zunächst mit einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls die Notwendigkeit beurteilt werden, eine förmliche UVP im Sinne des UVP durchzuführen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist gemäß § 4 UVP i. V. m. § 1 (2) der Neunten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (9. BImSchV) unselbstständiger Teil des entsprechenden Genehmigungsverfahrens.

Von der EEN GmbH, wurde zur Erarbeitung der gemäß § 4e i. V. m. § 1a der 9. BImSchV notwendigen zusätzlichen Angaben zur Prüfung der Umweltverträglichkeit in Form der allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls für das Vorhaben die Fa. biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH, beauftragt.

Die formelle Vollständigkeit der Unterlagen war am 30.01.2017 erreicht. Anschließend wurden die unterschiedlichen Fachbehörden, Träger öffentlicher Belange (TÖB) sowie die Gemeinde Süderholz mit Schreiben vom 19.01.2017 beteiligt.

Aufgrund der Stellungnahme des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr M-V, Abteilung Autobahn wurde eine Verschiebung der WEA 2 um 9 m nach Osten notwendig. Gleichzeitig wurde die Nennleistung auf 4,0 MW je WEA (bei gleichen äußeren Abmessungen) erhöht.

Mit Datum vom 04.09.2017 wurden die überarbeiteten Antragsunterlagen beim StALU VP eingereicht. Es wurden die Behörden und TÖB mit Schreiben vom 23.10.2017 um erneute Stellungnahme beteiligt bzw. über die Änderung des Vorhabens informiert.

Die Gemeinde Süderholz hat die Antragsunterlagen nach Ablauf der Frist ohne Entscheidung der Gemeinde Süderholz zurückgesendet. Jedoch liegt ein Beschluss aus dem Jahr 2015 (47/15) vor, in dem die Gemeindevertretung der Errichtung von 4 WEA im Bereich Willerswalde/Wüst Eldena an der B96 zustimmt.

Die Antragstellerin beantragte am 10.01.2019 gemäß § 7 (3) UVPG die Durchführung einer UVP. Somit unterliegt seither das Vorhaben gemäß § 7(3) in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 1.6.3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) nunmehr der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

Am 06.03.2019 wurde die Scopingunterlage „Errichtung von vier WEA im Testfeld Willerswalde“ (biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH vom 05.03.2019) eingereicht. Im Rahmen des Scoping-Verfahrens wurden folgende Behörden und Institutionen beteiligt:

- Gemeinde Süderholz
- Gemeinde Sundhagen
- Landkreis Vorpommern-Rügen
- Landesamt für Kultur und Denkmal
- Bergamt Stralsund
- Landesforst Mecklenburg-Vorpommern
- Amt für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
- Landesanglerverband M-V
- Landesjagdverband M-V
- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, Landesverband M-V
- NABU Landesverband M-V
- BUND Landesverband M-V.

Am 11.03.2019 wurde der Untersuchungsrahmen für die UVP festgelegt.

Auf Basis der Scopingunterlage wurden die Stellungnahmen der beteiligten Träger öffentlicher Belange geprüft und die Vorhabenträgerin mit dem Schreiben vom 30.04.2019 über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen zur Prüfung der Umweltverträglichkeit unterrichtet.

Die öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens gemäß § 8(1) und §§ 9, 10 der Verordnung über das Genehmigungsverfahren – 9. BImSchV erfolgte am 08.06.2020 im Amtlichen Anzeiger des Amtsblattes M-V (Az. 2020 S. 202; StALU VP Nr. B 360) sowie im Internet.

Die Antragsunterlagen haben vom 15.06.2020 bis einschließlich 14.07.2020 im StALU VP und im Verwaltungssitz Poggendorf der Gemeinde Süderholz zur Einsichtnahme nach Terminabsprache ausgelegen.

Schriftliche Einwendungen (postal und elektronisch) gemäß § 10(3) BImSchG waren vom 15.06.2020 bis einschließlich 14.08.2020 möglich.

Die Genehmigungsbehörde gab nach Ablauf der Einwendungsfrist in Ausübung des pflichtgemäßen Ermessens, mit Datum vom 01. Oktober 2020, bekannt: *Der mit der öffentlichen Bekanntmachung vom 08. Juni 2020 (AmtsBl. M-V/AAz. 2020 S. 202; StALU VP Nr.B 360) für das o.g.*

Genehmigungsverfahren anberaumte Erörterungstermin findet aufgrund einer Ermessensentscheidung der Genehmigungsbehörde gemäß § 10 Abs. 6 BImSchG i. V. m. § 12 Abs. 1 Satz 3 – 5 9. BImSchV statt:

In der Veröffentlichung wurde der Erörterungstermin zum 13.10.2020 bekannt gegeben.

Das Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz wurde mit Beteiligung folgender Behörden und Träger öffentlicher Belange eröffnet:

- Landesamt für Gesundheit und Soziales M-V, Abteilung Arbeitsschutz und technische Sicherheit
- Gemeinde Süderholz und Gemeinde Sundhagen
- Landkreis Vorpommern-Rügen mit den verschiedenen Fachdiensten
- Landesamt für Kultur und Denkmalpflege M-V
- Landesamt für Gesundheit und Soziales M-V
- Landesamt für Straßenbau und Verkehr
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (Dez. 510)
- Ministerium für Inneres und Europa Mecklenburg-Vorpommern
- Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung
- Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr
- Amt für Raumordnung und Landesplanung VP
- Bergamt Stralsund

Darüber hinaus wurden am Verfahren beteiligt

- Wasser- und Bodenverband Ryck-Ziese
- BUND M-V e.V.
- NABU M-V
- E.DIS Netz GmbH
- Gasversorger HanseGas
- Telekom

Die eingereichten Antragsunterlagen umfassen insbesondere folgende Dokumente mit dem jeweils angegebenen Bearbeitungsstand:

- „UVP-Bericht –Testfeld Willerswalde. Errichtung von vier WEA“ erstellt durch biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH, Nebelring 15, 18246 Bützow, vom 03.08.2018
- Landschaftspflegerischer Begleitplan zur Errichtung von vier Windenergieanlagen im Testfeld Willerswalde erstellt durch biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH, Nebelring 15, 18246 Bützow, vom 03.08.2018

- „Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Errichtung von vier Windenergieanlagen im Testfeld Willerswalde“, erstellt durch biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH, Nebelring 15, 18246 Bützow, vom 03.08.2018
- Schallimmissionsprognose- Rev 1 – Berechnung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2. Willerswalde, Errichtung von 4 Windenergieanlagen Typ eno126-4.0 mit einer Nabenhöhe von 137 m, Serrations und einer Nennleistung von 4 MW, erstellt durch die eno energy GmbH, Büro: Straße am Zeltplatz 7, 18230 Rerik, Sitz: Am Strande 2e, 18055 Rostock, vom 01.03.2018
- „Schattenwurfprognose – Revision 0 Willerswalde, Errichtung von 4 Windenergieanlagen Typ eno126 mit einer Nabenhöhe von 137 m und einer Nennleistung von 4 MW, erstellt durch die eno energy systems GmbH, Büro: Straße am Zeltplatz 7, 18230 Rerik, Sitz: Am Strande 2e, 18055 Rostock, vom 10.04.2017
- Risikoanalyse für einen Windpark bei Willerswalde (Mecklenburg-Vorpommern) erstellt durch Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dieter Frey, Bürgermeister Kröger Straße 17, 21244 Buchholz-Sprötze, Gutachten WE201907-1 vom 08.07.2019

Zur mündlichen Erörterung der rechtzeitig erhobenen Einwendungen gegen das Vorhaben fand am 13.10.2020 der Erörterungstermin statt. Gegen das Vorhaben sind von 1 Person Einwendungen erhoben worden.

Die Einwendung wurden kategorisiert und zu Argumenten (Themenkomplexen) zusammengefasst. Folgende Themenkomplexe wurden erörtert:

1. Helgoländer Papier
2. Betroffenheit Schreiadler
3. Abstände nach Helgoländer Papier
4. Lenkungsflächen
5. Informationsveranstaltung 19.12.2019
6. Tötungs- und Verletzungsrisiko für den Schreiadler
7. Fehlende Unterlage
8. Vogelzugzone A

Aufgrund des Erörterungstermins und der Stellungnahmen der Behörden wurden bezüglich der Umweltauswirkungen folgende überarbeitete Unterlagen durch die Antragstellerin vorgelegt:

- „UVP-Bericht –Testfeld Willerswalde. Errichtung von vier WEA“ erstellt durch biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH, Nebelring 15, 18246 Bützow, vom 03.08.2018 überarbeitet am 06.03.2020
- „Landschaftspflegerischer Begleitplan zur Errichtung von vier Windenergieanlagen im Testfeld Willerswalde“, erstellt durch biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH, Nebelring 15, 18246 Bützow vom 23.08.2019, überarbeitet am 09.07.2021
- „Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Errichtung von vier Windenergieanlagen im Testfeld

Willerswalde“, erstellt durch biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH, Nebelring 15, 18246 Bützow vom 20.09.2019, überarbeitet am 26.07.2021

- „Schallimmissionsprognose – Revision 1. Berechnung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2, Willerswalde, Errichtung von 4 Windenergieanlagen Typ eno126-4.0 mit einer Nabenhöhe von 137 m, Serrations und einer Nennleistung von 4 MW“, erstellt durch enosite GmbH, Straße am Zeltplatz 7, 18230 Ostseebad Rerik, Gutachten enosite-0123-SL-2021-02 vom 21.09.2021

Auf Basis des UVP-Berichtes, der Antragsunterlagen, der Stellungnahmen und der Einwendungen wurde die zusammenfassende Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens entsprechend § 24 UVPG und die begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens entsprechend § 25 UVPG erarbeitet.

Zugrunde gelegt wurden die zum Zeitpunkt der Antragstellung geltenden Fassungen

- des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG),
- der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV),
- der Neunten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV),
- die Technische Anleitung Lärm (TA Lärm),
- das Verwaltungsverfahrensgesetz des Landes M-V,
- des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV),
- das Baugesetzbuch (BauGB)
- das Naturschutzgesetz (BNatSchG)
- sowie weitere fachrechtliche Normen

IV Standort des Vorhabens

Das geplante Windeignungsgebiet-Testfeld liegt in Mecklenburg-Vorpommern (MV) im Landkreis Vorpommern-Rügen (LK VR) an der B 96 rund 1 km nordöstlich der Ortschaft Willerswalde. Die Standorte der WEA liegen zwischen den Ortslagen Willerswalde, Bremerhagen und Wüst Eldena, östlich sowie westlich der B96 auf einer Ackerfläche im Vorpommerischen Flachland in der Landschaftseinheit „Lehmplatten nördlich der Peene“ (LUNG M-V 2016a). Außerdem befindet sich in östlicher Angrenzung zum geplanten Standort das Mischwaldstück Freiholz.

V Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die EEN GmbH beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb von vier WEA des Typs eno 126 mit einer Leistung von je 4,0 MW und einer Gesamthöhe von 200 m sowie einem Windmessmast

(WMM) als Forschungsstandorte in der Gemeinde Süderholz OT Willerswalde, Gemarkung Willerswalde, Flur 1, Flurstücke 52/14, 59/3 und 59/6 (Bau), 52/14, 59/3, 60/3 und 62/6 (Rotorüberflug) im Landkreis Vorpommern-Rügen (LK VR).

Die geplanten WEA befinden sich im Südosten des LK VR, östlich und westlich der B 96, westlich angrenzend an das Waldstück „Freiholz“ (Mindestabstand 93 m) in einer ebenen bis flach welligen Agrarlandschaft (Grundmoränenlandschaft), welche durch intensive ackerwirtschaftliche Flächen und wenige vorkommenden Biotopstrukturen geprägt ist.

Das Gebiet gehört zur naturräumlichen Einheit der Landschaftszone „Vorpommersches Flachland“, Landschaftseinheit „Lehmplatten nördlich der Peene“.

Die WEA sollen innerhalb des potentiellen WEG-Testfeld „Willerswalde“ (im Folgenden Testfeld), welches nicht als Eignungsgebiet für WEA ausgewiesen ist (Stand Juni 2020 Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern), errichtet und betrieben werden. Das Testfeld hat eine Flächengröße von 35 ha.

In Mecklenburg-Vorpommern erfolgt die räumliche Steuerung der WEA über die Ausweisung von Eignungsgebieten in den jeweiligen Regionalen Raumentwicklungsprogrammen (RREP). Die Standorte der geplanten WEA befinden sich im Planungsraum des Regionalen Planungsverbandes Vorpommern. Das durch den Regionalen Planungsverband Vorpommern verabschiedete Regionale Raumentwicklungsprogramm Vorpommern (nachfolgend auch RREP VP) von 2010 wurde im Ergebnis der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichtes vom 18.08.2015 (BVerwG 4 CN 7.14) hinsichtlich der Konzentrationsflächenplanung für WEA unwirksam erklärt. Demnach existieren derzeit keine verbindlichen Ziele der Raumordnung.

Gemäß § 4 (2) Raumordnungsgesetz (ROG) sind bei Entscheidungen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen die sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen. Damit müssen auch in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung gemäß § 3 Nr. 4 ROG beachtet werden.

Das Vorhaben befindet sich planungsrechtlich im Außenbereich. Die bauplanungsrechtliche Beurteilung richtet sich nach § 35 BauGB. Nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB ist das Vorhaben im Außenbereich zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Wind- oder Wasserenergie dient.

Die beantragten vier WEA und der WMM befinden sich außerhalb der in der 2. Änderung, Entwurf 2020 des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern (RREP VP) vorgesehenen Eignungsgebiete. Jedoch soll auch im Rahmen der 2. Änderung des RREP VP der Programmsatz 6.5 (7) Satz 6 aufrechterhalten werden. Danach dürfen in Ausnahmefällen WEA außerhalb von Eignungsgebieten errichtet werden, wenn dies zu Forschungs- und Entwicklungszwecken eines raumansässigen Herstellers erforderlich ist und die Nähe zum Produktionsstandort und Teststandort zum einfacheren und schnelleren Monitoring der Anlagen erforderlich ist.

Der Errichtung der vier WEA stehen den Zielen der Raumordnung nicht entgegen.

Gemäß der Antragstellung nach BImSchG für das Vorhaben - Az.: 1.6.2V-60.069/16-51 sind folgende Flurstücke durch das Vorhaben betroffen (⇒Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersicht der WEA und WMM, Koordinaten, betroffene Flurstücke

WEA	Ost	Nord	Typ	Gemarkung	Flur	Flurstücke
1	33379575	6000165	Eno 126	Willerswalde	1	52/14
2	33379855	5999949	Eno 126	Willerswalde	1	59/3
3	33379827	5999602	Eno 126-	Willerswalde	1	59/3
4	33379771	5999283	Eno 126	Willerswalde	1	59/3
WMM	33379518	5999667	Eno 126	Willerswalde	1	59/6

V.1 Technische Ausführung

Es sollen 4 WEA des Typs Eno 126 mit einer Nabenhöhe von 137 m, einem Rotordurchmesser von 126 m und einer Nennleistung von 4,0 MW errichtet und betrieben werden.

Die Anlagen sollen standardmäßig mit einem Eiserkennungssystem, einem Blitzschutz- und Erdungssystem, sowie einem Überwachungs- und Reaktionssystem ausgestattet werden.

Die Auslegung mit Schutz- und Sicherheitssystemen richtet sich nach der DIN EN 61400 „WEA-Schutzmaßnahmen – Anforderungen für Konstruktion, Betrieb und Wartung“. Die Anlagen sollen fern überwacht werden. Produktionsdaten und Ereignisse sollen aufgezeichnet werden.

Farbgebung und Befeuerung

Die WEA werden wie allgemeine Luftfahrthindernisse behandelt. Zur Gewährleistung der Flugsicherheit ist eine Luftfahrthinderniskennzeichnung erforderlich. Das Befeuerungskonzept basiert auf der Grundlage der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV, BAnz AT 30.04.2020 B4) zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen.

Gründung

Die WEA sollen jeweils auf einem kreisförmigen Einzelstahlbetonfundament errichtet werden. Die Fundamente (Flachgründung) der antragsgegenständlichen WEA und des WMM werden gemäß den Antragsunterlagen eine Fläche von insgesamt 1.660,6 m² in Anspruch nehmen.

Turm

Die Türme der geplanten WEA bestehen aus beschichteten konisch zulaufenden Stahlrohren, die mit einem Korrosionsschutz gemäß ISO 12944 versehen sind. Die Nabenhöhe beträgt 137 m.

Rotor

Der Rotor besteht aus einer Rotorblattnabe und drei luv-seitig angeordneten Rotorblättern, die drehbar über außenverzahnte Blattlager mit der Rotornabe verbunden sind. Über die mitrotierenden, elektromechanischen Blattverstellantriebe kann das Rotorblatt um seine radiale Linie gedreht werden, wodurch der Anstellwinkel auf die Windverhältnisse angepasst werden kann. Die drei Rotorblätter bestehen glasfaser- und kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff und Epoxidharzen.

Erschließung

Die verkehrstechnische Anbindung des Testfeldes soll überörtlich zunächst über die B 105 (Stralsund-Greifswald) sowie B 96 und dann über das örtliche Straßennetz (L 30) erfolgen. Die

Erschließung des Gebietes erfolgt über den vorhandenen Verbindungsweg/Versorgungsweg von der Ortschaft Horst in den nördlichen Bereich des Testfeldes. Zusätzlich werden zwei Versorgungswege (Zuwegung) angelegt, die sich westlich und östlich der B 96 befinden. Die Zuwegungen zu den geplanten WEA, sowie Kranstell-, Montage- und Materiallagerflächen werden mit wasserdurchlässiger Wegedecke (teilversiegelte Flächen) hergestellt. Beim Bau des WMM wird ein Abschnitt von 150 m Länge mit Eisenplatten ausgelegt. Temporäre Baustellenflächen auf Acker werden nach der Bauphase zurückgebaut und wieder als Acker genutzt.

Kabelanbindung

Die antragsgegenständlichen WEA sollen über ein Erdkabel an das Stromnetz angeschlossen werden.

V.2 Beschreibung weiterer Vorhaben am Standort und in der Umgebung

Im direkten Umfeld des Standortes sind keine Bestands-WEA errichtet oder genehmigt. Die nächstgelegenen Anlagen sind zwei WEA des Typs Enercon E-40 mit 500 kW und 49,3 m Nabhöhe ca. 700 m nordöstlich von Segebadenhau (WP Segebadenhau) und 14 Anlagen des Windparks Mannhagen (WP Mannhagen/Miltzow) 1,8 km nördlich von Wilmshagen Siedlung. Dabei handelt es sich um 2 Anlagen des Typs Vestas V112 mit 3,3 MW, 6 Anlagen des Typs Vestas V80 mit 2 MW, 1 Anlage des Typs Vestas V90 mit 2 MW, 1 Anlage des Typs GE-1.5sl mit 1,5 MW sowie 3 Anlagen des Typs Vestas V112 mit 3 MW. Außerdem ist eine weitere Anlage des Typs Vestas V126 mit 3,3 MW genehmigt und somit zu berücksichtigen. In einem Umkreis von 4 km sind 16 Bestandsanlagen vorhanden.

Neben den 16 o.g. Bestands-WEA werden die Biogasanlage und die Hähnchenmastanlage bei Segebadenhau (Dorfstraße 32A, Segebadenhau, 18519 Horst) als potentiell relevante Schallquellen betrachtet. Aus diesen Vorhaben sind kumulative Wirkungen durch Schall, Luftschadstoffe und Radiologie möglich.

VI Übersicht über die möglichen umweltrelevanten Wirkungen

VI.1 Errichtung und Betrieb der WEA

Mit der Errichtung und dem Betrieb der WEA sind folgende Wirkfaktoren verbunden:

VI.1.1 Emissionen von Schall (bau- und betriebsbedingt)

Durch das Vorhaben ergeben sich folgende Schallemissionsquellen:

- Geräusche von Transport-, Bau- und Wartungsfahrzeugen und -maschinen
- Geräusche der sich drehenden Rotoren, Generatoren und Getriebe beim Betrieb der WEA

Die potenziellen Auswirkungen durch Schallimmissionen wurden für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt untersucht.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können auch von Geräuschen ausgehen, die mit Baustellenaktivität als auch dem Betrieb der WEA verbunden sind, weil das Landschaftsbild als Schutzgut des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht nur die optisch, sondern die insgesamt sinnlich wahrnehmbare Landschaft umfasst. Dieser Faktor ist jedoch verstärkt im Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen, dessen Gesundheit und Wohnumfeld relevant und wird folglich dort betrachtet.

VI.1.2 Schattenwurf und weitere visuelle Emissionen (betriebsbedingt)

VI.1.2.1 Schattenwurf (betriebsbedingt)

WEA können betriebsbedingt durch vom bewegten Anlagenrotor ausgelösten periodischen Schattenwurf störende optische Beeinträchtigungen in der Umgebung verursachen. Der Schattenwurf ist dabei abhängig von den Wetterbedingungen, der Windrichtung, dem Sonnenstand und den Betriebszeiten der Anlage.

Die potenziellen Auswirkungen durch Schattenwurf wurden für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt untersucht.

VI.1.2.2 weitere visuelle Emissionen (betriebsbedingt)

WEA können betriebsbedingt auch durch periodische Reflexionen des Sonnenlichtes an den Rotorblättern („Disco-Effekt“) und durch periodischen Lichtsignale von Hinderniskennzeichnungen störende visuelle Beeinträchtigungen in der Umgebung verursachen.

Die anlagebedingte optisch bedrängende Wirkung, die WEA aufgrund ihrer Größe, Anzahl und Eigenart der Rotorbewegung verursachen können, wird im Zusammenhang mit der Vorhabenwirkung „Veränderung der Raumstruktur durch vertikale Baukörper“ (⇒Kap. VI.1.6) diskutiert, da sie nicht durch visuelle Emission ausgelöst wird.

Die potenziellen Auswirkungen durch visuelle Immissionen wurden für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt und Landschaft untersucht.

VI.1.3 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub (bau- und betriebsbedingt)

Durch Bautätigkeiten im Rahmen der Errichtung der WEA und des WMM werden Luftschadstoffe, einschl. Staub, emittiert. Aus dem Betrieb der Baumaschinen und dem Lkw-Verkehr resultieren insbesondere Stickoxidemissionen.

Aus dem Betrieb resultieren Emissionen von Luftschadstoffen und Staub nur aus Wartungsarbeiten in räumlich und zeitlich sehr begrenztem Umfang.

Die potenziellen Auswirkungen durch die Emissionen konventioneller Luftschadstoffe werden für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser (Kompartiment oberirdische Gewässer) sowie Luft und Klima untersucht.

Mit dem Vorhaben sind keine Emissionen von Gerüchen verbunden.

VI.1.4 Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)

Baubedingt erfolgt die Baustelleneinrichtung und die damit einhergehende Flächeninanspruchnahme überwiegend auf den Flächen, die auch anlagebedingt beansprucht bleiben. Hinzu kommen zusätzliche Bauflächen, die nach den Baumaßnahmen wieder in ihre ursprüngliche Nutzung überführt werden.

Anlagebedingte Wirkungen des Vorhabens sind die Flächeninanspruchnahme von insgesamt 1.660,60 m² (Vollversiegelung) für die Fundamente, 18.282,02 m² (Teilversiegelung) für die Kranstell- und Wegeflächen.

Die potenziellen Auswirkungen durch die temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen biologische Vielfalt, Boden, Wasser (Kompartiment Grundwasser) sowie Kultur und Sachgüter wurden untersucht.

VI.1.5 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (baubedingt)

Im Zuge der Errichtung der WEA kommt es zum Einsatz wassergefährdender Stoffe (Kraftstoffe, Schmierstoffe). Während der Bauphase werden potenzielle Auswirkungen durch Verunreinigungen durch sachgemäßen Betrieb und Umgang mit Betriebsmitteln verhindert.

Grundsätzlich ist ein Eintrag wassergefährdender Stoffe innerhalb des Betriebes und der Wartung der WEA nicht zu erwarten. Im Havariefall wird eine entsprechende Entsorgung der Stoffe veranlasst.

Der Umgang mit wassergefährdeten Stoffen hat nach den Vorschriften der AwSV zu erfolgen. Durch die Einhaltung der Vorgaben der AwSV sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche sowie Wasser zu erwarten. Eine Beschreibung und Bewertung potenzieller Auswirkungen ist demnach nicht erforderlich.

VI.1.6 Veränderung der Raumstruktur durch vertikale Baukörper (bau- und anlagebedingt)

Veränderungen der Raumstruktur treten baubedingt temporär durch die Baustelleneinrichtung (insbesondere Kräne, größere Fahrzeuge) auf.

Anlagebedingt kommt es durch die WEA und den WMM aufgrund der Anlagenhöhe und Gestalt der vertikal herausragenden, technischen Bauwerke zu Veränderungen der Raumstruktur. Die

Zuwegungen für Errichtung der WEA und des WMM rufen zusätzlich räumliche Veränderungen sowie eine Zerschneidungswirkung auf vorhandene Landschaftsstrukturen hervor.

Die potenziellen Auswirkungen wurden für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Landschaft sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter untersucht.

VI.1.7 Emissionen von Erschütterungen (baubedingt)

Im Rahmen der Errichtung der WEA und WMM sowie der Stellflächen und Zuwegung werden keine relevanten Erschütterungen emittiert, da keine Tiefgründung und kein Einsatz von Presslufthammern vorgesehen sind.

Im Rahmen der Errichtung und des Betriebes der WEA und des WMM im Testfeld Willerswalde wird der Wirkfaktor nachfolgend nicht weiter betrachtet.

VI.1.8 Anfall von konventionellen Abfällen (bau- und betriebsbedingt)

Die bei der Errichtung der WEA anfallenden Abfälle werden durch die tätigen gewerblichen Firmen im Rahmen ihrer Betriebspflichten ordnungsgemäß entsprechend der Abfallarten gesammelt und entsorgt. Dabei unterliegen alle anfallenden Abfälle den Regelungen des KrWG und den daraus folgenden Rechtsverordnungen.

Beim Betrieb fallen geringe Abfallmengen an, diese werden bei regionalen Entsorgungsunternehmen abgegeben oder durch die beauftragten Serviceunternehmen entsorgt. Bei der Errichtung und dem Betrieb der WEA entstehen keine Abwässer. Das witterungsbedingte Niederschlagswasser wird entlang der Oberflächen der Anlagen und über die Fundamente ins Erdreich abgeleitet und versickert dort. Durch konstruktive Maßnahmen wird sichergestellt, dass das abfließende Wasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt wird.

Die Verwertung oder Beseitigung der konventionellen Abfälle gemäß KrWG stellt sicher, dass sich keine erheblich nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben.

Damit besitzen die möglichen Auswirkungen des Anfalls von konventionellen Abfällen nur geringe Relevanz für die Schutzgüter. Eine Beschreibung und Bewertung potenzieller Auswirkungen ist demnach nicht erforderlich.

VI.1.9 Betriebsstörungen (betriebsbedingt)

Störungen beim Betrieb der WEA sind im Wesentlichen mit dem Stillstand der Anlagen verbunden oder dem Ausfall der Steuerung der WEA (Abschaltautomatik, Blattverstellungssystem etc.). Sie können nicht von vornherein ausgeschlossen werden, z. B. der Ausfall der Stromversorgung mit der Folge der Unterbrechung u. a. der Beleuchtung, durch Blitzschlag und durch die Entstehung von Bränden.

Diverse bauliche und technische Schutzmaßnahmen dienen der Sicherung des bestimmungsgemäßen Betriebes der WEA und sollen Störungen verhindern. Dazu gehören z. B. die Windmessung, die Eisansatzerkennung, die Schwingungs- und Temperaturüberwachung, das Erdungs- und Blitzschutzsystem, die Brandschutzsensorik sowie eine regelmäßige technische Wartung.

Damit besitzen die möglichen Auswirkungen der Störungen beim Betrieb der WEA und des WMM nur geringe Relevanz für die Schutzgüter. Eine Beschreibung und Bewertung potenzieller Auswirkungen ist demnach nicht erforderlich.

VI.1.10 Eiswurf und Eisfall

Im Anlagenbetrieb ist saisonal mit Eisabwurf zu rechnen. Es gilt entsprechende Vorsorgemaßnahmen zu treffen. Hierzu gehört der Einbau von Eiserkennungssystemen in den WEA, die eine Abschaltung der Rotorbewegung bei verstärkter Eisbildung zur Folge haben.

Damit besitzen die möglichen Auswirkungen des Eiswurf und Eisfalls keine Relevanz für die Schutzgüter. Eine Beschreibung und Bewertung potenzieller Auswirkungen ist demnach nicht erforderlich.

VI.2 Stilllegung und Rückbau der WEA

Die folgenden umweltrelevanten Wirkungen sind durch die Stilllegung und Rückbau der WEA verbunden:

Eine Stilllegung der Anlagen muss der Genehmigungsbehörde gemäß § 15 (3) BImSchG angezeigt werden.

Die Betreiber müssen nach § 5 BImSchG u. a. sicherstellen, dass auch nach einer Betriebseinstellung

- von den Anlagen keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können und
- vorhandene Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden und
- die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Anlagengrundstücks gewährleistet ist.

Nach Betriebseinstellung werden die WEA, einschließlich der angelegten Wege, der Kranstellflächen und der Fundamente beseitigt. Hierfür bestehen für alle beantragten WEA eine Rückbauverpflichtungserklärung gem. § 35 (5) BauGB.

Beim Rückbau der Anlage anfallende Abfälle, zu denen auch wassergefährdende Stoffe zählen, werden von einem dafür autorisierten Unternehmen entsorgt. Lärm- und Staubemissionen sind beim Rückbau zu erwarten. Diese Emissionen treten jedoch nur kurzzeitig (vergleichbar mit der Errichtungsphase) auf.

Von dem Standort gehen nach dem Rückbau keine Gefahren für die öffentliche Sicherheit, Beeinträchtigungen für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt aus.

VI.3 Übersicht über die wichtigsten, vom Antragsteller geprüften technischen Verfahrensalternativen

Gemäß der Nr. 2 der Anlage (zu §4e) der 9. BImSchV und § 16 (6) UVPG sind dem Antrag Unterlagen beizufügen, die eine Übersicht über die wichtigsten von der Antragstellerin geprüften technischen Verfahrensalternativen enthält.

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.

VI.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung sowie zum Ausgleich und zum Ersatz von Umweltauswirkungen

VI.4.1 Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen

Zur Vermeidung / Verminderung von erheblich nachteiligen oder bedeutsamen Umweltauswirkungen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

VI.4.1.1 Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen

- Verwendung emissionsarmer Technik,
- ordnungsgemäße Lagerung, Nutzung und Entsorgung von Materialien,
- Beseitigung von Schadstoffen nach Unfällen,
- Schutz der Vegetation bei Baumaßnahmen,
- landschaftsverträgliche Farbgestaltung und Konstruktionsmerkmale der WEA,
- emissionsarme Kennzeichnung als Lufthindernis,
- Verlegung elektrischer Anschlüsse unterirdisch, um Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu reduzieren,
- Verlegung elektrischer Anschlüsse soweit möglich entlang vorhandener Wege, um Beeinträchtigungen in Boden und Wasser sowie Biotope zu reduzieren,

Weitere Maßnahmen

- Neben den allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen (s. o.) ist zu beachten, dass bei ur- oder frühgeschichtlichen Bodenfunden (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohlesammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) während der geplanten Bau- und Erdarbeiten, diese gemäß § 11 (1) DSchG M-V meldepflichtig sind und der unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich angezeigt werden müssen. Meldepflichtig ist der

Entdecker, der Leiter der Arbeiten oder der Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Grundstückes erkennen. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 (3) DSchG M-V bis zum Ablauf von 5 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen.

VI.4.1.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Verkehr

Zusätzliche Verkehrswege und das Verkehrsaufkommen werden auf ein Mindestmaß beschränkt.

VI.4.1.3 Vermeidung oder Minimierung von Schallemissionen

Zur Vermeidung oder Minimierung von Schallemissionen werden schallintensive Bauarbeiten im Freien auf Werktage begrenzt. Sonntagsarbeiten und Arbeiten im Freien während der Nachtzeit sind nicht vorgesehen. Die Einsatzzeiten der lärmintensiven Baugeräte werden auf das erforderliche Mindestmaß reduziert.

VI.4.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung von Schattenwurf

Durch technische Vorkehrungen und betriebliche Regelungen (Abschaltautomatik zur Vermeidung von störendem Schattenwurf) ist sicherzustellen, dass die maximal zulässige Einwirkdauer der Schattenwurfwirkung an keinem der Immissionsorte überschritten wird.

VI.4.1.5 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

AFB-V1: Abschaltung der Anlagen zu Zeiten erhöhter Fledermausaktivität (Zugzeiten)

- Zur Vermeidung betriebsbedingter Tötungen / Verletzungen von streng geschützten Fledermausarten sind an allen WEA Abschaltzeiten erforderlich. Die pauschalen Abschaltzeiten sind gem. AAB-WEA-Fledermäuse (2016) wie folgt definiert:
 - 01. Mai bis 30. September,
 - 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang,
 - bei < 6,5 m/s Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe,
 - bei Niederschlag < 2 mm/h.
- Eine Anpassung dieser pauschalen, vorsorglichen Abschaltzeiten kann nach Durchführung eines Gondelmonitorings an den WEA1 und 2 während der ersten beiden Betriebsjahre der WEA an die tatsächliche Situation in Gondelhöhe erfolgen (vom 01. Mai bis 31. Oktober)

AFB-V2: Bauzeitenregelung Avifauna

- Schutz von Bodenbrütern durch zeitliche Beschränkung der Baumaßnahmen (außerhalb der Brutzeiten von 01. März bis 10. August)

AFB-V3: Lenkungsfläche Schreiadler (AFB-V3a und AFB-V3b)

- Die Anlage von Lenkungsflächen in Brutplatznähe soll die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von den Individuen des Schreiadlers (und andere Greifvögel) im Bereich der WEA minimieren. Innerhalb des 6.000 m-Prüfbereichs des Schreiadlers befinden sich zwei Brutplätze.
- Es sind insgesamt fünf Lenkungsflächen (Gesamtgröße von 56,02 ha)) geplant.

- Räumlich sind die Lenkungsflächen auf den dem Testfeld abgewandten Flächen der Horstplätze des Schreiadlers gelegen.
- Gemäß der AAB-WEA Vögel ist die Funktionsfähigkeit der Lenkungsflächen während des gesamten Genehmigungszeitraumes sicherzustellen. Flächengebundene Maßnahmen sind durch Eintragung einer Grunddienstbarkeit sowie geeignete Verträge mit den Eigentümern und Nutzern abzusichern
- AFB-V3a

Als Lenkungsflächen für das Schreiadler-Brutvorkommen im „Wendorfer Holz/ Jeeser“ (AFB-V3a) sind in Absprache mit der UNB Lenkungsflächen-Maßnahmen westlich und östlich des Mannhagener Moores geplant. Die Lenkungsflächenmaßnahme für das geplante Testfeld Willerswalde soll auf den Ackerflächen an das Mannhagener Moor angrenzend, Flurstücke: 1, 8, 22, 23, 25, 26/1 26/2, 28, 29, 30, 41 der Flur 2 Gemeinde Miltzow umgesetzt werden. Sie ist als Komplexmaßnahme konzipiert und umfasst neben der Umwandlung von Acker in Extensivgrünland mit Staffelmahd weitere biotopgestaltende Maßnahmen (Verfüllung von Gräben, Sanierung von Kleingewässern mit Rückbau von Drainagen, Anlage von Hecken, Anlage eines sehr krautreichen Grünlandstreifens mit Spätnutzung entlang des Moorrandes zur Förderung von Insekten), die auf die Flächenbilanz der Lenkungsflächen angerechnet werden.

Folgende Maßnahmen sind notwendig:

Extensivgrünland mit Staffelmahd

Als direkt nutzbare Nahrungsfläche für den Schreiadler soll der überwiegende Teil der Maßnahmenfläche in Extensivgrünland mit Staffelmahd mit folgenden Maßgaben umgewandelt werden:

- Etablierung einer Staffelmahd mit 4 Teilflächen (zu je 25 % der Gesamtfläche) und schrittweiser Mahd ab Anfang/Mitte Mai. Die Teilflächen werden zweimal in der Brutzeit des Schreiadlers gemäht und beräumt. Zwischen den Mahdterminen der einzelnen Teilflächen liegen etwa 14 Tage Differenz. Zwischen 1. und 2. Schnitt erfolgt eine Nutzungsruhe von etwa 8 Wochen pro Teilfläche.
- Mahd soll mittels Doppelmessermähwerk, mind. 10 cm hoch, erfolgen. Zur Beseitigung eventuell auftretender Verfilzung der Fläche kann nach Absprache mit der uNB ausnahmsweise auch tiefer gemäht werden.
- Die Durchführung von Pflegemaßnahmen (Schleppen, Walzen) sollte nur bei Indikation (zum Beispiel hohe Anzahl von Maulwurfshaufen, Wühlschäden durch Schwarzwild) erfolgen und ist bei normaler Witterung bis spätestens 15.3. durchzuführen. Ein späterer Durchführungszeitraum aufgrund ungünstiger Witterung bedarf einer Absprache mit der uNB.
- Einsatz von Dünger und PSM ist nicht erlaubt

Anlage eines Extensivgrünlandes mit Spätnutzung für Insekten am Rand des Mannhagener Moores

Um den seltenen Insektenarten des Moores ausreichend Nahrung bieten zu können, wird westlich und östlich des Moores ein insgesamt ca. 5,3 ha großer Grünlandstreifen mit Spätnutzung angelegt. Zuvor wird aus diesem Bereich Oberboden zur Verfüllung der Randgräben flach abgeschoben. Durch Abschieben des nährstoffreicheren Oberbodens in Verbindung mit den relativ geringen Bodenwertzahlen bestehen günstige Bedingungen zur Etablierung eines sehr krautreichen Extensivgrünlandes frischer Standorte. Die Anlage des Grünlandes erfolgt durch Aussaat von Regiosaatgut mit 90 % Krautanteil. Die Fläche soll einmal jährlich im Spätsommer gemäht und das Mähgut abgefahren werden.

Es ist von maximal einer Nachsaat im Schlitzverfahren auszugehen. Aufaufschwierigkeiten durch Trockenheit können gegebenenfalls zu einer weiteren Nachsaatmaßnahme unmittelbar nach der Saat führen. Es erfolgt keine Düngung und kein Einsatz von PSM.

Besonderung von Schreiadlern

Ein weiterer Maßnahmenteil umfasst das Besondern von drei Altadlern und wird vom Investor finanziell getragen. Diese Maßnahme muss erst vom LUNG M-V genehmigt werden. Kann keine Genehmigung erteilt werden soll im gleichen finanziellen Aufwand eine andere Maßnahme entwickelt werden.

Anmerkung zur beigefügten Flächenkulisse: für den Fall, dass im Gebiet Sundhagen weitere WEA genehmigt und im Zusammenhang damit weitere Schreiadler-Lenkungsflächen tatsächlich hergestellt werden, reduziert sich die Größe derjenigen Schreiadler-Lenkungsflächen um 1,02 ha. Der Betreiber ist in diesem Fall insbesondere nicht länger verpflichtet, den in der Anlage rot gekennzeichneten Teil der Schreiadler-Lenkungsflächen weiter als Schreiadler-Lenkungsflächen vorzuhalten und zu bewirtschaften, sondern ist berechtigt, die Verantwortlichkeit für diese Fläche abzugeben.

In der Stellungnahme des Wasser- und Bodenverbands (WBV) „Ryck-Ziese“ vom 09.07.2020 wird darauf hingewiesen, dass sich in der geplanten Lenkungsfläche im Umfeld des Mannhager Moores Gewässer II. Ordnung in der Unterhaltungspflicht der WBV befinden: Es wird allgemein von Verschluss von Gräben und der Rückbau von Dränagen geschrieben. Unsere Forderungen dazu sind:

- 1) Unsere Vorflutgräben 9/2/005 und 9/2/004 sind in den Unterlagen zu bezeichnen. Es ist der Bestand darzustellen und planerisch genau zu erfassen, was am Gewässer verändert werden soll und welche Auswirkungen dies auf die Flächen im Einzugsgebiet des Gewässers hat. Die betroffenen Eigentümer sind einzubeziehen und wir als Wasser- und Bodenverband geben unsere Stellungnahme ab.*
- 2) Wenn „Gräben verschlossen werden sollen, müssen diese als Gewässer ab dem Verschluss von der zuständigen Behörde entwidmet werden. Diese Abschnitte haben dann keine Vorflutfunktion mehr.*

Bei allen anderen Maßnahmen. Wo Gewässer II. Ordnung betroffen sind, ist sicherzustellen, dass die Unterhaltung der Gewässer nicht behindert wird.

- AFB-V3b

Gemäß der AAB-WEA sind für das Brutpaar Jarmshagen (AFB-V3b) Lenkungsflächen im Umkreis von 3 km um den Brutwald mit einer Größe von 15 ha je WEA und je Brutrevier anzulegen. Dies entspricht für die vier Anlagen einer Fläche von insgesamt 60 ha bei Umwandlung von Acker in Grünland bzw. 120 ha bei Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland mit Staffelmahd. Konkret ist es möglich, in diesen Bereichen die Förderung von Strukturen zu fokussieren (z. B. Anlage von Kleingewässern, Blühstreifen, Einzelbäumen oder Heckenstrukturen mit Überhältern). So kann die Artenvielfalt und das Nahrungsangebot in diesem Bereich gesteigert werden. Folgende Maßnahmen sind notwendig:

Lenkungsfläche 1 (19,8629 ha):

- 18,86 ha extensive Grünlandnutzung mit Staffelmahd (Anrechnung 1:2)
- Ca. 1000 m Feldhecke zur Abgrenzung Acker-Grünland (strauchdominiert, 3-reihig, 10 m Breite inkl. Saumstreifen, einzelne Überhälter; Anrechnung als Zusatzaufwertung)

Lenkungsfläche 2 (14,3455 ha):

- 10,3730 ha extensive Grünlandnutzung mit Staffelmahd (Anrechnung 1:3)
- 3,9725 ha extensive Grünlandnutzung mit Staffelmahd (Anrechnung 1:2)

Lenkungsfläche 3 mit 8,3469 ha gesamt:

- 4,5306 ha extensive Grünlandnutzung mit Staffelmahd (Anrechnung 1:3)
- 3,8163 ha extensive Grünlandnutzung mit Staffelmahd (Anrechnung 1:2)

Weitere Spezifikationen:

- Aufteilung des Grünlandkomplexes in 8 etwa gleich große Teile
- Extensive Nutzung der Flächen mit Verzicht auf Düngung und Pestizid/Herbizid-Einsatz
- Nachsaat einer Saatgutmischung für Frischwiesen mit einem Anteil von Kräutern von mind. 30 % (Verwendung von Regiosaatgut) mittels Schlitzverfahren
- Staffelmahd (je Mahdzeitpunkt ca. 12,5 % der Fläche ab 15. Mai, von einem Abstand zwischen den Mähgängen von 5-10 Tagen (davon kann bei Bedarf nach Absprache mit der UNB auch abgewichen werden), Abtransport Mähgut), 2 Mahddurchgänge (2. Mahd ab Ende Juli, beginnend mit den zuerst genutzten Flächen, sodass eine Nutzungsruhe zwischen den Mahddurchgängen von mind. 8 Wochen entsteht)
- Mahd mit Doppelmessermähwerk und Schnitthöhe 10 cm
- Bei notwendiger Maßnahmenanpassung kann das Mahdregime bei gleichem Kostenaufwand geändert werden. Neue Flächen werden nicht akquiriert.

Noch nicht konkretisierte Maßnahmen:

- Zusatzaufwertung durch Anlage von Gehölzpflanzungen
- Suchraum bis 2 km um den Brutwald z.B. Bepflanzung Gewässerrandstreifen einreihig auf 2 km Länge (vorzugsweise entlang des Ryckgrabens) und Anlage von Feldhecken (10 m Breite, 3-reihig) auf 670 m Länge

AFB-V4: Lenkungsfläche Mäusebussard (AFB-V4a und V4b)

- Die Anlage von Lenkungsflächen in Brutplatznähe soll die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von den Individuen des Mäusebussards im Bereich der WEA minimieren. Unmittelbar östlich an den Anlagenstandort angrenzend befinden sich zwei Brutvorkommen des Mäusebussards (Horste 07 und 09 mit Besetzung in 2019), wo sich beide Brutvorkommen in weniger als 500 m Entfernung zu den geplanten WEA (Horst 07 minimal 324 m zu WEA 2, Horst 09 minimal 492 m zu WEA 04) befinden. Es sind für beide Paare separate Lenkungsflächen von jeweils mindestens 10 ha Größe mit Umwandlung von Acker in Dauergrünland einzuplanen, um eine ausreichende Lenkungswirkung zu erzielen.

Für das Mäusebussard-Revier 07 wurden die Flurstücke 174/5 (geplante Nutzung 3,3 ha), 174/7 (geplante Nutzung 2,9 ha) und 3/5 (geplante Nutzung 4,6 ha) in Flur 2, Gemarkung Segebadenhau als Flächenkulisse ausgewählt (AFB-V4a).

Für das Mäusebussard-Revier 09 wurden Flächen der Flurstücke 59/3 (geplante Nutzung 2,4 ha), 60/3 (geplante Nutzung 0,1 ha), 62/6 (geplante Nutzung 6,6 ha) und 64/14 (geplante Nutzung 1,4 ha) in Flur 1, Gemarkung Willerswalde als Flächenkulisse gewählt (AFB-V4-b).

Die Lenkungsfläche wird als Ackerbrachen bewirtschaftet. Um den Ackerstatus zu erhalten, wird ein Streifen von 2 ha durch den gesamten Flächenblock rotieren. Auf dem Streifen (2 ha) wird mit verschiedenen Getreidekulturen ein Lichtackerstreifen angelegt. Er wird nicht gemäht und dient Vögeln und kleineren Säugern als Nahrungsquelle im Winter. Gleichzeitig bietet er Bodenbrütern Deckung und lässt Raum für Ackerwildkräuter. Der Aufwuchs der übrigen 8 ha soll ab Mitte Mai zweimal jährlich in 25% Staffeln geschnitten werden. Zwischen 1. und 2. Schnitt ist eine Nutzungsruhe von 8 Wochen einzuhalten. Es erfolgt eine Mahd mit Doppelmessermähbalken mit einer Schnitthöhe von 10 cm. Das Mähgut ist abzufahren. Durch die bisherige Nutzung des Ackers ist von einem hohen Nährstoffgehalt auszugehen, sodass auf eine Düngung verzichtet werden kann. Die Rotations-Streifen, die zum Start der Lenkungsflächenmaßnahme erst im 3., 4. und 5. Jahr beackert werden sollen, sind mit einer krautreichen Saatgutmischung anzusäen. Der Rotationsstreifen, der im 2. Jahr beackert werden soll, kann durch Selbst-begrünung entwickelt werden. Ab dem 6. Jahr ist nach Ende der Ackernutzung der jeweilige Rotationsstreifen mit einer krautreichen Saatgutmischung mit verringerter Saatstärke neu anzusäen. Es erfolgt kein Einsatz von Dünger oder Pflanzenschutzmitteln. Es ist darauf zu achten, dass Herbizide nicht unmittelbar vor der Umnutzung auf der Fläche angewendet werden.

Unter Anwendung der Maßnahme wird die Entwicklung von Lebensräumen für Wildkräuter, Insekten sowie Kleinsäugern gefördert. Von der damit einhergehenden Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit für Groß- und Greifvögel profitiert auch der Mäusebussard. Der Weißstorch in Wüst Eldena erhält mit diesen Maßnahmen eine für die Art ebenso wirksame Lenkungsfläche sowie eine voraussichtliche Steigerung des Bruterfolgs durch erhöhte Nahrungsqualität und -quantität.

- Gemäß der AAB Vögel ist die Funktionsfähigkeit der Lenkungsflächen während des gesamten Genehmigungszeitraumes sicherzustellen. Flächengebundene Maßnahmen sind

durch Eintragung einer Grunddienstbarkeit sowie geeignete Verträge mit den Eigentümern und Nutzern abzusichern.

AFB-V5: Zeitlich befristete Abschaltung der WEA zu Attraktionszeitpunkten

- Während der Durchführung von Bodenbearbeitung, Ernte, Mahd oder Festmistausbringung auf Ackerstandorten oder in anderen als Nahrungshabitat der Greifvögel und andere Großvögel geeignete Lebensräume ist, im Zeitraum 01. März bis 31. Oktober im Bereich von 300 m um eine WEA, mit Beginn der Arbeiten und an drei darauffolgenden Tagen während der Tagzeit von Sonnenaufgang bis einschließlich Sonnenuntergang die Abschaltung der jeweiligen Anlage zu gewährleisten.

AFB-V6: Gestaltende Maßnahmen im Umgebungsbereich der WEA

- Der Mastfußbereich der WEA und des WMM sowie Kranstellplätze sollen insbesondere für Greifvögel unattraktiv gestaltet sein. Um ein präferiertes Anfliegen dieser Bereiche zu vermeiden, ist eine Schotterung des Mastfußbereiches zur Reduzierung der Attraktivität als Nahrungsfläche zur Vermeidung von Gefährdungen durch Kollision mit der WEA für Greifvögel und Fledermäuse notwendig.
- Außerdem sollte eine Lagerung der oben genannten Substrate auf den Kranstellflächen oder im Umkreis von 300 m vermieden werden. Die Maßnahmenwirksamkeit setzt vertragliche Regelungen zwischen Betreiber und den Bewirtschaftern des Windpark-Standortes zwingend voraus.

AFB-V7: Lenkungsfläche Weißstorch und Rotmilan in Willerswalde

- Durchführung einer komplexen Lenkungsflächenmaßnahme für die Brutvorkommen von Weißstorch und Rotmilan in Willerswalde
- Folgende Maßnahmen sind notwendig:

Gewässersanierung

- Die bereits vorhandene Betonplatte kann zurückgeschoben werden, so dass eine erste Stauhöhe von 12 cm erreicht werden kann
- Nach Abstimmung mit der UNB ist eine Durchführung im September /Oktober anzustreben. Bei einem Vororttermin (Bauanlaufberatung) werden der Rückschnitt des Weidengebüsches und des Röhrichts sowie eine weitere Anstauung geregelt.
- Diese Maßnahme ist seitens der UNB mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Vorpommern-Rügen abzustimmen. Der Ablauf des „ersten“ Teiches (nördlich) muss weiterhin ungehindert funktionieren.

Angepasste Grünlandnutzung

- Umwandlung von 16,91 ha Intensivgrünland in Extensivgrünland mit Staffelmahd
- Umwandlung von 0,858 ha Acker in Dauergrünland mit extensiver Nutzung und Einbeziehung dieser Fläche in die Staffelmahd
- Umwandlung von 0,706 ha Acker als 10 m breite Pufferstreifen entlang der Gräben und des Ryckgrabens in Dauergrünland mit einschüriger Mahd mit Abtransport Mähgut ab Mitte Juli

- Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: bevorzugtes Zielbiotop: Das Grünland soll als magere Flachlandmähwiese bzw. artenreiches Frisch- bis Feuchtgrünland mit hohem Anteil krautiger Pflanzenarten entwickelt werden, um die Lebensbedingungen für Kleinsäuger, Amphibien (Sommerlebensraum), Regenwürmer und Insekten als Nahrungsgrundlage für Weißstörche zu verbessern. Informationen zu den notwendigen Teilmaßnahmen sind dem Genehmigungsbescheid ⇒ Ziff.: 2.9.6.9.

AFB-V8: Verhinderung Lockwirkung durch Aas

- Der Betreiber ist verpflichtet, während eines Zeitraums von 2 Jahren nach Inbetriebnahme der WEA den Standort regelmäßig auf Vorhandensein toter Vögel und Fledermäuse zu überprüfen.
- Dies beinhaltet eine ganzjährige Nachsuche im Radius bis 200 m um die geplanten WEA sowie den Windmessmast in einer Häufigkeit von mindestens 1 Nachsuche pro Woche nur auf landwirtschaftlichen Flächen, Stellflächen und Zuwegungen über einen Zeitraum von 2 Jahren nach Inbetriebnahme der WEA, sofern der Aufwuchs eine Suche zulässt.
- Über den Bedarf einer Fortführung der Maßnahme wird nach Ablauf der Maßnahme bei einer gemeinsamen Auswertung mit der UNB Vorpommern-Rügen entschieden.
- Die UNB ist über Funde zu informieren. Dies beinhaltet eine Dokumentation aller gefundenen Totfunde/Tierreste (Vögel, Fledermäuse) mit Datum, Fundkoordinaten sowie Foto und jährliche Übermittlung einer Suchdokumentation zum Jahresende des laufenden Jahres.
- Sofortige Beseitigung der gefundenen Tierkadaver. Die Entsorgung erfolgt bei Greifvögeln und anderen Großvogelarten entsprechend dem Jagdgesetz. Eventuelle Totfunde von Fledermäusen sind der UNB sofort zu übermitteln.

AFB-V9: Farbliche Kennzeichnung des Mastes

- Um eine Vermeidungswirkung zu erzielen, sollte der Mast gekennzeichnet werden. Möglich ist die farbliche Markierung in grün, grünblau, grau und braun. Dies kann als flächiger nach oben abgeschwächter Farbanstrich realisiert werden (Bänder). Weitere alternative „hochwirksame Markierungen“ lassen sich aus SCHMID et al. (2012) ableiten. Hier sind z. B. vertikale oder horizontale Linien- oder Wellenmusterungen sowie nach oben abgeschwächte Punktwolken möglich.

AFB-V10: Kennzeichnung Windmessmast

Es ist eine Kennzeichnung der Abspannseile des Windmessmastes durch Kugelmarder im maximalen Abstand von 10 m zueinander notwendig.

AFB-V11:

Zum Zwecke des Risikomanagements sind vom Vorhabensträger Monitoringmaßnahmen durchzuführen. Detaillierte Angaben über die Maßnahme sind dem Genehmigungsbescheid gemäß ⇒ Ziff.: 3.9.17 zu entnehmen. Die entsprechenden Berichte sind der Genehmigungsbehörde sowie der uNB vorzulegen. Das Monitoringkonzept dient der Erfolgskontrolle der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen.

VI.4.1.6 Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz des Bodens

Durch eine flächensparende Planung der Zuwegungen und Baustelleneinrichtungen werden Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß reduziert. Die Nutzung bestehender Straßen minimiert die Neuanlage von Wegen und dementsprechend auch die Bodenversiegelung. Zusätzlich wird durch die Deckung der Zuwegungen und Kranstellflächen mit geschottertem Material der Anteil an vollversiegelten Flächen auf die Fundamente reduziert.

Der durch Bauarbeiten anfallende Oberboden ist vom Bauunternehmen zwischenzulagern und, sofern durchführbar, zur Auffüllung ausgebagelter Bereiche zu verwenden. Zudem ist der Eintrag von Fremdstoffen in den Boden durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu vermeiden. Sollten von den Baufahrzeugen Verdichtungen des Bodens verursacht werden, sind vom Bauunternehmen die entsprechenden Bereiche wieder aufzulockern. Hierdurch können negative Auswirkungen auf die Bodenfunktionen verringert werden.

VI.4.1.7 Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz von Oberflächen- und Grundwasser

Eine Vermeidung von erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser kann gemäß DIN 19639 durch einen sachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie der ordnungsgemäßen Lagerung schädlicher Substanzen vermieden werden. Abwässer sind unter den geltenden Bestimmungen zu entsorgen und Vorkehrungen für den Fall einer Havarie zu treffen (beispielsweise Vorhandensein von Ölbindemitteln).

VI.4.1.8 Maßnahmen zur Vermeidung konventioneller Abfälle

Die Antragstellerin plant, die konventionellen Abfälle nach den Kategorien Restmüll, Wertstoffe und gefährliche Abfälle zu trennen und gemäß KrWG zur Verwertung oder Beseitigung abzugeben.

VI.4.1.9 Minimierung des Flächenverbrauchs

Zur Minimierung des Flächenverbrauchs werden soweit vorhanden bereits versiegelte Flächen (für Zuwegung) genutzt. Neuversiegelungen werden soweit möglich begrenzt. Die Herstellung der Wege und Kranstellfläche erfolgt in versickerungsfähiger Bauweise mit möglichst geringem Versiegelungsgrad, soweit möglich unter Verwendung wasserdurchlässiger Materialien. Ausschließlich bauzeitlich beanspruchte Flächen werden nach Abschluss wiederhergestellt.

Es werden vorrangig möglichst naturschutzfachlich und artenschutzfachlich geringwertige Flächen genutzt.

VI.4.2 Kompensationsmaßnahmen

Das Vorhaben stellt gemäß § 14 BNatSchG i. V. m § 12(1) NatSchAG M-V einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Gemäß § 15 BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft hat der Verursacher auszugleichen oder zu ersetzen, so dass keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt ist.

Als Eingriff werden bewertet:

- Biotopbeseitigung durch Flächenversiegelung (Totalverlust) bzw. durch Funktionsverlust und

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Zum Ausgleich und Ersatz der durch den Bau von vier WEA und einem WMM hervorgerufenen erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurde im LBP das Kompensationserfordernis ermittelt und die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen detailliert dargestellt.

Der Eingriff durch das Vorhaben in **Böden** einschl. **Biotope** wird durch einen möglichst geringen Flächenverbrauch beim gesamten Vorhaben minimiert. Insgesamt ergibt sich durch die Errichtung der Fundamente für die geplanten vier WEA und des WMM, die Anlage von Wegeflächen sowie die Anlage von Kranstellflächen eine Flächeninanspruchnahme von 19.942,62 m² (1.660,6 m² (Vollversiegelung) + 18.282,02 m² (Teilversiegelung)). Entsprechend des Bilanzierungsansatzes gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern ergibt sich für den Eingriff in Boden und Biotope ein Kompensationserfordernis von 65.061,21 m² (6,506121 ha) Flächenäquivalente (FÄQ).

Für das Schutzgut **Fauna** sind keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich, zur Vermeidung und Verringerung von Eingriffen wurden die in ⇒Kap. VI.4.1 genannten Maßnahmen, vorrangig im Zusammenhang mit den Baumaßnahmen, abgeleitet.

Eine Beeinträchtigung von **Grund-** und **Oberflächenwasser** findet nicht statt, dementsprechend besteht kein Kompensationsbedarf.

Für die Schutzgüter **Luft und Klima** sind keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich, da die Beeinträchtigung als insgesamt gering einzuschätzen ist.

Für die Eingriffe in das **Landschaftsbild** wurde ein Kompensationserfordernis von ca. 168.09745 m² (16,809745 ha) FÄQ ermittelt (nur für die vier WEA, da der WMM aufgrund seiner geringeren Höhe innerhalb des Wirkradius der WEA liegt und somit vernachlässigbar war).

In Tabelle 2 ist nachfolgend das Ergebnis des Kompensationserfordernis für Boden einschl. Biotope und Landschaftsbild zusammengefasst.

Tabelle 2: Kompensationserfordernis

Beeinträchtigung	Kompensationsflächenäquivalent in (m ²)
Boden/Biotope	65.061
Landschaftsbild	168.100
Kompensationserfordernis	233.161

Der Eingriff in das Landschaftsbild kann mit der geplanten Maßnahme: Umwandlung von Acker in Grünland im Umfeld des Mannhagener Moor (M1 und M2) vollständig ausgeglichen werden. Diese Fläche soll zeitgleich als Lenkungsfläche für den Mäusebussard dienen (AFB – V4a und V4b) ⇒Kap.VI.4.1.5).

Der multifunktionale Kompensationsbedarf für Biotopverluste und -beeinträchtigungen soll teilweise über die Maßnahmen M 3 (Wiederherstellung eines naturnahen Standgewässers in Willerswalde) und M 4 (Anlage von Feldhecken im Umfeld des Mannhagener Moors) geleistet werden. Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen werden 37.560 m² Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ)

erbracht. Für den noch verbleibenden Kompensationsbedarf von 38.220 KFÄ will die Landgesellschaft M-V die Kompensationsverpflichtung vertraglich übernehmen.

In der Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreises Vorpommern-Rügen vom 30.07.2021 kann der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung zugestimmt und die Kompensationsmaßnahmen bestätigt werden:

Die naturschutzrechtliche Zustimmung zu dem Vorhaben wird unter Auflagen und Bedingungen erteilt:

1. *Die im LBP vom 09.07.2021 beschriebenen Maßnahmen M 1 und M 2 sind vor Baubeginn umzusetzen.*
2. *Die Zustimmung bzw. ggf. notwendige Genehmigung der unteren Wasserbehörde für die Wiederherstellung des Kleingewässers in Willerswalde (M3) ist der UNB vor Baubeginn vorzulegen.*
3. *Für den verbleibenden Kompensationsbedarf von 38.220 KFÄ ist der UNB der Vertrag zur Übernahme der Kompensationsverpflichtungen durch die Landgesellschaft vor Baubeginn vorzulegen. Alternativ kann auch die Reservierung von 38.220 Ökopunkten vom geplanten Ökokonto „Mannhagener Moor“ eingereicht werden, wenn dieses bis dahin anerkannt ist.*
4. *Vor Baubeginn sind der unteren Naturschutzbehörde die Bestellung der beschränkten persönlichen Dienstbarkeiten für alle Kompensationsflächen vorzulegen.*
5. *Der Baubeginn ist der unteren Naturschutzbehörde mindestens zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten mitzuteilen.*
6. *Mit der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung werden die im LBP vom 09.07.2021 vorgeschlagenen Maßnahmen verbindlich:*
 - 6.1 *Der Eingriff durch Flächenversiegelungen und mittelbare Biotopbeeinträchtigungen ist zu kompensieren durch:*
 - 1a. *Wiederherstellung eines naturnahen Standgewässers in Willerswalde, Flur 1, Flurstück 65/37 entsprechend Maßnahme M3 (5,761 KFÄ)*
 - 1b. *Anlage von drei Feldhecken auf insgesamt 10.600 m² im Umfeld des Mannhagener Moors in der Gemarkung Miltzow, Flur 2, Flurstücke 1,8,22,23,25,26/1,26/2, 28, 29 30, 41 entsprechend Maßnahme M4(31.800 KFÄ)*
 - 1c. *die Abbuchung von 38.220 Ökopunkten vom geplanten Ökokonto Mannhagener Moor bzw. alternativ von einem anderen Ökokonto*
 - 6.2 *Der Eingriff in das Landschaftsbild ist zu kompensieren durch:*
 - 2a. *Etablierung einer Ackerbrache auf 8,8 ha auf den Flurstücken 174/5 sowie 174/7 der Flur 2 in der Gemarkung Segebadenhau sowie auf dem Flurstück 3/5 der Flur 1 in der Gemarkung Segebadenhau (siehe Maßnahmenblatt M1 im LBP), gleichzeitig Lenkungsfläche für den Mäusebussard).*
 - 2b. *Etablierung einer Ackerbrache auf 8,4 ha auf den Flurstücken 59/3, 60/3, 62/6, und 64/14 der Flur 1 in der Gemarkung Willerswalde (siehe Maßnahmenblatt M2 im LBP, gleichzeitig Lenkungsfläche für den Mäusebussard).*

VII Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen

VII.1 Wesentliche Bewertungsgrundlagen

VII.1.1 Allgemein

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG)
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes, kurz: Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG M-V).
- Baugesetzbuch (BauGB)

VII.1.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

VII.1.2.1 Immissionsschutz

- Bundes-Immissionsschutzgesetz – (BImSchG)
- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)
- Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – (AVV Baulärm)

VII.1.3 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

VII.1.3.1 Allgemein

- BNatSchG
- NatSchAG M-V
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)
- Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“, herausgegeben durch das LUNG M-V im Jahr 2010
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie)
- Empfehlungen der Landesbehörden
- Liste der in Mecklenburg-Vorpommern streng geschützten heimischen Tier- und Pflanzenarten (ohne Vögel). - LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
- Leitfaden – Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung/Genehmigung. 56 S von FROELICH & SPORBECK aus dem Jahr 2010

VII.1.3.2 Schallschutz, optische Reize

- Für die Berücksichtigung der WEA-sensiblen Vogel- und Fledermausarten bei der Genehmigung von WEA bei immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren hat das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz eine Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) erlassen:
 - Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA), Teil Vögel, Stand 01.08.2016
 - Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA), Teil Fledermäuse, Stand 01.08.2016

VII.1.3.3 Kompensation

- Zur landesweit einheitlichen Bewertung der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden die „Hinweise zur Eingriffsregelung“ in der Neufassung von 2018 herausgegeben durch das Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern herangezogen

VII.1.4 Boden

- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Landesbodenschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (LBodSchG M-V 2018)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- die Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommerns

VII.1.5 Wasser

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG),
- Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG),
- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL),
- die Grundwasserverordnung (GrwV),
- Oberflächengewässerverordnung (OGewV),
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

VII.1.6 Luft und Klima

- BImSchG
- TA Luft
- allgemeines meteorologisch-klimatologisches Grundwissen

VII.1.7 Kulturgüter und Landschaft

- Denkmalschutzgesetz MV (DSchG M-V) und SH (DSchG SH)
- Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V)
- BNatSchG

- NatSchAG M-V

VII.1.8 Weitere

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)- § 6, 7, 8

VII.2 Besondere Merkmale des Standortes (Vorbelastungen)

Relevante Bestands-WEA

Im direkten Umfeld des Standortes sind keine Bestands-WEA errichtet oder genehmigt. Die nächstliegenden Bestands-WEA sind zwei Anlagen des Typs Enercon E-40 mit 500 kW und 49,3 m Nabenhöhe ca. 700 m nordöstlich von Segebadenhau (WP Segebadenhau) und 14 Anlagen des Windparks Mannhagen (WP Mannhagen) 1,8 km nördlich von Wilmshagen Siedlung. Dabei handelt es sich um 2 Anlagen des Typs Vestas V112 mit 3,3 MW, 6 Anlagen des Typs Vestas V80 mit 2 MW, 1 Anlage des Typs Vestas V90 mit 2 MW, 1 Anlage des Typs GE-1.5sl mit 1,5 MW sowie 3 Anlagen des Typs Vestas V112 mit 3 MW. Außerdem ist eine weitere Anlage des Typs Vestas V126 mit 3,3 MW genehmigt und somit zu berücksichtigen. In einem Umkreis von 4 km sind 16 Bestandsanlagen vorhanden.

Relevante Emissionsquellen (Schall)

Neben den 16 o.g. Bestands-WEA werden die Biogasanlage und die Hähnchenmastanlage bei Segebadenhau (Dorfstraße 32A, Segebadenhau, 18519 Horst) als potentiell relevante Schallquellen betrachtet. Zusätzliche immissionsschutzrechtlich relevante Emissionsquellen konnten während der Ortsbesichtigung nicht festgestellt werden.

Relevante Emissionsquellen (Schattenwurf)

Von den o.g. 16 Bestands-WEA wurde die nächstliegenden zwei WEA des Typs Enercon E-40 mit 500 kW und 49,3 m Nabenhöhe ca. 700 m nordöstlich von Segebadenhau (WP Segebadenhau) als potentiell relevante Schattenwurfquelle betrachtet. Weitere WEA haben keinen potentiellen Einfluss auf die betrachteten Immissionsorte (IO) für Schattenwurf.

Schutzgut Luft

Vorbelastungen bestehen durch die umgebenden Ortschaften sowie Verkehrswege. Emissionsquellen für Luftschadstoffe sind der Straßenverkehr auf Landesstraßen sowie der landwirtschaftliche Verkehr und Anbau.

Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Grundwasser)

Da die Flächen innerhalb des Testfeldes einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, können Vorbelastungen, beispielsweise Schadstoffeinträge durch Düngung oder Pestizide, nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Eine Vorbelastung besteht in Bezug auf die Flora und Fauna insbesondere durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die Entwässerung der entsprechenden Flächen, welche eine artenarme Ausprägung der Vegetation verursachen. Eine offensichtliche Vorbelastung durch anthropogene Einflüsse ist innerhalb des Testfeldes durch die gebietsquerende Bundesstraße

gegeben. Durch Düngung und den Straßenverkehr der B96 gelangen Nährstoffe in die umliegenden Gräben und Standgewässer. Diese Beeinträchtigung verursacht auf Dauer einen Rückgang von Pflanzen, die an nährstoffarme Gewässer angepasst sind. Zudem führt der Nährstoffeintrag zu einer Ausdehnung von nährstoffliebenden, artenärmeren Pflanzengesellschaften.

Schutzgut Landschaft

Die Landschaft um das Testfeld Willerswalde weist eine deutliche Vorbelastung durch die B 96 auf, welche von südlicher Richtung gen Norden durch den Eingriffsbereich verläuft. Weitere Bundesstraßen im Wirkraum sind im Westen und Osten des Wirkraumes mit der B 194 und der B 105 vorhanden. Ihnen wird eine großräumige oder überregionale Verbindungsfunktion zugeschrieben. Darüber hinaus ist die im Süden des UG verlaufende Bundesautobahn 20 als stärkere Vorbelastung zu nennen, welcher ebenfalls eine großräumige Verbindungsfunktion zugewiesen werden kann. In geringerem Maße ergeben sich weitere Zerschneidungswirkungen durch die Landesstraßen 30 und 222, welche für die Region als bedeutsam flächenerschließend gelten bzw. eine regionale Verbindungsfunktion aufweisen (LUNG M-V 2019a).

Zwischen den umliegenden Dörfern und Ortschaften bestehen verschiedene Verbindungswege. Diese tragen jedoch aufgrund der geringen Nutzung nicht wesentlich zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei. Weitere Vorbelastungen ergeben sich durch die o.g. Bestands-WEA. Auch das Industriegebiet von Grimmen trägt zu einer Vorbelastung des Landschaftsbildes bei.

Als Vorbelastung innerhalb der LB III 6-29 „Ryckniederung“ werden die zahlreichen Stallanlagen genannt. Als Vorbelastung innerhalb der LB III 6-18 „Ackerfläche Papenhagen – Stoltenhagen - Bremerhagen“ wird das Industriegebiet von Grimmen genannt.

VII.3 Bedeutsame Auswirkungen und begründete Bewertung

VII.3.1 Allgemeines

VII.3.1.1 Zusammenfassende Darstellung gemäß § 24 UVPG

Die zusammenfassende Darstellung gemäß § 24 UVPG enthält die für die begründete Bewertung gemäß § 25 UVPG erforderlichen Aussagen über die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens. Hierzu gehören u. a.:

- die Beschreibung der Umwelt (Ist-Zustand) und der angewandten Prüfungsmethoden,
- die Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 24 (1) Nr. 1 UVPG) (Art, Umfang, Häufigkeit einschließlich der sich zwischen den einzelnen Schutzgütern ergebenden Wechsel- und Folgewirkungen),
- die Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen (§ 24 (1) Nr. 2 UVPG),
- die Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen (§ 24 (1) Nr. 3 UVPG),
- die Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft (§ 24 (1) Nr. 4 UVPG).

Die Erarbeitung erfolgt auf der Grundlage des UVP-Berichtes, der behördlichen Stellungnahmen nach § 17 (2) UVPG sowie der Äußerungen der betroffenen Öffentlichkeit nach § 21 UVPG.

Die zusammenfassende Darstellung beschränkt sich auf die Zusammenstellung der für die UVP entscheidungserheblichen Sachverhalte, die durch die Errichtung und den Betrieb des Vorhabens verursacht werden können. Es wird auf detaillierte Angaben in den Antragsunterlagen verwiesen.

VII.3.1.2 Begründete Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 25 UVPG

Grundlage für die begründete Bewertung ist die zusammenfassende Darstellung gemäß § 24 UVPG. Die dort herausgearbeiteten Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter werden in der Bewertung anhand der Maßstäbe der einschlägigen Fachgesetze, der Rechts- und Verwaltungsvorschriften einschließlich verbindlicher Umweltstandards beurteilt.

Außer Betracht bleiben nicht umweltbezogene Anforderungen, wie z. B. Schaffung von Arbeitsplätzen und Belange der öffentlichen Sicherheit und Ordnung.

Bewertungskriterien sind jeweils rechtsverbindliche Grenzwerte bzw. Richtwerte in einzelnen Fachgesetzen bzw. Verordnungen. Sind in Fachgesetzen keine Bewertungskriterien enthalten, ist eine Bewertung nach Maßgabe der gesetzlichen Umweltaanforderungen aufgrund der Umstände des Einzelfalles vorzunehmen. Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt erfolgt unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfmethode.

Entsprechend § 2 UVPG und § 1a der 9. BImSchV sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern zu bewerten.

VII.3.1.3 Begriffsdefinitionen zum Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (UR) beschränkt sich im Wesentlichen auf die Standorte der geplanten WEA und des WMM (**Anlagenstandort**) einschließlich der geplanten Erschließung (**Vorhabengebiet**) und den potenziell mittelbar und unmittelbar betroffenen Schutzgütern (z. B. Biotope, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Kultur- und Sachgüter).

Für die Erfassung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt die Abgrenzung des UR schutzgutbezogen in Abhängigkeit der Reichweite der jeweils relevanten Projektwirkungen (Wirkraum) und den Eigenschaften der Schutzgüter.

VII.3.2 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

VII.3.2.1 Untersuchungsraum

Für die Betrachtung des Schutzgutes Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, vor allem hinsichtlich der Wirkung von Schallemissionen und Schattenwurf gelten die betroffenen Wirkräume als Untersuchungsraum. Die Wirkräume ergeben sich dabei aus der konkreten Standortplanung der WEA und des WMM bzw. den maßgeblichen Immissionsorten.

VII.3.2.2 Ist-Zustand

Das Testfeld Willerswalde befindet sich westlich und östlich der B96 zwischen den Ortschaften Willerswalde (südwestlich), Bremerhagen und Wilmshagen Siedlung (nördlich) und Wüst Elderna (südöstlich) in der Gemeinde Süderholz des LK VR.

Erwerbsnutzung

Das Vorhabengebiet ist geprägt durch eine intensiv agrarwirtschaftlich genutzte Offenlandschaft in einem flachen Gelände (Grundmoränenlandschaft). Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch die B96, die L30 sowie durch landwirtschaftliche Nutzwege und Gräben am östlich angrenzenden Waldstück „Freiholz“ strukturiert sowie durch einzelne Waldflächen, Feldgehölze und Kleingewässer der offenen Landschaft, gegliedert. Durch den Anlagenstandort, die Zuwegungen und Kranstellfläche werden Flächen in Anspruch genommen, die derzeit landwirtschaftlich genutzt werden. Eine sonstige öffentliche Nutzung findet nicht statt.

Im Umfeld des Vorhabengebietes in den nächstgelegenen Ortschaften sind vereinzelt landwirtschaftliche Betriebe vorhanden und eine Kfz-Werkstatt (Bartmannshagen). Größere Industriegebiete kommen nicht vor.

Verkehrsnutzung

Verkehrstechnisch sind innerhalb des Vorhabengebietes neben der Bundesstraße B96, die es von Nord nach Süd durchschneidet und der Landstraße L30 (Willerswalde – Bremerhagen), die es im Norden quert überwiegend landwirtschaftlichen Nutzwege zu nennen. Weiter südlich in etwa 6 km Entfernung stellt die Bundesautobahn 20 ein weiteres Infrastrukturelement dar (⇒Kap. VII.2).

Wohnungsumfeld

Der Anlagenstandort hält den geforderten Mindestabstand von 1.000 m zur Wohnbebauung der geschlossenen Ortslagen ein. Der geforderte Mindestabstand von 800 m zu Einzelhäusern/Splittersiedlungen im Außenbereich wird von einem Wohnhaus in der Segebadenbau Nr. 31 nordöstlich des Anlagenstandortes unterschritten (536,84 m nordöstlich WEA 1 und 498 m nordöstlich WEA 2). Die Wohnnutzung wird bei Genehmigung und Umsetzung des Projektes aufgegeben.

Die Siedlungsstruktur ist ländlich geprägt und nur schwach besiedelt. Es finden sich neben Eigenheimsiedlungen, vereinzelt landwirtschaftliche Betriebe und Kleingewerbe, sowie dorftypische Vereine und Kirchengemeinden.

Erholung

Gemäß RREP ist das Vorhabengebiet nicht innerhalb eines Tourismusschwerpunkt- oder –entwicklungsraumes verortet, grenzt aber östlich an einem Tourismusedwicklungsraum, der das Waldstück „Freiholz“ einschließt. Die Flächen des Vorhabengebietes sind Teil eines Vorbehaltsgebietes für Landwirtschaft.

Das Vorhabengebiet weist für die Erholung keine herausragenden Funktionen wie nach § 22 LWaldG M-V ausgewiesene Erholungswälder sowie Wald mit Erholungsfunktion der Intensitätsstufe I und II oder ausgewiesenen Landwege mit touristischem Erholungswert auf.

Mit Ausnahme des DRK-Krankenhauses Grimmen GmbH in Bartmannshagen, zeichnen sich die umliegenden Ortschaften nicht durch Erholungseinrichtungen wie Kureinrichtungen, Altenheime und Ferienhaussiedlungen aus. Lokale Sehenswürdigkeiten im Umfeld stellen die Dorfkirche in Willerswalde und die Backsteinkirche (Denkmal) in Horst. Übernachtungsmöglichkeiten in Form von Gästezimmern und Ferienwohnungen sind vereinzelt in Willerswalde und Bremerhagen vorhanden. Ausflugziele sind der Naturlehrpfad Bremerhagen im gleichnamigen Ort und eine Salzquelle in Mesekenhagen in ca. 9,3 km Entfernung. Die Nähe zur Ostsee (ca. 10,6 km) und größeren Städten wie Greifswald (13,5 km entfernt) oder Stralsund (16,8 km entfernt) erhöht die Bedeutung der Region als Ausflugsziel.

Die Anbindung an das regionale Radwegenetz über den Lückenschluss des Radweges zwischen Grimmen und Reinkenhagen entlang der B 96 sorgt potentiell für Radtouristen im Vorhabengebiet. Nördlich in ca. 5,1 km Entfernung zum Vorhabengebiet verläuft der überregional bedeutsame Ostseeküsten-Radweg zwischen Abtshagen und Reinkenhagen.

Direkte Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sind vor allem durch betriebsbedingte Schallimmissionen und Schattenwurf der geplanten WEA zu erwarten. Die am nächsten gelegenen Beurteilungspunkte für die schalltechnische Beurteilung sind die Immissionsorte (IO) in der Tabelle 3 zusammengestellt. Zur Einstufung der IO wurden die Flächennutzungspläne (FNP) der Gemeinde Süderholz (Stand 2008) und der Gemeinde Sundhagen (Stand 2013), sowie Luftbilder, TK 50 Karten und die Ergebnisse einer am 14.12.2015 durchgeführten Standortbesichtigung der eno energy GmbH Rostock herangezogen.

Tabelle 3: Beurteilungspunkte für die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch Schallimmissionen

Immissionsort (IO)	Beschreibung	Mindestabstand zu geplanten Anlagen	Gebietscharakter
IO 1	Bremerhagen Nr. 6	1.144 m WEA 1; nördlich	Allgemeines Wohngebiet ²⁾
IO 2	Wilmshagen, Kleine Siedlung 5a/b	1.450 m WEA 1; nördlich	Dorf- bzw. Mischgebiet ¹⁾
IO 3	Segebadenhau 23	2.241 m WEA 2; nordöstlich	Allgemeines Wohngebiet ²⁾
IO 4	Segebadenhau 21/22	2.344 m WEA 2; nordöstlich	Allgemeines Wohngebiet ²⁾
IO 5	Wüst Eldena, Freiholzer Weg 6	848 m WEA 4; südlich	Dorf- bzw. Mischgebiet ¹⁾²⁾
IO 6	Wüst Eldena, Freiholzer Weg 5	1.016 m WEA 4; südlich	Allgemeines Wohngebiet ¹⁾²⁾
IO 7	Bartmannshagen, Dorfstr. 24	2.362 m WEA 4; südwestlich	Dorf- bzw. Mischgebiet ¹⁾
IO 8	Bartmannshagen, DRK Krankenhaus	3.511 m WEA 4; südwestlich	Krankenhaus
IO 9	Willerswalde, Nr. 14a/b	1.051 m WEA 1; westlich	Allgemeines Wohngebiet ²⁾
IO 10	Willerswalde, Nr. 17a/b	1.135 m WEA 1; westlich	Allgemeines Wohngebiet ²⁾
IO 11	Willerswalde, Nr. 21a	1.286 m WEA 1; westlich	Allgemeines Wohngebiet ²⁾
IO 12	Willerswalde, Nr. 23	1.321 m WEA 4; westlich	Allgemeines Wohngebiet ²⁾

¹⁾ Außenbereich nach FNP

²⁾ Zahlreiche Strukturen einer Dorf-Mischnutzung

Für die Beurteilung des Schattenwurfes für die vier WEA auf Wohngebäude oder Arbeitsstätten wurden unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten 43 Gebäude als IO festgelegt. Diese befinden sich in den Ortschaften Willerswalde im Westen (30 IO), Bartmannshagen (zwei IO) im Westen, Bremerhagen im Nordosten (ein IO) Wilmshagen Siedlung im Norden (sieben IO), Segebadenhau im Nordosten (zwei IO) und Wüst Eldena (ein IO) im Süden des Anlagenstandortes. Bei den IO handelt es sich vorwiegend um die nächstgelegene Wohnbebauung mit Lage in Dorf-Mischgebiet, in allgemeinen Wohngebieten oder im Außenbereich.

VII.3.2.3 Zusammenfassende Darstellung

Für das Vorhaben wurden die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch:

- Immissionen durch Schall
- Schattenwurf und weitere visuelle Immissionen
- Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub

berücksichtigt.

Vorhabenbedingte optische Veränderungen der Landschaft (Veränderung der Raumstruktur durch vertikale Baukörper) können sich zusätzlich teils auf den Aspekt Wohnen, teils auf den Aspekt Erholungsnutzung auswirken werden. Die damit verbundenen Auswirkungen werden unter dem Schutzgut Landschaft bewertet (⇒Kap. VII.3.7).

Immissionen durch Schall (bau- und betriebsbedingt)

Die Errichtung der WEA und des WMM ist mit Schallimmissionen aus dem Betrieb der Baumaschinen und den Transportvorgängen verbunden. Ihre Intensität ist von der Anzahl der eingesetzten Geräte und Fahrzeuge sowie der jeweiligen Bauphase abhängig. Die genannten Bauaktivitäten stellen temporäre Arbeiten in einem kurzen Zeitraum dar. In den Nachtstunden ist für das antragsgegenständliche Vorhaben davon auszugehen, dass derartige Baumaßnahmen nicht durchgeführt werden. Die verkehrliche Erschließung des Anlagenstandortes erfolgt über die Zufahrt von dem Verbindungsweg der Ortschaft Horst in den nördlichen Bereich des Testfeldes. Die Baustelle tangiert die Wohnbebauung nicht.

Maßgebliche betriebsbedingte Geräuschquellen sind die durch den Anlagenbetrieb verursachten Schallemissionen der sich drehenden Rotoren, Generatoren und Getriebe.

Zur Beurteilung der betriebsbedingten Schallimmissionen wurde durch die Fa. enosite GmbH am 26.11.2020, zuletzt ergänzt am 21.09.2021 ein schalltechnisches Gutachten (enosite-0123-SL-2021-02) entsprechend den LAI-Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen aus dem Jahr 2016 sowie der Dokumentation zur Schallausbreitung (Interimsverfahren aus dem Jahr 2015) zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen an den benachbarten Immissionsorten, erstellt. Eine Schallmessung zum Typ eno126 gemäß Richtlinie der Fördergemeinschaft Wind (FGW) wurde noch nicht vorgelegt.

Dabei wurde geprüft, ob durch den ordnungsgemäßen Betrieb der geplanten WEA schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräuschimmissionen für die Allgemeinheit und für die Nachbarschaft

zu erwarten sind (vgl. auch § 3 (1) BImSchG). Die Bewertung von Geräuschimmissionen ist in der sechsten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum BImSchG vom 01.06.2017 - der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) geregelt. Für die Beurteilung des Lärmpegels an den IO wurden die Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm außerhalb von Gebäuden herangezogen. Die IRW für die Beurteilung richten sich nach der Schutzbedürftigkeit der IO (⇒Tabelle 3).

Als relevanter Zeitraum für die Bewertung der betriebsbedingten Schallimmissionen wurde der Nachtzeitraum gewählt, da die IRW in diesem Zeitraum niedriger sind.

Für die IO im Einwirkungsbereich der geplanten WEA ist die Vorbelastung durch die Schallemissionen der bestehenden zwei WEA des Windparks (WP) Segebadenhau und 14 WEA des WP Mannhagen/Miltzow zu berücksichtigen. Ebenso geht in die Betrachtung der Vorbelastung die Biogasanlage und die Hähnchenmastanlage bei Segebadenhau ein. (⇒Kap. VII.2). Die Vorbelastung stellt zusammen mit der Zusatzbelastung durch die antragsgegenständlichen WEA die Gesamtbelastung dar. Für die geplanten WEA sind dabei der leistungsoptimierte Betriebsmodus mode4000-115 vorgesehen.

Die Ergebnisse der Ermittlung der Immissionspegel für die Gesamtbelastung wurde nach dem Interimsverfahren aus dem Jahr 2015, inklusive möglicher Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in Gebieten, nach Nr. 6.1 Buchstaben e bis g der TA Lärm ermittelt.

Tabelle 4: Ergebnisse der Immissionsprognose der Gesamtbelastung im Nachtbetrieb (aus geplanten WEA mode4000-115, den vorhandenen WEA und der Biogas-/Hähnchenmastanlage)

Immissionsort (IO)	Beschreibung	IRW Nacht [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]	Reserve zum IRW [dB(A)]
IO 1	Bremerhagen Nr. 6	40	38,4	1,6
IO 2	Wilmsbagen, Kleine Siedlung 5a/b	45	39,9	5,1
IO 3	Segebadenhau 23	40	39,0	1,0
IO 4	Segebadenhau 21/22	40	39,3	0,7
IO 5	Wüst Eldena, Freiholzer Weg 6	45	40,1	4,9
IO 6	Wüst Eldena, Freiholzer Weg 5	40	38,6	1,4
IO 7	Bartmannshagen, Dorfstr. 24	45	31,4	13,6
IO 8	Bartmannshagen, DRK Krankenhaus	35	27,5	7,5
IO 9	Willerswalde, Nr. 14a/b	40	39,9	0,1
IO 10	Willerswalde, Nr. 17a/b	40	39,5	0,5
IO 11	Willerswalde, Nr. 21a	40	38,6	1,4
IO 12	Willerswalde, Nr. 23	40	38,2	1,8

Im Ergebnis der Schallimmissionsprognose werden bei Verwendung des leistungsoptimierten Betriebsmodus mode4000-115 (mit Serrations) während des kritischen Nachtzeitraumes die IRW an allen IO um mindestens 0,1 dB(A) unterschritten.

Hinsichtlich des Auftretens tieffrequenter Geräusche (Infraschall), ist der Schallimmissionsprognose zu entnehmen, dass bereits ab einen Abstand von 650 m der betriebsbedingte Infraschall durch WEA nicht mehr von Hintergrundgeräuschen abzugrenzen ist. Da der gesetzliche Mindestabstand von 1.000 m zur Wohnbebauung der geschlossenen Ortslagen und 800 m zu Einzelhäusern/Splittersiedlungen im Außenbereich durch die antragsgegenständlichen WEA eingehalten wird, ist nicht zu erwarten, dass es durch die WEA zu einer Belästigung durch Infraschall kommen wird.

Schattenwurf (betriebsbedingt)

Bei der Bewertung des Schattenwurfes wird von Anhaltswerten für eine zulässige maximale, astronomisch mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr und maximal 30 Minuten pro Tag ausgegangen. Beeinträchtigungen durch Schattenwurf treten gewöhnlich in östlichen und westlichen Bereichen des Windparks und nur unter speziellen Voraussetzungen (v. a. Stand der Sonne zur WEA) auf. Zur Ermittlung des Schattenwurfs für die geplanten vier WEA wurde durch die Fa. eno energy systems GmbH am 10.04.2017 eine Schattenwurfprognose erstellt.

Das Schattenwurfgutachten orientiert sich an den Anforderungen der WEA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI 2002). Die Berechnung erfolgte für 43 IO.

Die Beschattungsdauer der vorhandenen zwei WEA des Typs Enercon E-40 /5.40 (WP Segebadenhau) (⇒Kap. VII.2) sind für die untersuchten IO irrelevant, da die maximale Beschattungsdauer, die durch diese zwei WEA erzeugt wird, bei 0 Stunden pro Jahr und 0 Stunden pro Tag liegt. Damit ist die durch die geplanten vier WEA verursachte Zusatzbelastung auch gleichzeitig die Gesamtbelastung.

Die Berechnungen erfolgten mit dem Programm „WindPRO“, Modul Shadow, Version 3.0.654. Folgende Ergebnisse wurden ermittelt:

An 38 von 43 IO kommt es zu periodischen Schattenwurf durch die neu zu errichtenden WEA.

Tägliche Schattenwurfdauer: Die zulässige Schattenwurfdauer pro Tag wird durch die Zusatzbelastung der vier WEA an keinem der 38 IO überschritten. Aufgrund der nicht vorhandenen Vorbelastung entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtbelastung.

Jährliche Schattenwurfdauer: Die zulässige Schattenwurfdauer pro Jahr wird durch die Zusatzbelastung der vier WEA an 27 der 38 IO überschritten. Aufgrund der nicht vorhandenen Vorbelastung entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtbelastung.

Weitere visuelle Immissionen (betriebsbedingt)

Betriebsbedingte visuelle Immissionen durch periodische Reflexionen des Sonnenlichtes an den sich drehenden Rotorblättern („Disco-Effekt“- Lichtblitze) sind zum einen abhängig von Lichtintensität und Einwirkungsdauer, zum anderen vom Glanzgrad der Rotoroberfläche und vom Reflexionsvermögen der gewählten Farbe, zum anderen von der Geschwindigkeit der

Rotorbewegung. Es ist vorgesehen die potentiell störende Bedrängung durch Lichtblitze über die Farbgestaltung der WEA mit reflexionsmindernder Farbe zu minimieren.

Die störende visuelle Beeinträchtigung in der Umgebung durch betriebsbedingten periodischen Lichtimmissionen von Hinderniskennzeichnungen an den sich drehenden Rotorblättern sowie dem WEA-Turm sollen durch eine synchronisierte Schaltung minimiert werden. Die Kennzeichnung der WEA erfolgt entsprechend der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (2020).

Eine Betrachtung des durch den Menschen wahrnehmbaren Landschaftsbildes erfolgt unter dem Schutzgut Landschaft (⇒Kap. VII.3.7).

Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub (bau- und betriebsbedingt)

Baubedingt können durch das Vorhaben Luftschadstoffe und Staub durch die jeweilige Baustelle selbst sowie den Transport der WEA-Teile und Arbeitsmaschinen und -materialien zur und von der Baustelle entstehen. Hierbei handelt es sich um ein jeweils kurzfristig am Standort der jeweiligen WEA stattfindendes Baustellengeschehen.

Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen und Staub sind nur durch Wartungsarbeiten an den WEA in räumlich und zeitlich sehr begrenztem Umfang und somit sehr geringe Wirkintensität zu erwarten.

VII.3.2.4 Bewertung

Immissionen durch Schall (bau- und betriebsbedingt)

Grundlage der Beurteilung sind das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), die Technische Anleitung Lärm (TA Lärm) sowie die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm).

Zu berücksichtigen sind die sich ergebenden Auswirkungen durch die Schallemissionen der vier geplanten WEA auf die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft (12 IO in den Ortschaften und Einzelgehöften).

Als relevanter Zeitraum für die Berechnungen wird der Nachtzeitraum gewählt, da die Immissionsrichtwerte dann niedriger sind.

Die geplanten vier WEA sollen außerhalb eines regionalplanerisch rechtskräftigen Windeignungsgebietes errichtet werden. Eine schalltechnisch relevante Vorbelastung galt es durch zwei WEA des Windparks (WP) „Segebadenhau“ und 14 WEA des WP „Mannhagen“ sowie einer Biogasanlage und Hähnchenmastanlage bei Segebadenhau zu berücksichtigen.

Durch die Schallimmissionsprognose konnte dargestellt werden, dass durch die nächtliche Gesamtbelastung an allen IO der IRW unterschritten und somit eingehalten wurde.

Da die Berechnungen der Schallimmissionsprognose noch nicht auf einer Vermessung des WEA-Typs beruhen und damit die aus einer bloßen Prognose des schalltechnischen Verhaltens der WEA resultierenden Unsicherheiten nicht relativiert wird, können aus schalltechnischer Sicht die antragsgegenständlichen WEA wie folgt betrieben werden: alle vier geplanten WEA können tags (6 – 22 Uhr) in Volllast betrieben werden. Nachts (22-6 Uhr) können sie in Volllast betrieben werden, sobald der noch ausstehende Vermessungsbericht gemäß FGW-Richtlinie vorliegt, bei dem der festgesetzte maximal zulässige Emissionswert nachgewiesen und durch die genehmigende Behörde bestätigt wurde.

Eine Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm ist nicht zu erwarten. Eine Belästigung durch tieffrequente Geräusche wird aufgrund der technischen Ausstattung der WEA sowie der Entfernung der WEA zu Wohnbebauung nicht erwartet.

Die Schallbelastung wird durch die Ausstattung mit Serrations (Serrated Trail Edges – STE) an den Rotorblättern soweit reduziert, dass in der Betriebsphase erhebliche nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen nicht zu erwarten sind.

Laut Stellungnahme des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (LUNG M-V) vom 08.03.2021 kann der Aussage in der Schallprognose bei Einhaltung folgender Auflagen zugestimmt werden:

Die akustische Plausibilität der Prognose [1] wird im Hinblick auf die Ermittlung und Bewertung der Zusatzbelastung bestätigt.

In [1] wird dargelegt, dass der ausreichende Schutz der Nachbarschaft unter Berücksichtigung der Vorbelastung im Beurteilungszeitraum „nachts“ auch im leistungsoptimierten mode4000-115 gewährleistet werden kann, wenn die geplanten WEA des Typs eno 126-4.0 mit Serrations ausgerüstet sind. Dieser Aussage kann unter dem Vorbehalt zugestimmt werden, dass die vom Hersteller prognostizierten Eigenschaften des WEA-Typs durch entsprechende schalltechnische Vermessungen belegt werden. Deshalb ist der Betrieb der vier WEA des Typs eno 126-4.0 im Beurteilungszeitraum „nachts“ erst nach Vorlage dieses Nachweises zuzulassen. Der Emissionsansatz für den beantragten Betriebsmodus ist umgehend nach Inbetriebnahme der WEA messtechnisch zu verifizieren. Da der WEA-Typ eno126-4.0 optional auch ohne Serrations angeboten wird, muss die Ausstattung der hier zur Rede stehenden WEA genehmigungsseitig verfügt werden.

Die Information, dass der WEA-Typ grundsätzlich schallreduziert im mode1250-82 betrieben werden kann, wurde zur Kenntnis genommen. Mit dem Schreiben vom 28.01.2021 hat die Antragstellerin klargestellt, dass der Betrieb der vier Anlagen ausschließlich im leistungsoptimierten mode4000-115 mit 4.000 kW Nennleistung beantragt wird. Eine Bewertung der Berechnungen unter Ansatz des schallreduzierten mode1250-82 in [1] wurde aus diesem Grund nicht durchgeführt.

Während der Bauphase ist mit an- und abfahrenden Baufahrzeugen zu rechnen. Verkehrsbedingte Lärmbelastungen sind jedoch nicht gleichmäßig über die gesamte Bauphase verteilt, da nicht gleichzeitig an allen WEA-Standorten gebaut wird. Hierbei handelt es sich um ein jeweils nur kurzfristig am Standort der jeweiligen WEA stattfindendes Baustellengeschehen. Der durch die Errichtung der WEA und des WMM verursachte zusätzliche Verkehr auf öffentlichen Straßen durch

einzelne Bau- und Transportfahrzeugen pro Tag ist unwesentlich und kann vernachlässigt werden. Die Anlieferung bzw. der Abtransport verlaufen zudem in der Regel zu verkehrsarmen Zeiten. Bauaktivitäten werden nur zur Tageszeit werktags ausgeführt und sind aufgrund des Abstandes zur Wohnnachbarschaft sowie der begrenzten Einwirktage als vernachlässigbar einzustufen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen durch die Immissionen von Schall auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit zu erwarten sind.

Schattenwurf (betriebsbedingt)

Für die Beurteilung des Schattenwurfs auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind die sich ergebenden Auswirkungen auf die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft (43 Immissionsorte) zu berücksichtigen. Am Standort ist die Vorbelastung durch den Schattenwurf von zwei bestehenden Anlagen des WP Segebadenhau nicht zu berücksichtigen, da die maximale Beschattungsdauer, die durch diese zwei WEA erzeugt wird, bei 0 Stunden pro Jahr und 0 Stunden pro Tag liegt.

Damit ist die durch die geplanten vier WEA verursachte Zusatzbelastung auch gleichzeitig die Gesamtbelastung.

Relevant sind die an einem Immissionsort tatsächlich auftretenden bzw. wahrnehmbaren Immissionen, die nur bei bestimmten Wetterbedingungen auftreten können. Eine Einwirkung durch zu erwartenden periodischen Schattenwurf wird als nicht erheblich belästigend angesehen, wenn die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer unter kumulativer Berücksichtigung aller WEA-Beiträge am jeweiligen Immissionsort in einer Bezugshöhe von 2 m über Erdboden nicht mehr als 30 Stunden pro Kalenderjahr und darüber hinaus nicht mehr als 30 Minuten pro Kalendertag beträgt.

Die Berechnungen ergaben, dass der Richtwert für die tägliche Schattenwurfdauer an keinem IO, aber die jährliche Schattenwurfdauer an 27 IO überschritten werden.

Insgesamt ist ein Abschaltkonzept zu erstellen, das gewährleistet, dass die betroffenen Immissionsorte nicht mehr als 30 min am Tag bzw. 30 h im Jahr von Rotorschatten betroffen sind. Alle geplanten WEA müssen daher mit Abschaltautomatiken betrieben werden.

Durch die Einrichtung von Abschaltzeiten ist eine erheblich nachteilige Beeinträchtigung des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, durch Schattenwurf nicht gegeben.

Weitere visuelle Wirkungen (betriebsbedingt)

Durch die Einhaltung der Abstandsregelung und die Reduktion möglicher visueller Beeinträchtigungen des Schutzgutes Menschen durch die Farbgestaltung der WEA mit reflexionsmindernden Farben sowie eine synchronisierte Schaltung der Befeuerung als auch eine Lichtstärkenregulierung der Befeuerung werden in Summe durch die weiteren visuellen Lichtimmissionen als gering eingestuft. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit können aufgrund der sehr geringen Wirkung ausgeschlossen werden.

Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub (bau- und betriebsbedingt)

Aus dem Betrieb von Baumaschinen und dem Lkw-Verkehr resultieren Staub- und Abgasmissionen. Aufgrund der geringen Anzahl der Baugeräte, des Abstandes zu der nächst-gelegenen Wohnbebauung sowie der im Vorhabengebiet vorhandenen guten Durchlüftungssituation sind aus diesen Staub- und Abgasemissionen keine relevanten Zunahmen der vorhandenen Vorbelastungssituation durch Luftschadstoffe zu erwarten. Eine Überschreitung der Immissionswerte der TA Luft ist auszuschließen.

Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen und Staub sind nur durch Wartungsarbeiten an den WEA in räumlich und zeitlich sehr begrenztem Umfang und somit sehr geringe Wirkintensität zu erwarten.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch die Immissionen von Luftschadstoffen und Staub für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit sind nicht zu erwarten.

VII.3.3 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

VII.3.3.1 Untersuchungsraum

Als UR wurden alle durch Flächeninanspruchnahme betroffenen Flächen, die Umgebung um das Vorhabengebiet entsprechend der Empfindlichkeit der potenziell mittelbar und unmittelbar betroffenen Schutz- und Teilschutzgütern berücksichtigt.

Das Teilschutzgut Vögel wurde im Radius von 200 bis 6.000 m um den Anlagenstandort betrachtet. Im Bereich von 200 m und 1000 m wurden die Brutvögel kartiert. Der 2.000 m Radius stellt den UR der Großvögel und Horstbrüter dar (Mäusebussard, Rotmilan, Weißstorch etc.). Hier gelten beispielsweise für den Weißstorch und Rotmilan Prüfbereiche von 2.000 m nach der AAB-WEA Vögel. Bei den Zug- und Rastvögeln liegt ein Radius von 1.000 m zu Grunde, welcher im Zuge der zweiten Kartierung 2017 um Teile der Vogelzugdichtezone A und B entlang der B96 erweitert wurde. Der 6.000 m Untersuchungsraum bezieht sich auf die Abfrage und Recherche von störungssensiblen Großvögeln, wie Schreiadler, Seeadler und Schwarzstorch beim LUNG M-V.

Das Teilschutzgut Fledermäuse sowie Amphibien und Reptilien sowie das Schutzgut Pflanzen und Biotoptypen besitzen einen Untersuchungsraum von 500 m um das Vorhabengebiet.

Das Schutzgut Lebensraumfunktion/Biologische Vielfalt bezieht sich auf einen Bereich von 11.000 m.

VII.3.3.2 Ist-Zustand

Nationale und internationale Schutzgebiete

Im direkten Vorhabengebiet sowie 4.000 m Umfeld sind keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete vorhanden. Die nächstgelegenen Schutzgebiete gemäß BNatSchG sind:

- Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB)
 - DE 1946-301 „Wälder bei Greifswald“, ca. 5.200 m östlich des Anlagenstandortes
- Europäische Vogelschutz-Gebiete (VSG)

- DE 1747-402 „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“, ca. 10.000. nordöstlich des Anlagenstandortes

Naturschutzgebiete, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Nationalparke und Nationale Naturmonumente sind in einem Umkreis von 4.000 m um das Vorhabengebiet nicht vorhanden.

Gemäß den Daten des Kartenportals Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, herausgegeben durch das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (LUNG) befinden sich im 163 m-UR um das Vorhabengebiet mehrere nach § 20 NatSchAG M-V i. V. m. § 30 BNatSchG geschützte Biotope (<5 ha) sowie Biotope mit Wertstufen ab drei (⇒Tabelle 5).

Tabelle 5: Nach § 20 NatSchAG M-V geschützte Biotope bzw. Biotope mit Wertstufen ab 3 in der 500 m Wirkzone mit Lage und Entfernung zu den WEA.

Biotoptyp	Lage zur WEA
Baumhecke (BHB) ¹⁾	ca. 60 m nördlich WEA 1
Stehendes (permanentes) Kleingewässer, einschließlich der Ufervegetation - Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte (VWN) ¹⁾	25-30 m östlich WEA 2
Feuchter Hainbuchen-Stieleichenwald kräftiger bis reicher Standorte (WEE) ²⁾	93 m östlich WEA 2
Feuchter Hainbuchen-Stieleichenwald kräftiger bis reicher Standorte (WEE) ²⁾	Ca. 100 m östlich WEA 3

¹⁾ Gesetzlich geschützte Biotope nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung von 2018

²⁾ Biotope mit Wertstufen größer als drei nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung von 2018

Nach § 19 NatSchAG M-V geschützte Alleen und Baumreihen befinden sich 500 m-Umfeld entlang der Landstraße L30 nördlich von WEA 1 (Baumreihe). Nach § 18 NatSchAG M-V geschützte Bäume, Flächennaturdenkmäler (FND) sowie geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) wurden nicht festgestellt.

Obwohl sich das Vorhabengebiet außerhalb von Schutzgebieten befindet, kann für die nächstgelegenen Schutzgebiete jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass die maßgeblichen Bestandteile (insbesondere Vögel, Fledermäuse, Amphibien und Reptilien) das Vorhabengebiet nutzen. Das möglicherweise betroffene faunistische Arteninventar des Anhangs IV der FFH-RL und europäischen Vogelarten wurde mit den durchgeführten Erfassungen der Avi- und Fledermausfauna vollständig erfasst und berücksichtigt. Die Amphibien- und Reptilienfauna wurde anhand einer Potentialanalyse eingeschätzt und bewertet.

Biotope, Flora und Vegetation

Die Abgrenzung der Biotoptypen orientierte sich an der Biotop- und Nutzungstypenkartierung des Kartenportals Umwelt M-V des LUNG 2012 sowie einer Biotopkartierung vom Mai 2015. Die Biotopansprache erfolgte nach der Biotoptypenkartieranleitung für das Land Mecklenburg-Vorpommern, herausgegeben durch das LUNG 2010.

Die Bedeutung der Biotopfunktion ergibt sich aus der Wertigkeit des Biotoptyps als Standort für wildlebende Pflanzen. Bei der Bewertung des Schutzgutes wurden die Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern, herausgegeben durch das LUNG 2018 berücksichtigt.

Die Erfassung und Bewertung der Biotope erfolgte im 500 m-Umfeld um die Standorte der WEA. Die Ergebnisse der Biotopkartierung wurden im LBP für den 163 m-UR (100 m+ Rotorradius) zusammengefasst.

Naturschutzfachlich wertvolle Biotope befinden sich insbesondere im nördlichen und östlichen Bereich des UR, wo Gehölzstrukturen des Freiholz oder eingestreute Kleingewässer vorhanden sind. Baumreihen, Feldgehölze, Gebüsche und das Waldgebiet bilden eine naturschutzfachliche Aufwertung der sonst monotonen Ackerlandschaft. Die geringste Bedeutung haben neben den Straßen, Wegen und dem Einzelgehöft, die intensiv genutzten Ackerflächen.

Eine Vorbelastung im UR besteht durch die intensive Agrarwirtschaft und die artenarme Ausprägung bezüglich der Flora und Fauna auf diesen Flächen, sowie durch die vielbefahrene B96 (⇒Kap. VII.2). Aufgrund intensiver Bodenbearbeitung, Pestizideinsatz und Kultivierung artenarmer, schnellwüchsiger Monokultur ist das Nahrungsangebot in der Ackerflur begrenzt (Insekten, Beeren, Kleinsäuger, wenig energiereiche Gräser).

Insbesondere der Wechsel von Gehölzstrukturen, bzw. -gruppen, den reichlich schwach strukturiertes Offenland und Feuchtbiotopen sowie die eingelagerten Kleingewässer mit Feldgehölz sind für die Avifauna und Fledermausfauna als Brut- und Nahrungshabitat von großer Bedeutung. Der östliche und nördliche UR ist kleinteiliger und abwechslungsreicher strukturiert. Randeffekte zum Waldstück Freiholz bereichern den Betrachtungsraum zugunsten einer höheren Habitat- und Artenvielfalt.

Fauna/Artenschutz

Zur Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG wurde von der Vorhabenträgerin ein Artenschutzfachbeitrag vorgelegt. In diesem wurden die Artengruppen Brutvögel, Rast- und Zugvögel, Fledermäuse, Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Weichtiere, Insekten und Pflanzen betrachtet. Daten- und Bewertungsgrundlage bildeten die Kartierungen der Avifauna und Fledermäuse von 2015-2017 und 2019 sowie die Ergebnisse der Potentialanalysen der anderen Artengruppen. Die Ergebnisse wurden im UVP-Bericht zusammengefasst.

Brutvögel

Zur Kartierung der Brutvögel wurde in einem UR bis 1.000 m um den Anlagenstandort an sechs jahreszeitlich gestaffelten Frühkartierungen im Zeitraum März 2015 bis Juni 2015, entsprechend den methodischen Standards nach Südbeck et al. (Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands 2005) durchgeführt. Im Rahmen der Brutvogelerfassung 2015 konnten insgesamt 62 Vogelarten ermittelt werden (48 Brutvögel, 14 Nahrungsgäste bzw. Überflieger)

Im Zeitraum März 2015 bis Juni 2015 wurde eine Bestandserfassung der Horste und Horstanwärterstrukturen von windkraftsensiblen Großvogelarten sowie Tag- und Nachtgreifvögeln im Umkreis von 1.000 m um den Anlagenstandort durchgeführt. Die Horstsuche wurde 2019 aktualisiert und auf einen 2.000 m Umkreis erweitert. Die Horstkontrollen dieser aktualisierten Kartierung erfolgten innerhalb der artspezifischen Wertungsgrenzen nach Südbeck et al. 2005. Durch die Horstsuche 2019 konnten 24 Großvogelhorste im 2.000-UR erfasst werden. Da im Nordosten und im Osten Schreiadlervorkommen gemeldet sind, wurden zusätzlich alle potentiellen

Waldbereiche im 3.000 m Radius um den Anlagenstandort auf Wechselhorste des Schreiadlers hin ab- und nachgesucht.

Ergänzend wurden verfügbare Informationen über das Vorkommen WEA-sensibler Großvogelarten im anhand von Datenabfragen (April 2015, Juni 2017 und Februar 2019) und Recherchen im Kartenportal Umwelt M-V des LUNG (2019) ausgewertet.

Die Datenabfrage nach Nistplätzen von planungsrelevanten Großvögeln ergab keine Nachweise zur Berührung von Ausschlussbereichen für Seeadler (2.000 m), Schreiadler mit Waldschutzareal (3.000 m), Schwarzstorch mit Brutwald (3.000 m) oder Fischadler, Wanderfalke und Weißstorch (jeweils 1.000 m) gemäß der „Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA), Teil Vögel“, herausgegeben 2016 durch das LUNG.

Folgende windkraftsensible Vogelarten wurden als planungsrelevant eingestuft:

Seeadler

Die Abfrage zu Standorten von Seeadlern im Umkreis von 6.000 m um den Anlagenstandort im Jahr 2015 ergab einen Horst im Waldgebiet nördlich von Poggendorf nach AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) außerhalb des Prüfbereiches. In der aktualisierten Datenabfrage 2019 werden zwei neue Seeadlerhorste im Bremerhäger Forst (ein Brutpaar mit Wechselhorst) mit Erstbesatz 2018 gemeldet. Die erfassten neuen Seeadlerhorste liegen außerhalb des nach AAB-WEA-Vögel einzuhaltenden Mindestabstands von 2.000 m um den Anlagenstandort, jedoch innerhalb des 6.000 m-Prüfbereiches.

Im Radius von 6.000 m um das Vorhabengebiet liegen drei größere und einige mittlere Gehölze mit potentieller Eignung für Seeadler. Die Fläche des Vorhabengebietes stellt aufgrund seiner naturräumlichen Ausstattung und intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kein essenzielles Nahrungshabitat für Seeadler dar. Die WEA-Standorte befinden sich nicht im Flugkorridor der bekannten Horste zu wesentlichen Nahrungshabitaten (Gewässern < 50.000 m² (5 ha), gemäß AAB-WEA-Vögel). Im Prüfbereich sind mit Ausnahme des Fließgewässers Ryckgraben südlich des Anlagenstandortes wenig Gewässerstrukturen und keine Standgewässer < 50.000 m² (5 ha) vorhanden.

Schreiadler

Die Abfrage zu Standorten von Schreiadlern im Umkreis von 6.000 m um den Anlagenstandort im Jahr 2019 ergab zwei relevante Schreiadlerbrutwälder südöstlich des Anlagenstandortes bei Jarmshagen in 3.690 m Entfernung und nordöstlich im Wendorfer Holz in 5.300 m Entfernung. Der Schreiadler ist bei Kartierungen 2015 und 2019 im 3.000 m-Radius nicht gesichtet worden. Die erfassten Schreiadlerhorste liegen außerhalb des nach AAB-WEA-Vögel einzuhaltenden Mindestabstands von 3.000 m um den Anlagenstandort, jedoch innerhalb des 6.000 m-Prüfbereiches.

Im Radius von 6.000 m um das Vorhabengebiet liegen drei größere und einige mittlere Gehölze mit potentieller Eignung für Schreiadler; diese sind komplex strukturiert

Weißstorch

Die Abfrage zu Standorten von Weißstörchen im Umkreis von 6.000 m um den Anlagenstandort im Jahr 2019 ergab zwei relevante Brutplätze in Willerswalde ca. 1.500 m Entfernung (2019 mit Besatz) und Wüst Eldena in 1100 m Entfernung (2019 kein Besatz). Ein weiteres Nest in Bremerhagen hat seinen Schutzstatus nach LUNG M-V im Jahr 2019 verloren.

Die erfassten Weißstorchhorste liegen außerhalb des nach AAB-WEA-Vögel einzuhaltenden Mindestabstands von 1.000 m um den Anlagenstandort, jedoch innerhalb des 2.000 m-Prüfbereiches.

Südlich von Willerswalde schließen sich die Ryckgrabenniederung und das Grünland östlich des Waldstücks bei Bartmannshagen an. Östlich von Wüst Eldena erstreckt sich großflächig der östliche Teil des Ryckgrabenniederung im Gebiet. Diese Gebiete dienen dem Weißstorch als Nahrungshabitat. Richtung Testfeld und darüber hinaus finden sich keine relevanten Grünlandflächen, die eine Attraktionswirkung auf den Weißstorch an den beiden Standorten Willerswalde und Wüst Eldena haben könnten. Es werden durch die Anlagen im 2.000 m-Umkreis um die Horste (Prüfbereich nach LUNG M-V 2016b) weder Grünländer als essentielle Nahrungsflächen verbaut noch verschattet.

Rotmilan

Nach Auswertung der Daten wurde im Rahmen der Horstkartierung 2019 in Willerswalde ein besetzter Rotmilan-Horst (Horst 01) festgestellt. Dieser wurde im Laufe der Brutzeit aufgegeben. Der angenommene Reviermittelpunkt des Rotmilanpaares bei Willerswalde befindet sich im 2.000 m Prüfbereich nach LUNG M-V 2016b. Es wurden während der Horstkontrolle 2019 mehrfach Rotmilane im Gebiet gesichtet.

Sichtungen im Vorhabengebiet und Brutnachweise in der Umgebung deuten auf genügend Möglichkeiten für eine Horstplatzwahl und Horstbau und auch für die Nahrungssuche hin. Es ist davon auszugehen, dass das Vorhabengebiet regelmäßig für die Nahrungssuche oder für Transferflüge genutzt wird.

Mäusebussard

In einem 2.000 m-Radius um den Anlagenstandort wurden sechs Mäusebussardhorste inkl. einem Wechselhorst kartiert, von denen sich vier im Freiholz östlich des Testfeldes befinden und jeweils ein Horst nördlich und südlich des Vorhabengebietes. Zwei der Horste im Feldholz weisen Abstände <500 m zum Anlagenstandort auf (Horst Nr. 07 in 324 m westlicher Entfernung zur WEA 2 u Horst Nr. 09 in 492 m westlicher Entfernung).

Sichtungen im Vorhabengebiet und Brutnachweise in der Umgebung deuten auf genügend Möglichkeiten für eine Horstplatzwahl und Horstbau und auch für die Nahrungssuche hin. Es ist davon auszugehen, dass mindestens die Revierpaare im angrenzenden Laubwald das Vorhabengebiet regelmäßig für die Nahrungssuche oder für Transferflüge nutzen.

Kolkrabe

In einem 2.000 m-Radius um den Anlagenstandort wurden drei Horste des Kolkraben kartiert, wobei ein Horst an der Grenze zum Vorhabengebiet im Freiholz, die anderen 2 in Fregehölzen südwestlich

und südöstlich des Vorhabengebietes in ca. 1.700 m Entfernung. Sichtungen im Vorhabengebiet und Brutnachweise in der Umgebung deuten auf genügend Möglichkeiten für eine Horstplatzwahl und Horstbau und auch für die Nahrungssuche hin. Es ist davon auszugehen, dass mindestens die Revierpaare im angrenzenden Laubwald das Vorhabengebiet regelmäßig für die Nahrungssuche oder für Transferflüge nutzen.

In folgender Tabelle werden die sonstigen vorhabenrelevanten Vogelarten sowie mit besonderem Schutzstatus nach VS-RL oder der Roten Liste der brütenden Arten in M-V (Stand: 2014) im Umkreis von 500 m um das Vorhabengebiet (500 m-UR) zusammengefasst, für die keinen Abstandskriterien nach AAB-WEA-Vögel definiert sind.

Tabelle 6: Sonstige vorhabenrelevante Vogelarten im 500 m-UR

Gilde	Art	Brutpaar im UR	Habitat und Lage
Freibrüter	Neuntöter ¹⁾	Brutverdacht	unbekannt
Bodenbrüter	Schafstelze ²⁾	Brutverdacht	Ackerstandort im 500 m-UR
	Feldlerche ²⁾	Brutverdacht	Ackerstandort im 500 m-UR
	Braunkehlchen ²⁾	Brutverdacht	Graben nördlich im 500 m-UR
	Goldammer ²⁾	Brutverdacht	Wegbegleitende Gehölzstruktur, Ackerstandort im 500 m-UR
	Grauhammer ²⁾	Brutverdacht	Wegbegleitende Gehölzstruktur nördlich im 500 m-UR
	Sumpfrohrsänger ¹⁾	Brutverdacht	Graben nördlich und östlich im 500 m-UR
	Wiesenpieper ²⁾	Brutverdacht	Ackerstandort im 500 m-UR
Höhlenbrüter	Mittelspecht ¹⁾	Brutplatz	Wald Freiholz östlich des Testfeldes
	Schwarzspecht ¹⁾	Kein Brutnachweis	-

¹⁾ VS-RL

²⁾ RL MV 2014 = Rote Liste Mecklenburg-Vorpommer 2014, brütende Arten

Weitere vorhabensrelevante sehr selten vorkommende Arten wie Kornweihe, Sumpfohreule oder Wiedehopf sowie Brutkolonien von Möwen, Seeschwalben, Graureihern oder Kormoranen wurden während der übrigen Kartierungen miterfasst. Brutvorkommen dieser Arten im 500 m-UR wurden weder festgestellt, noch liegen Hinweise auf Brutvorkommen im Umfeld des Anlagenstandorts vor.

Eine weitere vorhabenrelevante Art stellt die ungefährdete Amsel dar mit Brutverdacht im Bereich, der wegbegleitenden Gehölzstruktur im Norden des UR (geplante Abzweigung der Baustraße an der Wirtschaftsstraße im Norden und Wald Freiholz), des nordöstlich gelegenen Kleingewässers sowie im Waldgebiet Freiholz.

Nahrungsgäste

Im Rahmen der Kartierungen wurde vereinzelt die Rohrweihe im 500 m-UR südwestlich des Testfeldes überfliegend und nördlich des Waldgebietes Freiholz nahrungssuchend gesichtet.

Zug- und Rastvögel

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung von Mitte September 2015 bis April 2016 mit 16 Begehungen, sowie im Herbst/Winter 2017 mit 8 Begehungen wurden in einem UR bis 1.000 m um den Anlagenstandort insgesamt 26 relevante Vogelarten als Wintergäste, rastend bzw. Nahrung suchend oder als Durchzügler erfasst. Für mehrere Spezies (u. a. Goldregenpfeifer, Limikolen, Graureiher, Komorane, Saat- und Blässgänse, Kraniche, Rotmilane, Seeadler, Pfeifenten, Höcker-, Zwerg-, und Singschwäne) konnte ein direkter Überflug nachgewiesen werden.

Von den störungsempfindlichen Großvogelarten wurden Grau-, Bläss- und Saatgänse mit den höchsten Verbandsstärken überfliegend und Nahrung suchend konzentriert auf Äckern westlich des Testfeldes nachgewiesen. Die Wildgänse traten im UR mit Trupps von maximal 260 Tieren in relativ geringer Zahl auf. Als nächstgelegene Gänseschlafplätze in der Kategorie B sind gemäß LUNG 2016 der Krummenhagener See (ca. 14 km nordwestlich des Anlagenstandortes, der Deviner See (ca. 14 km nördlich) sowie in der Kategorie A das Kooser Riff und Dänische Wiek (ca. 17 km nordöstlich des Anlagenstandortes) bekannt.

Des Weiterhin wurden Feld rastende bzw. Nahrung suchende Goldregenpfeifer, Kiebitze, Graureiher, Kraniche und Starre im UR kartiert. Seltener wurden Stockenten, Kormorane, Pfeifenten und Schwäne (Höcker-, Zwerg- und Singschwäne) beobachtet.

Regelmäßige Einzelsichtungen von ziehenden und rastenden Greifvögeln (Rotmilan, Schwarzmilan, Habicht, Sperber und Seeadler) waren über den UR verteilt und wurden auch im Vorhabengebiet und dessen näherer Umgebung festgestellt. Da überwinterte Tiere nicht festgestellt werden konnten, wird der UR für die Überwinterung von Greifvögeln nicht als bedeutend eingeschätzt.

Das Testfeld und die zentralen Ackerflächen im UR sind im Modell der relativen Vogelzugdichte innerhalb der Vogelzugzonen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung klassifiziert (Kategorie A). Die Kartierungen erbrachten das Ergebnis, dass die Hauptflugrichtung im UR eine von der Vogelzugzonierung abweichende Hauptzugrichtung Nord-Süd statt Ost-West ist. Auch gab es keine signifikant hohen Konzentrationen von laut AAB-WEA relevanten Zug- und Rastvögeln.

Es wurde durch eine Stellungnahme des LK VP-RÜGEN am 08.07.2018 bestätigt, dass im Vorhabengebiet die Kriterien für ein Gebiet mit hoher bis sehr hoher Vogelzugdichte nicht ausreichend erfüllt werden und diesbezüglich keine Ausschlussgründe zum Tragen kommen können:

Insofern schließt sich der Landkreis der gutachterlich vorgetragenen Argumentation des Institutes biota an, dass das Vorhabengebiet die Kriterien für ein Gebiet mit hoher bis sehr hoher Vogelzugdichte nicht ausreichend erfüllt. Die in der ursprünglichen Stellungnahme der UNB vorgebrachten Ausschlussgründe können nicht weiter aufrechterhalten werden.

Die Ackerflächen des Vorhabengebietes werden hinsichtlich ihrer Rastgebietsfunktion als ein regelmäßig genutztes Nahrungs- und Ruhegebiet unterschiedlicher Klassen eingestuft (Stufe 2). Das Fehlen größerer geeigneter Schlafgewässer reduzieren die Eignung des Betrachtungsraumes als Rastgebiet. Nahrungsflächen von Zug- und Rastvögeln mit sehr hoher Bedeutung (Stufe 3 und 4) sowie zugehörige Flugkorridore befinden sich ca. 15.000 m nördlich der geplanten WEA im Bereich des Strelasunds.

Fledermäuse

Im Rahmen der, im Jahre 2015 durchgeführten Fledermauskartierung wurden insgesamt neun Fledermausarten im UR festgestellt:

- Zwergfledermaus - häufig kartiert
- Mückenfledermaus,
- Rauhautfledermaus,
- Breitflügelfledermaus, - häufig kartiert
- Großer Abendsegler, - häufig kartiert
- Wasserfledermaus,
- Fransenfledermaus,
- Braunes Langohr,
- Mopsfledermaus.

Gemäß der „Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA), Teil Fledermäuse“, herausgegeben vom LUNG 2016 gelten von den o.g. Arten Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus und Breitflügelfledermaus aufgrund ihrer artspezifischen Verhaltensweisen wie z. B. das bevorzugte Flugverhalten in großer Höhe als besonders schlagopfergefährdet.

Alle vier WEA und der WMM liegen im 500 m-Umfeld von potentiellen Fledermauslebensräumen. Der 500 m-UR weist mit einigen Gräben und gehölzbestandenen Wegen, mehreren einige gesetzlich geschützte Gewässerbiotope sowie Gehölz- oder Feuchtbiopte und dem östlich gelegenen Waldgebiet vielseitige und zahlreiche Jagdstrukturen auf.

Es befinden sich unterschiedlich stark frequentierte Flugstraßen und Jagdhabitats innerhalb und nahe des Vorhabenstandortes. Bevorzugte Jagd findet am Waldrand bzw. am Waldweg 93 m östlich der geplanten WEA 2 bzw. 138 m östlich der WEA 3 und an der 290 m entfernten nordöstlich der WEA 2 gelegenen permanenten Gewässerstruktur am Einzelgehöft Segebadenhau statt. Die Habitatnutzung an Grabenstrukturen und Gehölzreihen ist geringeren Ausmaßes. Die bedeutendste Flugstraße befindet sich an dem durch den Wald verlaufenden Verbindungsweg zwischen den Orten Horst und Hohenwarth.

Baumbewohnende Fledermausarten (z.B. Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Mückenfledermaus) profitieren von gehölzbestandenen Wegen sowie den Waldflächen im Osten und Nordosten des Vorhabengebietes. Die Nutzung von Altbäumen (Buche und Eiche) als Quartierstandorte durch die Arten: Großer Abendsegler, Zwergfledermaus und Mückenfledermaus wird aufgrund von detektierten Sozialrufen und Schwärmsbeobachtungen angenommen. Aufgrund nachgewiesener Sozialrufe von Zwerg- und Mückenfledermaus sowie Abendsegler sind Balzquartiere anzunehmen.

Nördlich, südlich und westlich umliegende Siedlungen verfügen über die Mindestabstände zum Vorhabengebiet. Dennoch ist die Breitflügelfledermaus als siedlungsbewohnende Art vertreten. Der nächstliegende Bestandwindpark „Mannhagen GbR“ ist ca.4.000 m nordöstlich gelegen, benachbarte Eignungsgebiete für Windenergie befinden sich in einem Abstand von <3.000 m zum Vorhabengebiet. Eine offensichtliche Vorbelastung durch anthropogene Einflüsse ist innerhalb des Testfeldes durch die gebietsquerende Bundesstraße gegeben.

Der UR weist mit den neun vorkommenden Fledermausarten (von 17 Arten in M-V) bezogen auf die Artenvielfalt eine hohe Diversität auf.

Weitere Artengruppen

Im Rahmen der Planung der Errichtung von vier WEA im Testfeld Willerswalde sind keine Untersuchungen zur Amphibien- und Reptilienfauna durchgeführt worden. Demzufolge erfolgte die Einschätzung und Bewertung dieser Artengruppen anhand einer Potentialanalyse. Die Kartierung relevanter Biotope erfolgte im Mai 2015 durch eine Begehung der geplanten Bauflächen, Zuwegungen und temporären Baufelder.

Nachfolgend aufgeführte vorhabenrelevante Amphibien- und Reptilienarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie der für Mecklenburg-Vorpommern relevanten Arten konnten nach Relevanzprüfung aufgrund fehlender Habitatstrukturen offensichtlich ausgeschlossen werden:

- Rotbauchunke
- Kreuzkröte
- Wechselkröte
- Laubfrosch
- Knoblauchkröte
- Moorfrosch
- Springfrosch
- Kleiner Wasserfrosch
- Kammmolch
- Schlingnatter
- Europäische Sumpfschildkröte
- Zauneidechse

Für Amphibien gibt es zudem keine potentiellen Laichgewässer in Verbindung mit potentiellen Wanderkorridoren, welche durch die Zuwegung der WEA zerschnitten und damit beeinträchtigt werden könnten.

Die im Betrachtungsraum potentiell vorkommenden Reptilien präferieren vermutlich die Ruderalflächen, Brachen und Waldränder in den randlichen Strukturen des Vorhabengebietes (wärmebegünstigte offene bis halboffene Lebensräume mit heterogener Vegetationsstruktur). Die im UR vorherrschende Ackerlandschaft mindert die Habitatqualität für Amphibien und Reptilien.

Insekten

Vorkommen und damit potentiell erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen von streng geschützten Arten können aufgrund der Habitatausstattung im Vorhabengebiet ausgeschlossen werden. Beispielsweise fehlen naturnahe, dynamische Fließ- und Stillgewässer (z.B. Moore) als potenzielle Lebensräume für Libellen und Schwimmkäfer bzw. werden durch das Vorhaben nicht berührt. Alte Bäume mit Habitatpotential für Eremit und Eichenbock sind ebenfalls nicht vorhanden. Potentielle Habitate des Nachtkerzenschwärmers (z.B. Futterpflanzen Staudenfluren und Röhrichte) werden durch das Vorhaben ebenfalls nicht überbaut.

Säugetiere

Gemäß den Daten des Kartenportal Umwelt M-V des LUNG sind im Messtischblattquadrant-Viertel 1845-3 im Freiholz-Waldgebiet im Jahr 2005 ein positiver Nachweis des Fischotters verzeichnet. Anzeichen auf Vorkommen der Art wurden während der Kartierungen nicht festgestellt. Die Art konnte nach Relevanzprüfung aufgrund fehlender Habitatstrukturen (Revier mit strukturell vielfältigen Ufern) im 500 m-UR um den Anlagenstandort offensichtlich ausgeschlossen werden.

Gemäß den Daten des Kartenportal Umwelt M-V des LUNG ist zwischen 2001-2014 kein positiver Nachweis des Bibers verzeichnet. Anzeichen auf Vorkommen der Art wurde während der Kartierungen nicht festgestellt. Das nächste Biberrevier befindet sich in Trebel bei Grimmen (>9.000 m westlich des Anlagenstandortes). Das Vorhabengebiet befindet sich außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art.

Seit 2006 siedeln wieder dauerhaft freilebende Wölfe in M-V. Mit Stand von November 2020 handelt es sich gemäß LUNG um 15 Rudel und 1 Paar. Bisher wurde im UR kein positiver Nachweis verzeichnet. Anzeichen auf Vorkommen der Art wurden während der Kartierungen ebenfalls nicht festgestellt.

Biologische Vielfalt

Das Testfeld Willerswalde selbst sowie die nähere Umgebung liegen nicht im Überschneidungsbereich mit Natura 2000-Gebieten. In einer Entfernung von ca. 5,2 km bzw. 10 km befinden sich jedoch u.a. das Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung „DE 1946-301 Wälder um Greifswald“ (GGB) sowie das EU- Vogelschutz-gebiet „DE 1747-402 Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ (SPA).

Das Vorhabengebiet besteht hauptsächlich aus Ackerflächen mit mehreren eingelagerten Gehölz- und Gewässerbiotopen, die neben dem östlich der geplanten WEA und des WMM befindlichen Waldgebiet die einzigen strukturegebenden Elemente innerhalb des 500-UR darstellen. Innerhalb des Vorhabengebietes befinden sich neben der B 96 noch wenige Wirtschaftswege.

Das gesamte Umland besteht aus kleineren Siedlungsbereichen und Ackerflächen im Wechsel mit strukturegebenden Elementen. Größere Industriegebiete oder zentrale Orte sind in naher Umgebung nicht zu finden. Durch die vollständige Überprägung der Fläche durch den Menschen (jahrhundertelange Bewirtschaftung, Bau von Entwässerungssystemen, Wegen, Straßen, Gebäuden) sind kaum ursprünglichen Vorkommen mehr anzutreffen. Der UR weist aufgrund der Intensivlandwirtschaft im Ganzen eine gering bis mittlere Lebensraumfunktion für Pflanzenarten auf.

Als Nahrungshabitat ist im 500- UR der Wechsel von Gehölzreihen bzw. -gruppen, Offenland und Feuchtbiotopen besonders für Fledermäuse im mittleren Maße bedeutsam als Habitat. Gerade letztere jagen bevorzugt an Gehölzgruppen und Feuchtbiotopen, weshalb diese Bereiche zu den bedeutenden Fledermauslebensräumen zählen. Die abwechslungsreichen Strukturen erhöhen die Habitatqualität.

Die Lebensraumfunktion für Vögel teilt sich deutlich in Gehölz- und Offenlandarten. Während die Gehölzbrüter (Höhlen-, Halbhöhlenbrüter und Freibrüter) ein gut strukturiertes aber begrenztes Habitat besitzen, gibt es reichlich schwach strukturiertes Offenland wo sich primär Feldlerche, Schafstelze und Goldammer (Randbereich) finden. Die Bedeutung für Großvögel wird aufgrund

fehlender bedeutender Schlaf- und Rastplätze, dem Mangel an Ruhengewässern sowie nicht vorhandener bedeutender Nahrungsflächen und entsprechender Flugkorridore herabgesetzt. Die Lebensraumfunktion für die Gesamtheit der Vögel wird dementsprechend mit mittel bewertet.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind empfindlich gegenüber Flächen- und Funktionsverlusten durch Versiegelung, Zerstörung von Lebensräumen, Zerschneidung von Biotopen und Beeinträchtigungen durch Störungen (Geräusche) und Immissionen (Luftschadstoffe und Staub).

VII.3.3 Zusammenfassende Darstellung

Für das Vorhaben wurden die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch:

- Immissionen durch Schall (Scheuch-/Barrierewirkung)
- Schattenwurf und weitere visuelle Immissionen (Scheuch-/Barrierewirkung)
- Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub
- Flächeninanspruchnahme/Voll- und Teilversiegelung (Beseitigung von Habitatstrukturen)
- Veränderung der Raumstruktur durch vertikale Baukörper (Kollisionsgefahr)

berücksichtigt.

Baubedingt erfolgt die Baustelleneinrichtung und die damit einhergehende Flächeninanspruchnahme überwiegend auf den Flächen, die auch anlagebedingt beansprucht bleiben. Hinzu kommen zusätzliche Bauflächen, die nach den Baumaßnahmen wieder in ihre ursprüngliche Nutzung überführt werden. Weitere bauzeitliche Wirkfaktoren sind visuelle Störungen, Staub und Lärm durch die Baumaßnahmen selbst und den Transport von Maschinen, Fahrzeugen und WEA-Teilen. Hierbei handelt es sich um ein jeweils kurzfristig am Standort der jeweiligen WEA stattfindendes Baustellengeschehen.

Anlagebedingte Wirkungen des Vorhabens sind die Flächeninanspruchnahme von insgesamt 1.660,6 m² (Vollversiegelung) für die Fundamente, 18.282,02 m² (Teilversiegelung) für die Kranstell- und Wegeflächen. Davon betroffen sind überwiegend landwirtschaftlich genutzt Flächen sowie bestehende landwirtschaftlich genutzte Wege. Eine weitere anlagebedingte Wirkung ist die visuelle Beeinträchtigung durch die WEA.

Als betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens sind die visuellen und akustischen Wirkungen und die damit verbundenen Scheuch- und Barrierewirkungen auf die Fauna sowie das mögliche Verletzungs- und Tötungsrisiko durch Kollision zu betrachten.

Schutzgebiete

Das Vorhabengebiet befindet sich außerhalb von Schutzgebieten. Eine direkte Inanspruchnahme von Lebensraumtypen (LRT) /Habitaten findet nicht statt. Das möglicherweise betroffene faunistische Arteninventar wird mit den durchgeführten Erfassungen der Vogel- und Fledermausfauna und der Potentialabschätzung der Gefäßpflanzen, Weichtier-, Amphibien-, Reptilien-, Insekten-, Säugetier- und Fischfauna vollständig erfasst bzw. berücksichtigt.

Die räumliche Distanz zwischen Vorhaben- und Schutzgebiet ist für das GGB „Wälder um Greifswald“ (DE 1946-301) und dem VSG „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ (DE 1747-402) > 3.000 m.

Biotope

Durch die Errichtung baulicher Anlagen und den Wegebau gehen Biotope dauerhaft verloren. Eine Bilanzierung des Eingriffs für die Biotope erfolgt in dem LBP. Durch die geplanten WEA mit Kranstellflächen und deren Zuwegungen werden bau- und anlagebedingt Flächen von insgesamt etwa 19.942,62 m² (19,943 ha) in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich überwiegend um Ackerflächen, mit einer geringen Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Durch die unmittelbaren und mittelbaren Eingriffswirkungen auf die Biotoptypen (Wertstufe ≥ 3) entsteht ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 65.061,21 m² (6,506121 ha) FÄQ. Betroffen sind dabei durch die Errichtung der

- WEA 1 das geschützte Biotop „Baumhecke“ (BHB), nördlich innerhalb des 163 m-UR“
- WEA 2 das geschützten Biotope „Stehendes (permanentes) Kleingewässer, einschließlich der Ufervegetation“ - Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte (VWN), in 25 m-30 m östlicher Entfernung
- WEA 2 Biotop mit Wertstufe >3 „Feuchter Hainbuchen-Stieleichenwald kräftiger bis reicher Standorte (WEE)“, östlich im 163 m-UR
- WEA 3 Biotop mit Wertstufe >3 „Feuchter Hainbuchen-Stieleichenwald kräftiger bis reicher Standorte (WEE)“, östlich im 163 m-UR

Baubedingt kann im Rahmen der Montage bzw. Demontage auf den Montageflächen und durch die Kranausleger zu einer zusätzlichen temporären Flächenbeanspruchung kommen. Es handelt sich überwiegend um Acker und unbefestigte Feldwege, welche kurzfristig wieder herstellbar sind und nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder zu Verfügung stehen.

Auswirkungen auf Biotoptypen außerhalb der Flächeninanspruchnahme sind bei WEA i. d. R. nicht gegeben.

Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Betriebsmitteln oder durch Havarien können durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Biotoptypen sind nicht zu erwarten, da keine relevanten Wirkfaktoren vom Betrieb der WEA ausgehen.

Auswirkungen auf Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 konnten im Ergebnis des UVP-Berichtes ausgeschlossen werden.

Einzelbäume

Bei dem Vorhaben werden planmäßig keine Bäume entnommen. Es ist jedoch möglich, dass Sträucher für die Anlage der Zuwegung entnommen werden müssen.

Fauna

Brutvögel

Durch die Baumaßnahmen kann es phasenweise und lokal begrenzt zu Störungen der Brutvögel kommen. Die Bautätigkeiten beschränken sich auf die Erschließungswege und die Anlagenstandorte und sind von kurzer Dauer, so dass es nicht zu flächendeckenden und anhaltenden Beeinträchtigungen kommt, dennoch kann die Aufgabe von Brutten nicht ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt ist der Verlust von Brutrevieren durch die Flächeninanspruchnahme zu betrachten. Vereinzelt Störungen durch die Nutzung der Zuwegungen durch Dritte sind vernachlässigbar.

Als betriebsbedingte Auswirkungen auf die Brutvogelfauna kommen die visuelle und akustische Scheuch- und Barrierewirkung der sich drehenden Rotoren sowie die Kollision mit diesen in Frage.

Seeadler

Während der Bautätigkeiten kommt es durch die entstehenden Scheuchwirkungen zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos für Individuen des Seeadlers. Entwertungen von Bruthabitaten durch vorhabenbedingte Beeinträchtigungen sind aufgrund der hohen Distanz zu vorhandenen Horsten nicht zu erwarten. Die 2.000 m-Ausschlussbereiche gemäß AAB-WEA-Vögel zu bestehenden Brutplätzen und die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz der Art von 500 m werden durch den Anlagenstandort nicht berührt. Das Vorhaben befindet sich jedoch im 6.000 m-Prüfbereich um diese Horste.

Da die geplanten WEA nicht im direkten Umfeld von Gewässern > 5 ha errichtet werden (Nahrungssuchraum) und sich das wesentliche Nahrungsgewässer (Greifswalder Bodden) außerhalb des Prüfbereiches um die Seeadlerhorste abgewandt zum Anlagenstandort befindet, wird eine Beeinträchtigung der umgebenden Nahrungs- und Bruthabitate für den Seeadler durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen. Auch andere für den Seeadler attraktive Nahrungsquellen, die eine häufige Anwesenheit begründen, sind nicht vorhanden.

Das Vorhabengebiet besitzt eine untergeordnete Bedeutung als Nahrungshabitat und verschattet keine potentiellen Nahrungsflächen. Der Anlagenstandort befindet sich nicht im Flugkorridor der bekannten Horste zu wesentlichen Nahrungsgewässern.

Schreiadler

Während der Bautätigkeiten kommt es durch die entstehenden Scheuchwirkungen zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos für Individuen des Schreiadlers. Entwertungen von Bruthabitaten durch vorhabenbedingte Beeinträchtigungen sind aufgrund der hohen Distanz zu vorhandenen Horsten nicht zu erwarten. Die 3.000 m-Ausschlussbereiche gemäß AAB-WEA-Vögel zu bestehenden Brutwäldern werden durch den Anlagenstandort nicht berührt. Das Vorhaben befindet sich jedoch im 6.000 m-Prüfbereich um diese Brutwälder.

Ausgehend von den Schreiadlerhorsten und der Habitatausstattung im Radius von 6.000 m um das Vorhabengebiet sind Transferflüge zwischen den Nahrungsflächen und dem Horststandort zu erwarten, die auch über die geplanten WEA-Standorte führen. Im Frühjahr, Spätsommer und Herbst, insbesondere während der Mahd- und Bodenbearbeitungstermine ist weiterhin von einer hohen

Frequentierung durch Nahrung suchende Schreiadler auszugehen. Beim Betrieb der WEA im Umfeld von 3.000 m um Fortpflanzungsstätten des Schreiadlers sowie im weiteren Aktionsraum (3.000 m – 6.000 m) ist somit von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen.

Weißstorch

Der Anlagenstandort liegt nach AAB-WEA-Vögel innerhalb des Prüfbereiches von 2.000 m um Brutplätze des Weißstorches, die sich in 1.100 m und 1.500 m Entfernung zum Anlagenstandort befinden. Die Weißstorchnester liegen damit außerhalb des von LUNG festgelegten Ausschlussbereiches (1.000 m-Radius um den Brutplatz). Aufgrund dieser räumlichen Entfernung sind die vom Baubetrieb ausgehenden Störreize nicht geeignet, die lokale Population nachhaltig zu schädigen.

Hinsichtlich der durch die umgebenden Brutpaare aufgesuchten Nahrungsgründe liegen Informationen in den Gutachten vor. Aufgrund der Habitatpräferenzen des Weißstorches ist davon auszugehen, dass die Brutpaare die Grünlandflächen der Ryckgrabenniederung um Bartmannshagen und Wüst Eldena nutzten. Entsprechend ist davon auszugehen, dass der Anlagenstandort nicht als Flugkorridor für Transferflüge zwischen Horststandorten und Nahrungsflächen funktioniert. Aus diesen Gründen werden betriebs-, anlage- und baubedingte Störungen und eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für den Schwarzstorch durch die Errichtung der geplanten WEA nicht erwartet.

Rotmilan

Während der Bautätigkeiten kommt es durch die entstehenden Scheuchwirkungen zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos für Individuen des Rotmilans. Entwertungen von Bruthabitaten durch vorhabenbedingte Beeinträchtigungen sind aufgrund der hohen Distanz zu vorhandenen Horsten nicht zu erwarten. Die 1.000 m-Ausschlussbereiche gemäß AAB-WEA-Vögel zum bestehenden Brutplatz werden durch den Anlagenstandort nicht berührt. Das Vorhaben befindet sich jedoch im 2.000 m-Prüfbereich um den Horst.

Ausgehend von den Schreiadlerhorsten und der Habitatausstattung im Radius von 2.000 m um das Vorhabengebiet sind Transferflüge zwischen den Nahrungsflächen und dem Horststandort zu erwarten, die auch über die geplanten WEA-Standorte führen. Im Frühjahr, Spätsommer und Herbst, insbesondere während der Mahd- und Bodenbearbeitungstermine ist weiterhin von einer hohen Frequentierung durch Nahrung suchende Rotmilane auszugehen. Beim Betrieb der WEA im Umfeld von 2.000 m um Fortpflanzungsstätten des Rotmilans ist somit von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen.

Mäusebussard

Während der Bautätigkeiten kommt es durch die entstehenden Scheuchwirkungen zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos für Individuen des Mäusebussards. Entwertungen von Bruthabitaten durch vorhabenbedingte Beeinträchtigungen sind aufgrund der geringen Distanz von zum Teil <500 m Entfernung zu den vorhandenen Horsten zu vermuten. Die festgestellten Horste des Mäusebussards liegen alle innerhalb eines 2.000 m-Radius um den Anlagenstandort Freiholz Waldstück. In Mecklenburg-Vorpommern gibt es nach der AAB-WEA-Vögel derzeit keine Abstandsregelung für den Mäusebussard.

Ausgehend von den festgestellten Horsten sowie den Sichtungen im Vorhabengebiet sind Transferflüge zwischen den Nahrungsflächen und dem Horststandort zu erwarten, die auch über die geplanten WEA-Standorte führen. Im Frühjahr, Spätsommer und Herbst, insbesondere während der Mahd- und Bodenbearbeitungstermine ist weiterhin von einer hohen Frequentierung durch Nahrung suchende Mäusebussarde auszugehen. Es ist somit beim Betrieb der WEA von einem signifikant erhöhten Kollision

Kolkrabe

Während der Bautätigkeiten kommt es durch die entstehenden Scheuchwirkungen zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos für Individuen des Kolkraben. Entwertungen von Bruthabitaten durch vorhabenbedingte Beeinträchtigungen sind aufgrund der geringen Distanz zum vorhandenen Kolkrabenhorst zu vermuten. In einem 2.000 m-Radius um den Anlagenstandort wurden drei Horste des Kolkraben im Freiholz kartiert, von denen ein Horst an der westlichen Grenze zum Vorhabengebiet in 50 m Entfernung liegt und die anderen zwei südwestlich und südöstlich des Vorhabengebietes in ca. 1.700 m Entfernung. In Mecklenburg-Vorpommern gibt es nach der AAB-WEA-Vögel derzeit keine Abstandsregelung für den Kolkraben.

Sichtungen im Vorhabengebiet und Brutnachweise in der Umgebung deuten auf genügend Möglichkeiten für eine Horstplatzwahl und Horstbau und auch für die Nahrungssuche hin. Es ist davon auszugehen, dass mindestens die Revierpaare im angrenzenden Laubwald das Vorhabengebiet regelmäßig für die Nahrungssuche oder für Transferflüge nutzen. Beim Betrieb der WEA ist jedoch von keinem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen, da Kolkraben in der Regel in Höhen unterhalb der Rotorblätter fliegen.

Boden-, Frei-, Gebäude- und Höhlenbrüter

Beeinträchtigungen wertgebender Brutvorkommen ergeben sich hauptsächlich baubedingt (temporäre Scheueffekte), teilweise anlagebedingt (Vergrämung) und betriebsbedingt (Schlagrisiko, Störung durch Wartung).

Eine grundsätzliche Gefährdung der Boden- und Freibrüter besteht durch die Überbauung vorhandener und potentieller Brutreviere durch Baumaßnahmen zum Fundament-, Kranstell- und Wegeflächenbau. Die Bodenbrüter Feldlerche und Schafstelze sowie der Freibrüter Amsel sind dabei die am intensivst betroffenen Bodenbrüter, da sie Reviere im direkten Baubereich haben. Bodenbearbeitung, Abgrabungen und Auffüllungen, sowie Baumen- und Strauchentnahme während der Brut und Jungenaufzucht gefährden Neststandorte, Gelege und im Nest sitzenden Jungvögel. Langfristig kann sich die Überbauung und Entwertung von Kleinstrukturen wie Randstreifen um Wege, Feldgehölze und Kleingewässer sowie entlang der Waldkante negativ auf die Bestandsentwicklung auswirken, wenn diese als essenzielle Lebensräume nicht mehr verfügbar sind.

Neben der Zerstörung von Nestern und temporärer Vergrämung in der Bauphase kann eine anlagen- und betriebsbedingte Beeinflussung durch Lärm und Schattenwurf insbesondere für den Bodenbrüter Feldlerche zu Habitatverlusten führen, da die Art störende Einflüsse und Vertikalstrukturen meidet. Das 500 m-UR stellt durch die wenigen vorhandenen Landschaftselemente (schwach strukturiertes Offenland) ideales Feldlerchenggebiet dar (29 Brutpaare kartiert).

Anlagebedingt zieht das Vorhaben für die lokale potentielle Population der Feldlerche einen kleinräumigen Habitatentzug nach sich, der jedoch aufgrund der Kleinflächigkeit als vernachlässigbar eingestuft werden kann.

Betriebsbedingt können unter Beachtung des langen Betriebszeitraumes der Anlagen einzelne Kollisionsverluste nicht ausgeschlossen werden. Ansätze für ein projektspezifisch erhöhtes Kollisionsrisiko, die den Erhaltungszustand der lokalen Population nachhaltig gefährden können, bestehen nicht.

Während des Betriebs der WEA ist in Wechselwirkung mit den jeweiligen Ackerkulturen eine Verlagerung von Brutrevieren von Feldlerche, Schafstelze und Goldammer auf benachbarte Flächen mit gleichwertiger Eignung zu erwarten. Den vorübergehend aus dem Vorhabengebiet verdrängten Individuen/Paaren stehen in mittelbarer und unmittelbarer Umgebung ausreichend geeignete Flächen zur Verfügung, auf denen es kurzzeitig zu einer geringfügig erhöhten Brutbestandsdichte kommen kann.

Nahrungsgäste

Bau- und anlagebedingt ist für die Rohrweihe keine Störung zu erwarten, da sie ausschließlich als Nahrungsgast im Gebiet aufgenommen wurde und ein Brutnachweis nicht festgestellt werden konnte. Betriebsbedingt ist aufgrund ihres Jagdverhaltens in niedrigen Flughöhen außerhalb der konflikträchtigen Bereich der WEA-Rotoren von keiner signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos durch Kollision an WEA auszugehen.

Rast- und Zugvögel

Gemäß den Daten des Kartenportal Umwelt M-V befindet sich das Vorhaben nicht innerhalb des 3.000 m-Ausschlussbereiches um Schlafplätze und Ruhestätten in Rastgebieten der Kategorie A und A* sowie nicht innerhalb des 500 m-Ausschlussbereiches aller anderen Rast- und Ruhengewässern (Kategorien B, C und D). Das Vorhaben betrifft darüber hinaus keine Nahrungsflächen von Zug- und Rastvögeln mit hoch bis sehr hoher Bedeutung (Stufe 3). Ausschlussbereiche für Rast-, Ruhe- und Nahrungsgebiete sind daher nicht betroffen.

Das Vorhabengebiet liegt sich auf Flächen, die als Gebiet mit erhöhter Vogelzugdichte der Zone A ausgewiesen sind und befindet somit gemäß AAB-WEA-Vögel in einem Ausschlussbereich für Vogelzug, da in Gebieten dieser Zone das allgemeine Lebensrisiko der ziehenden Tiere signifikant ansteigt und diese Gebiete von der Bebauung mit WEA ausgeschlossen werden sollen. Ausschlussgründe kommen nicht zum Tragen, da die Kriterien für ein Gebiet mit hoher bis sehr hoher Vogelzugdichte im Vorhabengebiet (mehr) nicht ausreichend erfüllt sind. Kartierergebnisse zeigen eine Konzentration der Flugrichtung nach Nordösten bzw. Südwesten, wobei die B96 als Leitlinie fungiert und führt die Tiere im Gegensatz zu der vom I.L.N. (1996) ausgewiesenen Vogelzugzone A am schmalen Wirkungsbereich der Windräder vorbei.

Beeinträchtigungen wertgebender Zug- und Rastvögel ergeben sich artspezifisch hauptsächlich baubedingt (temporäre Scheueffekte), anlagebedingt (Barriere, Kollision) und betriebsbedingt (Schlagrisiko, Störung durch Wartung).

Baubedingt kommt es durch die entstehenden Scheuchwirkungen zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos für Zug- und Rastvögel durch Kollision mit Baufahrzeugen.

Durch die Baumaßnahmen kann es phasenweise und lokal begrenzt zu Entwertungen von Nahrungs- und Ruhehabitaten stöempfindlicher Arten wie Goldregenpfeifer und Kiebitze kommen. Die Bautätigkeiten sind zeitlich und räumlich auf die Erschließungswege und Anlagenstandorte beschränkt. Den temporär (oder anlagebedingt auch permanent) aus dem Vorhabengebiet verdrängten Individuen stehen in mittelbarer und unmittelbarer Umgebung ausreichend geeignete Flächen zur Verfügung. Erheblich nachteilige Auswirkungen sind ausgeschlossen. WEA-Bestandsanlagen im näheren Umfeld (4.000-UR), die eine Ausweichung erschweren würden, sind nicht vorhanden. Hauptäsungsflächen vieler Rastvogelarten (Gänse, Limikolen, Kranich, Schwäne) sind jährlich variabel und abhängig von Zustand der Landwirtschaftsflächen, somit ist keine Schädigung regelmäßig genutzter Ruhestätten ableitbar.

Anlagen- und betriebsbedingt kommt es durch die Barrierewirkungen der WEA als Landschaftselement für WEA-sensible Zug- und Rastvögel wie die Wildgänse und Kraniche (ausgeprägtes Meideverhalten). Die Wildgänse traten im UR in geringer Zahl auf. Schlafplätze der Gänse sind mindestens 14 km entfernt und regelmäßige Transferflüge zu potentiellen Äsungsflächen im Gebiet ausgeschlossen. Die WEA lösen ein starkes Meideverhalten und Abänderung der gewohnten Flugroute, um das Vorhabengebiet zu umfliegen. Die Zug- und Rastkartierungen zeigten, dass nahezu alle Vögel die Zugrichtung Nordost/Südwest mit der B96 als Leitstruktur, die die Tiere im Gegensatz ausgewiesenen Vogelzugzone A am schmalen Wirkungsbereich der Windräder vorbeiführt. Der Kraftaufwand für das Umfliegen und die Abänderung der gewohnten Flugroute wird als minimal und nicht erheblich bewertet. So ist aufgrund der festgestellten relativ geringen Individuenzahlen im UR, dem starken Meidungsverhalten und der Entfernung der geplanten Anlagen zu den Schlafplätzen von keinem signifikant erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko für Gänse auszugehen.

Die stark kollisionsgefährdeten Zug- und Rastvögel ohne Meideverhalten gegenüber WEA, d.h. ziehende und rastende Greifvögel wie Rotmilan, Schwarzmilan und Seeadler sowie die Silber- und Lachmöwe) wurden im UR außerhalb der Brutzeit (während der herbstlichen und winterlichen Nahrungssuche) nur in geringer Frequentierung nachgewiesen. Vielmehr wurden sie jagend auf den Ackerflächen im Süden des UR sowie auf das Waldgebiet Freiholz umgebenden Ackerflächen nachgewiesen. Ein erhöhtes betriebsbedingtes Tötungsrisiko im Bereich der geplanten Anlagenstandorte ist somit für die Arten nicht abzuleiten.

Anlagen- und betriebsbedingt können unter Beachtung des langen Betriebszeitraumes der Anlagen einzelne Kollisionsverluste nicht ausgeschlossen werden. Ansätze für ein projektspezifisch erhöhtes Kollisionsrisiko, die den Erhaltungszustand der lokalen Zug- und Rastvogel-Population nachhaltig gefährden können, bestehen jedoch nicht. Es ist somit nicht von einer erhöhten Kollisionsgefährdung o.g. Arten auszugehen.

Fledermäuse

Für das beantragte Vorhaben erfolgte die Einschätzung und Bewertung der Fledermausfauna auf Grundlage der im Jahre 2015 durchgeführten Kartierung (sowie einer ergänzenden Potentialanalyse).

Baubedingt können im Umfeld der Baustelle Störungen in Form von Lärmemissionen und Erschütterungen in geringem Maße durch Baumaßnahmen entstehen. Die genannten Störreize sind jedoch nicht ausreichend, um potentiell ansässige Individuen in dem Maße zu beunruhigen, dass sie ihre Quartierstandorte aufgeben. Insgesamt kommt es zu keiner erheblichen Störung der lokalen Populationen. Das Risiko der Verletzung oder Tötung aufgrund der Kollision von Individuen mit Baufahrzeugen, beispielsweise bei Nahrungs- und Transferflügen, erhöht sich aufgrund der Konzentration der Bautätigkeit auf die Tagstunden und somit außerhalb der Aktivitätszeiträume der Fledermäuse nicht signifikant.

Die Zerstörung/Schädigung von Quartieren der Fledermausarten kann bei Erschließung des Anlagenstandortes eintreten. Die aktuell vorliegende Zuwegungsplanung der WEA 2 schließt den nördlich im Testfeld verlaufenden Feldweg unmittelbar am Waldrand mit potentiellen Fledermausquartieren (Spalten- oder Höhlenstrukturen in den Gehölzen) ein.

Betriebsbedingt ist nach AAB-WEA das Kollisionsrisiko und Barotrauma mit WEA 2 und 3 signifikant erhöht, da diese Anlagen mit weniger als 250 m Abstand zu bedeutenden Fledermauslebensräumen mit nachweislich erhöhter Flugaktivität gebaut werden sollen.

Fünf der im UR vorkommenden Arten sind aufgrund ihrer artspezifischen Verhaltensweisen wie z.B. das bevorzugte Flugverhalten in großer Höhe als besonders kollisionsgefährdet einzustufen.

Biologische Vielfalt

Durch die Vorbelastungen der überwiegend intensiven Ackerbewirtschaftung, entsteht durch das Vorhaben kein relevanter Verlust an Lebensräumen und Strukturen, der sich auf die biologische Vielfalt nachhaltig auswirken kann. Die Wertigkeit und Artenvielfalt der überbauten Biotope und deren direkter Umgebung ist gering.

VII.3.3.4 Bewertung

Das Bauvorhaben ist mit erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes verbunden. Es handelt sich somit um einen Eingriff gemäß § 14 BNatSchG. Aus naturschutzfachlicher und -rechtlicher Sicht sind daher die aufgeführten Bedingungen und Hinweise, d.h. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung, zum Ausgleich und Ersatz der erheblich nachteiligen Auswirkungen (⇒ Kap.VI.4) einzuhalten.

Schutzgebiete

Das Vorhabengebiet befindet sich außerhalb von Schutzgebieten. Eine direkte Inanspruchnahme von Lebensraumtypen (LRT) /Habitaten findet nicht statt. Darüber hinaus sind aufgrund der räumlichen Distanz zwischen Vorhaben und Schutzgebiet (> 3.000 m GGB DE 1946-301 und VSG DE 1747-402) keine Beeinträchtigungen empfindlicher Arten infolge optischer und akustischer Störungen zu erwarten.

Nachteilige Auswirkungen auf Austauschbeziehungen zwischen den o. g. Schutzgebieten und weiteren Natura 2000-Gebieten sowie relevante Flächen außerhalb der o. g. Schutzgebiete entstehen nicht. Insgesamt ist eine Betroffenheit der genannten Kategorien der Schutzgebiete und Schutzobjekte durch das Vorhaben, aufgrund der Entfernung zum Vorhaben, des Schutzzweckes und der Ausprägung des Vorhabens nicht zu besorgen. Auch nach Einschätzung der UNB

(Stellungnahme vom 12.04.2017) stehen Belange der Natura 2000-LVO M-V dem Vorhaben nicht entgegen.

Eine erheblich nachteilige Beeinträchtigung der Schutzgebiete ist somit nicht gegeben.

Biotope

Durch die Errichtung baulicher Anlagen und den Wegebau gehen Biotope dauerhaft verloren. Eine Bilanzierung des Eingriffs für die Biotope erfolgt im LBP. Die erheblich nachteilige Beeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme werden im Zuge der geplanten Kompensation ausgeglichen (⇒ Kap.VI.4.1). Auswirkungen auf nach §§ 19 und 20 NatSchAG M-V i. V. m. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope oder Lebensräume können durch die Ausgleichsmaßnahme M1 (⇒Kap. VI.4.2) ausgeglichen werden.

Nach aktueller Datenlage sind im Rahmen der Zuwegungen der WEA 1 keine Bäume zu fällen und keine Sträucher zu entnehmen.

Auswirkungen auf Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie können ausgeschlossen werden.

Fauna

Brutvögel

Brutstandorte von Groß- und Greifvögeln sind von dem Anlagenstandort nicht direkt betroffen.

Für einzelne wertgebende Vogelarten, die im Vorhabengebiet oder in der näheren Umgebung brüten ergeben sich baubedingte Beeinträchtigungen oder Verluste von Brut- und Nahrungshabitaten (Bodenbrüter, Freibrüter, Höhlenbrüter), bau-, anlagen- und betriebsbedingte potentielle Vergrämungseffekte (z. B. Feldlerche) und eine erhöhte Schlaggefährdung durch betriebsbedingte Rotorbewegungen (insbesondere die Horstbrüter Schreiadler und Mäusebussard).

Im Rahmen einer Risikoabschätzung auf Artenebene innerhalb des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurde das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG überprüft. Zur Vermeidung bzw. Kompensation von Beeinträchtigungen von Brutvögeln wurden entsprechende Maßnahmen abgeleitet (⇒ Kap.VI.4). Diese beinhalten u.a. das Anlegen von Lenkungsflächen (AFB-V3 – AFB-V4), die Anlagenabschaltung bei Ackerbodenbearbeitung (AFB-V5) und Gestaltende Maßnahmen im Umgebungsbereich der WEA (AFB-V6), Mastfußgestaltung (AFB-V6), Kennzeichnung des Mastes (AFB-V9) und des WMM (AFB-V10) zur Minderung des erhöhten Kollisionsrisikos von Greifvögeln, als auch zeitliche Beschränkung der Bauarbeiten außerhalb der Brutzeiten der Bodenbrüter sowie für die Gruppe der Frei-, Gebäude- und Nischen- und Höhlenbrüter (AFB-V2) zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG.

Unter Berücksichtigung der räumlichen Entfernungen der Horststandorte zum Anlagenstandort, der geringen Frequentierung des Vorhabengebietes sowie der Lage potentieller Nahrungsflächen zu Horststandorten und Vorhabengebiet sind keine signifikanten Beeinträchtigungen der lokalen Revierpaare vom Seeadler durch Errichtung und Betrieb der WEA zu erwarten. Aus diesen Gründen werden betriebs-, anlage- und baubedingte Störungen und eine signifikante Erhöhung des

Tötungsrisikos für diese Horstbrüter durch die Errichtung der geplanten WEA nicht erwartet. Erhebliche Beeinträchtigungen des Seeadlers und des Weißstorches sind nicht zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen durch das Vorhaben für Brutvögel keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausgelöst werden.

Rast- und Zugvögel

Während der Kartierungen zur Rast- und Zugvogelfauna wurden insgesamt keine überregional bedeutsamen Konzentrationen für die erfassten Zug- und Rastvogelarten festgestellt. Durch die zu erwartende betriebsbedingte Vergrämungs- und Barrierewirkung wird aufgrund der vorhandenen Ausweichmöglichkeiten im Umfeld keine erheblichen Auswirkungen auf das Rast- und Äsungsgeschehen erwartet. Darüber hinaus wurde kein signifikant erhöhtes Schlagrisiko für außerhalb der Brutzeit vorkommende Greifvogelarten festgestellt.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG ist aufgrund der Entfernung zu den Schlafplätzen sowie Nahrungsgebieten (Stufe 4) nicht gegeben.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Rast- und Gastvögeln wurden keine Maßnahmen abgeleitet.

Die Zug- und Rastkartierungen zeigten jedoch, dass nahezu alle Vögel die Zugrichtung Nordost/Südwest nutzten. Die B96 wird demnach als wirksame Leitstruktur angesehen und führt die Tiere im Gegensatz zu der vom I.L.N. (1996) ausgewiesenen Vogelzugzone A am schmalen Wirkungsbereich der Windräder vorbei. Der Kraftaufwand für das Umfliegen und die Abänderung der gewohnten Flugroute sind minimal und nicht erheblich. Bei vielen Rastvogelarten (Gänse, Limikolen, Kranich, Schwäne) ist die Anbaufrucht auf den Ackerflächen entscheidend, ob das Feld zur Rast oder Nahrungssuche geeignet ist.

Vor allem im Winterhalbjahr suchen Seeadler flächig nach Aas, sodass auch außerhalb der Flugkorridore zu den Nahrungsgewässern eine erhöhte Kollisionsgefährdung gegeben sein kann. Da sich Seeadler jedoch nur sporadisch während der herbstlichen und winterlichen Nahrungssuche im Gebiet aufhielten, erhöht sich das Verletzungs- und Tötungsrisiko insbesondere bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme **[AFB-V5]** nicht signifikant.

Im Radius von 4.000 m um Rotmilanhorste sowie von 3.000 m um Schwarzmilanhorste ist zu prüfen, ob Nahrungshabitate, Schlafplätze oder andere wichtige Habitate der Art vorhanden sind, die regelmäßig angefliegen werden. Im Laufe der Kartierungen 2015/2016 war eine hohe Frequentierung durch den Mäusebussard und Rotmilan im Bereich der geplanten Anlagen nicht feststellbar. Vielmehr wurden sie jagend auf den Ackerflächen im Süden des UG sowie auf das Waldgebiet Freiholz umgebenden Ackerflächen nachgewiesen. Die Sichtungen des Schwarzmilans konzentrierten sich auf den südlichen Bereich des Untersuchungsraumes. Dort wurde er in zwei von drei Fällen außerhalb des Untersuchungsradius beobachtet. Ein erhöhtes betriebsbedingtes Tötungsrisiko im Bereich der geplanten Anlagenstandorte ist somit für die Arten nicht abzuleiten.

Das mit der Anlockung der Arten nach Errichtung der Anlagen verbundene Kollisionsrisiko, aufgrund des unter der WEA sowie entlang der Zuwegungen vorhandenen Nahrungsangebotes, wird für die geplanten WEA bei Berücksichtigung der **[AFB-V6]** als nicht signifikant eingeschätzt.

Transferflüge von den Schlafplätzen zu den umliegenden Äsungsflächen sind eher unwahrscheinlich. So ist aufgrund der festgestellten relativ geringen Individuenzahlen im Gebiet (Trupps von maximal 260 Individuen, ggf. mehrere Trupps gleichzeitig im Gebiet) und der Entfernung der geplanten Anlagen zu den Schlafplätzen von keinem signifikant erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko für Gänse auszugehen.

Während der Kartierungen zur Rast- und Zugvogelfauna wurden insgesamt keine überregional bedeutsamen Konzentrationen für die erfassten Zug- und Rastvogelarten festgestellt. Durch die zu erwartende betriebsbedingte Vergrämungs- und Barrierewirkung wird aufgrund der vorhandenen Ausweichmöglichkeiten im Umfeld keine erheblichen Auswirkungen auf das Rast- und Äsungsgeschehen erwartet. Darüber hinaus wurde kein signifikant erhöhtes Schlagrisiko für außerhalb der Brutzeit vorkommende Greifvogelarten festgestellt.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG ist aufgrund der Entfernung zu den Schlafplätzen sowie Nahrungsgebieten (Stufe 4) nicht gegeben.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Rast- und Gastvögeln wurden keine Maßnahmen abgeleitet.

Fledermäuse

Bau-, anlagen- und betriebsbedingt sind erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Artengruppe der Fledermäuse nicht auszuschließen. Um das Eintreten möglicher Auswirkungen zu vermeiden wurden vorsorglich Maßnahmen (⇒ Kap. VI.4.1.5) abgeleitet. Durch Einhaltung der genannten Abschaltregelung wird eine erhebliche Beeinträchtigung der Fledermäuse durch das Vorhaben durch Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos verhindert. Das Gondelmonitoring wird spezifische Ergebnisse im Betriebszeitraum liefern und die Möglichkeit zur Konkretisierung der Schutzanforderungen verbessern.

Die Zerstörung/Schädigung von Quartieren der Fledermausarten tritt bei der Erschließung des Anlagenstandortes unter Berücksichtigung der Gehölzkontrolle hinsichtlich potentieller Baumhöhlen vor Standorterschließung nicht ein. Bei Nicht-Besetzung ist somit eine Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ebenfalls ausgeschlossen

Die potentiell vorkommenden Arten sind als kollisionsgefährdet einzustufen. Um eine Tötung von wandernden oder jagenden Tieren zu vermeiden, muss eine Abschaltung der Anlagen zu Zeiten mit erhöhter Fledermausaktivität zur Minimierung des Kollisionsrisikos gewährleistet sein (Maßnahme AFB-V1).

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen ist auszuschließen, dass sich der EHZ der lokalen Population der Fledermausarten verschlechtert wird. Es ist somit davon auszugehen, dass keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG erfüllt werden.

Spezielle artenschutzrechtliche Belange

Im Ergebnis der Untersuchungen konnten für alle potentiell durch die Umsetzung des Vorhabens betroffenen Arten unter der Voraussetzung der Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen (⇒ Kap. VI.4.1.5) die Verletzung der Verbote gemäß § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Laut Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des LK VP vom 03.08.2021 kann dem Vorhaben bei Einhaltung folgender Auflagen zugestimmt werden:

- 1) *Abschaltung zu Zeiten erhöhter Fledermausaktivität (Maßnahme V1): Abschaltung der WEA bei Windgeschwindigkeiten unter 6,5 m/s und einer Niederschlagsmenge kleiner 2 mm/h in der Zeit vom 01. Mai bis 30. September von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang. Nach Durchführung eines zweijährigen Gondelmonitoring an den WEA 1 und 2 zwischen 1. Mai und 31. Oktober zur Minderung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen kann nach Auswertung der Ergebnisse ggf. ab dem zweiten Jahr eine Anpassung des Betriebsalgorithmus der Windkraftanlagen vorgenommen werden.*
- 2) *Bauzeitenregelung Avifauna (Maßnahme V2): Verzicht auf Baufeldfreimachung und Bauarbeiten während der Vogelbrutzeit (01.03. bis 10.8.). Bedarf es einer Ausnahme mit Bauzeiten innerhalb der Brutzeit, muss dies mit der uNB vorab einvernehmlich abgestimmt werden.*
- 3) *Durchführung einer komplexen Lenkungsflächenmaßnahme für das Schreiadler-Brutvorkommen Wendorfer Holz/Jeeser auf zwei Teilflächen am Mannhagener Moor (Maßnahme V3a). Lokalisierung und exakte Beschreibung der Teilmaßnahmen sind dem AFB auf den Seiten 92-94 zu entnehmen.*
- 4) *Durchführung einer komplexen Lenkungsflächenmaßnahme für das Schreiadler-Brutvorkommen Jarmshagen auf drei Teilflächen rund um den Brutwald (Maßnahme V3b). Lokalisierung und exakte Beschreibung der Teilmaßnahmen sind dem AFB auf den Seiten 95-100 zu entnehmen.*
- 5) *Durchführung einer Lenkungsflächenmaßnahme für das Mäusebussard-Brutvorkommen Freiholz, Horst 07 auf Teilflächen der Flurstücke 174/5 und 174/7, Flur 2 sowie 3/5, Flur 1, Gemarkung Segebadenhau mit einer Gesamtgröße von 10 ha (Maßnahme V4a). Lokalisierung und exakte Beschreibung der Maßnahme sind dem AFB auf den Seiten 101-103 zu entnehmen.*
- 6) *Durchführung einer Lenkungsflächenmaßnahme für das Mäusebussard-Brutvorkommen Freiholz, Horst 09 auf Teilflächen der Flurstücke 59/3, 60/3, 62/6 und 64/14, Flur 1, Gemarkung Willerswalde mit einer Gesamtgröße von 10 ha (Maßnahme V4b). Lokalisierung und exakte Beschreibung der Maßnahme sind dem AFB auf den Seiten 104-106 zu entnehmen. Die Maßnahme dient zugleich als Lenkungsmaßnahme für ein Weißstorch-Vorkommen in Wüst Eldena.*
- 7) *Zeitlich befristete Abschaltung der WEA zu Attraktionszeitpunkten für Greifvögel (Maßnahme V5). Lokalisierung und exakte Beschreibung der Maßnahme sind dem AFB auf den Seiten 107-108 zu entnehmen.*
- 8) *Gestaltende Maßnahmen im Umgebungsbereich der WEA (Maßnahme V6). Eine exakte Beschreibung der Maßnahme ist dem AFB auf der Seite 109 zu entnehmen.*
- 9) *Durchführung einer komplexen Lenkungsflächenmaßnahme für die Brutvorkommen von Weißstorch und Rotmilan in Willerswalde (Maßnahme V7). Lokalisierung und exakte Beschreibung der Maßnahme sind dem AFB auf den Seiten 110-112 zu entnehmen.*
- 10) *Verhinderung der Lockwirkung von Aas von Schlagopfern durch regelmäßige Suche und Beseitigung von Schlagopfern in den ersten zwei Jahren nach Inbetriebnahme (Maßnahme V8). Eine exakte Beschreibung der Maßnahme ist dem AFB auf der Seite 113 zu entnehmen.*
- 11) *Farbliche Kennzeichnung des Mastes der WEA (Maßnahme V9). Eine exakte Beschreibung der Maßnahme ist dem AFB auf der Seite 114 zu entnehmen.*
- 12) *Kennzeichnung der Abspannseile des Windmessmastes durch Kugelmarker im maximalen Abstand von 10 m zueinander (Maßnahme V10). Eine exakte Beschreibung der Maßnahme ist dem AFB auf der Seite 115 zu entnehmen.*
- 13) *Zum Zwecke des Risikomanagements sind vom Vorhabensträger folgende Monitoringmaßnahmen durchzuführen und entsprechende Berichte der Genehmigungsbehörde sowie der unteren Naturschutzbehörde vorzulegen (Maßnahme V11):*

- Die landwirtschaftliche Nutzung der Lenkungsflächen (2x Schreiadler, 2x Mäusebussard, 1x Weißstorch) ist in einem Kurzbericht mit Fotodokumentation jährlich zu dokumentieren und bis zum 31. Oktober des jeweiligen Jahres zu übersenden.
 - Übersendung der Laufzeitprotokolle zur Überprüfung der Abschaltzeiten für Fledermäuse (Maßnahme V1) und der zeitlich befristeten Abschaltung zu Attraktionszeitpunkten (Maßnahme V5) bis 15. März des Folgejahres.
 - Sofortinformation zur zeitlich befristeten Abschaltung zu Attraktionszeitpunkten (Maßnahme V5) an die untere Naturschutzbehörde.
 - Regelmäßiges Vegetationsmonitoring auf der Lenkungsfläche des Weißstorches (Maßnahme V7) zur Überprüfung des definierten Zielzustandes (magere Flachlandmähwiesen und Feuchtwiesen) durch Anlage von 4 Dauerbeobachtungsflächen und Anfertigung von Vegetationsaufnahmen in Absprache mit der uNB. Die Monitoringergebnisse nebst Fotodokumentation sind nach Abschluss des jeweiligen Erfassungsjahres vorzulegen.
 - Jährliche Kontrolle der Brutreviere der Mäusebussarde mit den Horsten 07 und 09 sowie des Rotmilan-Revieres Willerswalde auf Anwesenheit und Horstbindung der Brutpaare und Übersendung jährlicher Kurzberichte bis zum 31. Oktober des jeweiligen Jahres.
 - Evaluierung des Erfolgs der Kleingewässersanierung Willerswalde (Maßnahme V7) in Absprache mit der uNB und Übermittlung der Ergebnisse nach Abschluss des jeweiligen Erfassungsjahres.
 - Erfolgskontrolle zur Nutzung der Lenkungsflächen für die Schreiadler am Mannhagener Moor und bei Jarmshagen (Maßnahmen V3a und V3b) durch Besenderung von jeweils 3 Altadlern während der Laufzeit der WEA pro Schreiadlerrevier. Die Besenderung ist im Rahmen eines federführend vom Landkreis Vorpommern-Rügen geplanten Schreiadler-Besenderungsprojektes durchzuführen. Vom Vorhabensträger sind die Senderkosten, die Kosten für Fang und Besenderung sowie zur Auswertung der Daten zu tragen.
 - Dokumentation aller gefundenen Totfunde/Tierreste (Vögel, Fledermäuse) im Rahmen der Schlagopfersuche mit Datum, Fundkoordinaten sowie Foto und jährlicher Übermittlung einer Suchdokumentation zum Jahresende des laufenden Jahres (Maßnahme V8).
- 14) Alle Lenkungsflächenmaßnahmen sind vor Inbetriebnahme der WEA von der uNB abzunehmen (aufschiebende Bedingung).
- 15) Die dingliche Sicherung (Dienstbarkeiten) aller Lenkungsflächenmaßnahmen ist vor Baubeginn der uNB vorzulegen (aufschiebende Bedingung).

Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt im Untersuchungsraum wird durch das Vorhaben nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt. Durch die multifunktionalen Kompensationsmaßnahmen wird ein Beitrag zur biologischen Vielfalt geleistet.

Zusammenfassend sind unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen und Auflagen (⇒Kap.VI.4) keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten. Eine erheblich nachteilige Beeinträchtigung:

- **der Schutzgebiete** kann aufgrund der Entfernung zum Vorhaben, des Schutzzweckes und der Ausprägung des Vorhabens ausgeschlossen werden.
- **der Biotope** kann durch die Ersatzmaßnahme M1 ausgeglichen werden.

- **der Fauna** kann unter Berücksichtigung der Maßnahmen (Brutvögel AFB-V2 – AFB11, Fledermäuse AFB-V1) ausgeschlossen werden, da keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausgelöst werden.

VII.3.4 Boden und Fläche

VII.3.4.1 Untersuchungsraum

Als UR für das Schutzgut Boden und Fläche werden alle durch das Vorhaben betroffenen Flächen am Standort berücksichtigt. Das heißt, dass der Einfluss der durch Fundamente, Zuwegungen oder Kranstellflächen direkt überbauten Flächen auf den gesamten Ackerschlag wird bewertet.

VII.3.4.2 Ist-Zustand

Gemäß den Daten des Kartenportal Umwelt M-V sind im Vorhabengebiet überwiegend grundwasser- und/oder Staunässebestimmte (fb0) Lehme/Tieflehme vorhanden. Im Süden des Untersuchungsgebietes gelten die Böden als grundwasserbestimmte und/oder stau-nasse Lehme/Tieflehme, die zu mehr als 40% hydromorph ausgeprägt sind (fb07).

Die Böden weisen ein hohes Ertragspotential (Ackerzahl 45), ein mittleres Puffervermögen, mäßige Filterleistung eine mittlere bis z.T. sehr hohe Luft-, sowie mittlere Feldkapazität auf. Die nutzbare Feldkapazität (nFK100) ist vom zentralen Teil bis in den südöstlichen Bereich des Testfelds sehr hoch und im restlichen Teil des Gebietes hoch. Für einen Großteil des Testfeldes wird die Mächtigkeit bindiger Decksichten mit < 5 m angegeben. Diese Böden sind im geringen Maße fähig, Schadstoffe zu binden. Die Planstandorte WEA 1 und WEA 2 sowie große Teile der Zuwegung sind dort befindlich. WEA 3 und der Windmessmast befinden sich auf Böden mit der Mächtigkeit von 5 bis 10 Metern. Dort weisen die Böden eine mittelmäßige Schadstofffilterfunktion auf. WEA 4 ist auf Böden mit einer Mächtigkeit bindiger Decksichten von > 10 m geplant. Der Boden ist dort relativ gut fähig, Schadstoffe zu puffern. Die natürliche Lebensraumfunktion ist aufgrund der vorherrschend intensiven Ackernutzung gering entwickelt.

Gemäß der Bodenfunktionsbewertung des LUNG aus dem Jahr 2019 liegt der Untersuchungsbereich auf Böden, die zum Großteil eine „erhöhte“ Schutzwürdigkeit (natürliche Bodenfruchtbarkeit mit drei und Bodenzustand mit drei bewertet) sowie „hohe“ Schutzwürdigkeit (natürliche Bodenfruchtbarkeit mit vier und Bodenzustand mit drei bewertet) aufweisen. Die geplanten WEA, der Windmessmast (WMM) sowie große Teile der geplanten Zuwegungen / Kranstellflächen sollen auf Böden mit einer erhöhten Schutzwürdigkeit errichtet werden. Die Erschließungsflächen verlaufen nur kleinflächig auf Böden mit hoher Schutzwürdigkeit. Im gesamten Vorhabengebiet liegt kein Boden mit höchster Schutzwürdigkeit vor.

Auf den vorherrschenden landwirtschaftlichen Flächen sind die oberen Bodenhorizonte durch Bodenbearbeitung verändert und unterliegen einem intensiven Eintrag bzw. Entzug von Nährstoffen. Altlasten sind im Vorhabengebiet nicht bekannt.

Besondere geologische Merkmale und Geotope sind für das Vorhabengebiet nicht bekannt. Seltene Böden wie Moorboden sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Hinsichtlich der Flächennutzung ist festzustellen, dass eine landwirtschaftliche Nutzung überwiegt. Ebenso befinden sich im Vorhabengebiet mit Ausnahme der B96 keine weiteren versiegelten Flächen. Als teilversiegelte Flächen sind die landwirtschaftlichen Wege zu nennen, die durch das Testfeld verlaufen, so dass insgesamt nur ein sehr geringer Versiegelungsgrad vorliegt.

VII.3.4.3 Zusammenfassende Darstellung

Für das Vorhaben wurden die Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche durch:

- Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub
- Flächeninanspruchnahme/Voll- und Teilversiegelung

berücksichtigt.

Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub (bau- und betriebsbedingt)

Im Zuge der Errichtung der WEA kommt es zu Luftschadstoff- und Staubimmissionen durch die jeweilige Baustelle selbst sowie den Transport der WEA-Teile und Arbeitsmaschinen und -materialien zur und von der Baustelle, die Bodenverunreinigungen verursachen können. Hier ist jedoch maximal von einer kurzfristigen und kleinräumigen Auswirkung auf die Schutzgüter Boden und Fläche auszugehen. Aufgrund der geringen Anzahl der Baugeräte sowie der im UR vorhandenen guten Durchlüftungssituation sind keine relevanten Schadstoffeinträge und damit die Schadstoffakkumulation im Boden zu erwarten.

Die betriebsbedingte Bodenbeeinträchtigung durch Luftschadstoffe und Staubimmissionen kann als sehr gering eingeschätzt werden, da die geplanten Erschließungswege ausschließlich und nur in geringem Maße durch Wartungsfahrzeuge genutzt werden.

Flächeninanspruchnahme/Voll- und Teilversiegelung (bau- und anlagebedingt)

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

Durch den Baubetrieb kann es im Bereich der Bauplätze (z. B. Arbeitsraum zur Fundamentgründung und Aushub) zu einer Flächeninanspruchnahme kommen (Überdeckung, Verdichtung). Unter Berücksichtigung der zeitlichen Begrenzung des Eingriffs auf die Bauphase und der Entfernung der temporären Versiegelung nach Beendigung des Baubetriebs haben diese Störungen keine nachhaltige Wirkung, da die betroffenen Flächen in ihren Bodenfunktionen erhalten bleiben und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt wird. Eine nachhaltige Störung des Bodens ist dadurch auszuschließen.

Insgesamt werden infolge der Errichtung der antragsgegenständlichen WEA und deren Zuwegung Böden auf einer Fläche von etwa 19.942,62 m² in Anspruch genommen. Davon nehmen die Fundamente der WEA insgesamt eine Fläche von 1.660,6 m² (Vollversiegelung) in Anspruch. Die Kranstellflächen sowie die Wegeflächen nehmen insgesamt 18.282,02 m² (Teilversiegelung) in

Anspruch.

Zur Vermeidung und Minimierung der möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden die notwendigen Lager- und Stellflächen so gering wie möglich gehalten und soweit wie möglich lediglich durch Schotter teilversiegelt.

Die **Lebensraumfunktion** wird bau- bzw. anlagebedingt auf allen direkt überbauten Flächen vollständig verloren gehen. Im Bereich der Teilversiegelungen und der nur bauzeitlich genutzten Flächen (Zuwegungen, Kranstellplätze) wird die Lebensraumfunktion teilweise vorhanden bleiben bzw. wiederhergestellt.

Die **Regulierungsfunktion** des Wasserhaushalts wird durch die Ableitung von Regenwasser und durch die randliche Versickerung verändert. Eine vollständige Unterbrechung des lokalen Wasserhaushalts ist aufgrund der geringen Flächenausdehnung der versiegelten und teilversiegelten Flächen nicht zu erwarten. Auch hier werden nur die Bereiche der Vollversiegelung dauerhaft beeinträchtigt.

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

Auf Grund der geringen Flächenausdehnung der zu erwartenden Beeinträchtigungsgröße ist die Erhaltung der Regulierungs- und Pufferfunktion durch Randeffekte zu einem gewissen Grad wahrscheinlich. So wird beispielsweise das neben den WEA-Fundamenten versickernde Regenwasser auch teilweise wieder in Bodenbereiche unter den Fundamenten einsickern.

Eine Beeinträchtigung der **Archivfunktionen** ist insbesondere auf Grund der geringen Vorhabenfläche nur in einem sehr geringen Maß zu erwarten. Sofern Bodendenkmale vorgefunden werden, kann die Bodenfunktion als Archiv der Kulturgeschichte beeinträchtigt werden. Der Aspekt wird im Kapitel Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter (⇒ Kap. VII.3.8) abgehandelt.

Im Bereich der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch die Fundament- und Verkehrsflächen kommt es zu erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Bodens. Auf den versiegelten Flächen findet keine Abflussregulation und Retention mehr statt, so dass ein Eingriff in Natur und Landschaft vorliegt. Nach § 15 Abs. 1 bis 3 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs gesetzlich verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen (⇒ Kap.VI.4.2).

Für die geplanten vier WEA und einen WMM entsteht aufgrund der Versiegelung von insgesamt 19.942,62 m² (1.660,6 m² (Vollversiegelung) + 18.282,02 m² (Teilversiegelung)). ein Kompensationsbedarf von insgesamt 65.061,21 m² (6,506121 ha) FÄQ.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Boden sind aufgrund des ordnungsgemäßen Betriebs der WEA sowie einer dem Stand der Technik entsprechenden Wartung nicht zu erwarten.

VII.3.4.4 Bewertung

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden/Fläche können durch die

- Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub

- Flächeninanspruchnahme/Voll- und Teilversiegelung

hervorgehoben werden.

Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub (bau- und betriebsbedingt)

Bau- und betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen und Staub sind nur in räumlich und zeitlich sehr begrenztem Umfang und somit sehr geringe Wirkintensität zu erwarten. Vorhabenbedingte Überschreitungen der Grenzwerte der TA Luft sind auszuschließen. Dies gilt auch im Hinblick auf die zu erwartenden Baustellenverkehre auf dem angrenzenden öffentlichen Straßennetz.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch die Immissionen von Luftschadstoffen und Staub auf die Schutzgüter Boden und Fläche sind nicht zu erwarten.

Flächeninanspruchnahme/Voll- und Teilversiegelung (bau- und anlagebedingt)

Die in Kap. VII.3.4.3 dargestellten Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen bei Überbauung sind nur äußerst kleinflächig erheblich. Durch die dauerhafte Voll- und Teilversiegelung der antragsgegenständlichen WEA sind insgesamt ca. 1,99 ha Boden betroffen.

Unter Berücksichtigung der Anforderungen des BBodSchG sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen nicht erheblich und nicht nachhaltig, da auf den betroffenen Flächen der Ausgangszustand durch den Rückbau der temporären Versiegelung weitestgehend wiederhergestellt wird.

Die Beeinträchtigungen werden bei der Ermittlung des Ausgleichs- und Ersatzbedarfs für den Eingriff in Natur und Landschaft über die Biotopfunktion berücksichtigt und mit geeigneten Maßnahmen ausgeglichen oder ersetzt. Unter Beachtung der anteiligen Teil- und Vollversiegelung der Flächen besteht ein Kompensationsbedarf von 65.061,21 m² (6,506121 ha) FÄQ. Dieser wird zusammen mit dem Kompensationserfordernis der anderen Schutzgüter über eine multifunktionale Kompensation ausgeglichen.

Weitere erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche werden nicht erwartet. Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme auf die Schutzgüter Boden und Fläche zu erwarten.

VII.3.5 Wasser

Das Schutzgut Wasser wird in die Kompartimente oberirdische Gewässer und Grundwasser gem. § 3 Nr. 1 und Nr. 3 WHG unterteilt.

VII.3.5.1 Untersuchungsraum

Die Auswirkungen auf die Oberflächengewässer wurden für die Gräben sowie temporären und permanenten Kleingewässer in einem Umkreis 500 m um den Anlagenstandort untersucht. Die Auswirkungen auf das Grundwasser wurden für den betroffenen Grundwasserkörper und für den Anlagenstandort untersucht.

VII.3.5.2 Ist-Zustand

Oberflächenwasser

Im direkten Baubereich der Anlagen sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

Innerhalb des 500 m-UR befinden sich elf permanente und temporäre Kleingewässer, z. T. mit Röhricht- oder Gehölzbestand, sowie ein naturnaher Sumpf mit Röhricht- und Riesebeständen, Biotope die nach § 20 NatSchAG M-V (mit Bezug auf § 30 BNatSchG) geschützt sind. Von den permanenten Kleingewässern mit Gehölzbewuchs befindet sich eines nahe der Zuwegung der WEA 2 in 30 m Abstand. Gewässer II. Ordnung sind nicht betroffen. Der Graben 23/2 verläuft an der Waldkante Freiholz. Die Gräben im UR dienen einer spezifischen Entwässerungsfunktion. Dementsprechend fehlen dort natürliche Strukturen wie zum Beispiel ein naturnaher Gewässerverlauf, Abbruchkanten und Totholz.

In der weiteren Umgebung des Anlagenstandortes verlaufen zwei Fließgewässer der WRRL, der als „erheblich verändertes“ Gewässer geführte „Ryckgraben“ (RYZI-1800) in ca. 850 m Entfernung südlich des Anlagenstandortes und der als „natürliches“ Gewässer geführtes „Rienegraben“ (RYZI-2600) etwa 2 km nördlich des Anlagenstandortes.

Im gesamten Gebiet ist auf den Ackerflächen mit Drainagen zu rechnen.

Überschwemmungsgebiete sind im Bereich des Windfeldes und dessen nahen Umgebung nicht vorhanden.

Grundwasser

Das Vorhabengebiet liegt innerhalb des Wasserschutzgebietes „Hohenwart“ (MV-WSG 1844-09) der Schutzzone III. Weitere Schutzgebiete nach nationalem oder europäischem Recht sind in der näheren Umgebung nicht ausgewiesen.

Das Vorhabengebiet wird von dem Grundwasser-Wasserkörper der WRRL „Ryck/ Ziesebach“ („WP_KO_5“) überdeckt, der als gering belastet eingestuft wird. Der Grundwasserflurabstand im Bereich des Standortes der WEA 1, 2 und 3 beträgt ≤ 2 m, der WEA 4 > 10 m und des WMM > 5 m bis 10 m. Die Grundwasserneubildungsraten liegen zwischen 145,2 mm/ Jahr und 256,4 mm/ Jahr. Die Schutzfunktion der Deckschichten gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen variiert am Anlagenstandort - von unbedeckten Grundwasserleitern (Mächtigkeit bindiger Deckschichten < 5 m) an der WEA 1 und 2, über quasi bedeckten Grundwasserleitern (Mächtigkeit bindiger Deckschichten 5 m – 10 m) an der WEA 3 und dem WMM bis hin zu bedeckten Grundwasserleitern (Mächtigkeit bindiger Deckschichten > 10 m) an der WEA 4.

Das Vorhabengebiet befindet sich innerhalb von Bereichen mit einer hohen Schutzwürdigkeit des Grund- und Oberflächenwassers.

Eine Grundwasserentnahme ist nicht vorgesehen.

VII.3.5.3 Zusammenfassende Darstellung

Für das Vorhaben wurden die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch:

- Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub

- Flächeninanspruchnahme/Voll- und Teilversiegelung

berücksichtigt.

Immissionen von Luftschadstoffe und Staub (bau- und betriebsbedingt)

Im Zuge der Errichtung der WEA kommt es zu Luftschadstoff- und Staubimmissionen durch die jeweilige Baustelle selbst sowie den Transport der WEA-Teile und Arbeitsmaschinen und -materialien zur und von der Baustelle, die Wasserverunreinigungen verursachen können. Hier ist jedoch maximal von einer kurzfristigen und kleinräumigen Auswirkung auf das Schutzgut Wasser auszugehen. Aufgrund der geringen Anzahl der Baugeräte sowie der im UR vorhandenen guten Durchlüftungssituation und der Entfernung der Wasserkörper zum Anlagenstandort sind relevante Schadstoffeinträge und damit die Schadstoffakkumulation in Oberflächen- und Grundwasserkörper nicht zu erwarten.

Die betriebsbedingte Wasserbelastung durch Luftschadstoffe und Staubimmissionen kann ebenfalls als sehr gering eingeschätzt werden, da die geplanten Erschließungswege ausschließlich und nur in geringem Maße durch Wartungsfahrzeuge genutzt werden.

Flächeninanspruchnahme/Voll- und Teilversiegelung (bau- und anlagebedingt)

Die Versiegelung im Bereich der Anlagenstandorte umfasst insgesamt 19.942,62 m² (1.660,6 m² (Vollversiegelung) + 18.282,02 m² (Teilversiegelung)), dabei kommt es in geringen Maße zu einem Verlust von Versickerungsfläche und damit zu einem Verlust der Grundwasserneubildungsfunktion im betreffenden Bereich. Insgesamt wird die Grundwasserneubildungsrate aber durch die Versiegelung nicht beeinträchtigt, da keine Niederschläge abgeführt werden, sondern diese direkt angrenzend an die versiegelten Flächen innerhalb des Vorhabengebietes versickern.

Eine Grundwasserabsenkung war nicht Antragsgegenstand.

VII.3.5.4 Bewertung

Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser können durch die

- Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub
- Flächeninanspruchnahme/Voll- und Teilversiegelung

hervorgerufen werden.

Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub (bau- und betriebsbedingt)

Bau- und betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen und Staub sind nur in räumlich und zeitlich sehr begrenztem Umfang und somit sehr geringe Wirkintensität zu erwarten.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch die Immissionen von Luftschadstoffen und Staub auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

Flächeninanspruchnahme/Voll- und Teilversiegelung (bau- und anlagebedingt)

Ein Einfluss auf die örtlichen Grundwasserverhältnisse ist aufgrund des vorhabenbedingt geringen Flächenverbrauchs und da kein Niederschlagswasser abgeführt wird, nicht zu erwarten und damit erheblich nachteilige Beeinträchtigungen nicht zu begründen. Eine Grundwasserabsenkung ist gemäß den Antragsunterlagen nicht vorgesehen.

Es sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Laut Stellungnahme vom LK VP vom 06.02.2019 kann dem Vorhaben von Seiten der Wasserwirtschaft zugestimmt werden: Aus wasserrechtlicher Sicht werden sofern alle Gesetze und Vorschriften eingehalten werden, für das Schutzgut Wasser keine erheblichen Umweltauswirkungen gesehen.

VII.3.6 Luft und Klima

VII.3.6.1 Untersuchungsraum

Für das Schutzgut Klima/Luft sind nach allgemeinem Kenntnisstand durch das Vorhaben keine unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen zu prognostizieren. Ein entsprechend eingegrenzter Untersuchungsraum ist deshalb nicht definierbar. Das Schutzgut wird mit dem Flächenverbrauch im Vorhabengebiet in Zusammenhang gebracht.

VII.3.6.2 Ist-Zustand

Das Vorhabengebiet liegt im „Nordostdeutschen Tiefland“, das von Meeresnähe (relativ starker ozeanischer Einfluss) und der niedrigen Geländehöhe geprägt ist. Die mittlere Jahresdurchschnittstemperatur am Standort gemäß DWD ca. 8,2 °C, die jährliche Niederschlagsmenge ca. 554 mm und die Durchschnittstemperaturen betragen im Juli 17,1°C und im Januar -0,1 °C. Laut gutachterlichen Landschaftsrahmenplan Vorpommern (GLRP VP), herausgegeben vom LUNG 2009, befindet sich das Vorhabengebiet innerhalb einer niederschlagsnormalen Region.

Das Lokalklima wird im Wesentlichen durch die Oberflächengestalt, Nutzungs- und Vegetationsstrukturen bestimmt. Eine hohe Kaltluftproduktion erreichen vor allem Grünland, Wälder, Brachen und Wasserpflanzen. Solche Nutzungstypen befinden sich im Vorhabengebiet nicht. Den landwirtschaftlich geprägten Offenlandflächen kommt eine weniger bedeutende Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet zu. Flächenhafte Gehölze als frischluftproduzierende Elemente sind durch die umliegenden Wälder östlich am Anlagenstandort angrenzend in einer Mindestentfernung von ca. 93 m (Waldstück Freiholz). Zwischen den WEA befinden sich keine Wälder. Klimatische Wechselbeziehungen zu Belastungsräumen bestehen nicht.

Die lufthygienische Situation im Vorhabengebiet ist auf Grund seiner Lage und Nutzung im Umfeld als ländlich unter Einfluss der stark frequentierten, vierstreifigen Kraftfahrstraße B96 (als Autobahnanbindung Stralsund und der Insel Rügen) zu charakterisieren. Für die Einschätzung der Hintergrundbelastung wurden Messwerte der naheliegenden Hintergrundstationen Garz auf der Insel Rügen und der nächst gelegenen städtischen verkehrsnahen Messstation Stralsund-Knieperdamm herangezogen.

Aus den mehrjährig gemittelten Hintergrundbelastungen der Station Garz (2013 bis 2019) ergibt sich für NO₂ ein Wert von 6 µg/m³ (2019). Der Immissionswert des geltenden Regelwerkes der TA Luft (30 µg/m³ gemittelt über ein Kalenderjahr zum Schutz der Vegetation und natürliche Ökosysteme) wird seit 2013 (19 µg/m³) kontinuierlich unterschritten. Für PM10 ergibt sich für 2019 ein Wert von

15 µg/m³ und für PM 2,5 ein Wert von 10 (2019). Der Immissionswert des geltenden Regelwerkes der TA Luft (40 µg/m³ gemittelt über ein Kalenderjahr zum Schutz der Vegetation und natürliche Ökosysteme) wird demnach ebenfalls deutlich unterschritten.

Aus den mehrjährig gemittelten nächst gelegenen städtischen verkehrsnahen Messstation Stralsund-Knieperdamm (2012-2019) ergibt sich für NO₂ ein Wert von 17 µg/m³ (2019). Der Immissionswert des geltenden Regelwerkes der TA Luft (30 µg/m³ gemittelt über ein Kalenderjahr zum Schutz der Vegetation und natürliche Ökosysteme) wird seit 2012 (21 µg/m³) kontinuierlich unterschritten. Für PM10 ergibt sich für 2019 ein Wert von 18 µg/m³ und für PM 2,5 ein Wert von 11 (2019). Der Immissionswert des geltenden Regelwerkes der TA Luft (40 µg/m³ gemittelt über ein Kalenderjahr zum Schutz der Vegetation und natürliche Ökosysteme) wird demnach ebenfalls deutlich unterschritten.

Damit handelt es sich um einen Standort mit vergleichsweise geringer Vorbelastung.

VII.3.6.3 Zusammenfassende Darstellung

Für das Vorhaben wurden die Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima durch:

- Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub

berücksichtigt.

Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub

Während der Bauarbeiten wird es aufgrund des Baustellenverkehrs vorübergehend zu erhöhten Schadstoff- und Staubemissionen kommen. Hier ist jedoch maximal von einer kurzfristigen und kleinräumigen Auswirkung auf die Schutzgüter Luft und Klima auszugehen. Aufgrund der geringen Anzahl der Baugeräte sowie der im UR vorhandenen guten Durchlüftungssituation sind keine relevanten Erhöhungen der vorhandenen Vorbelastung zu erwarten.

Betriebsbedingte Luft- und Klimabeeinträchtigung kann als sehr gering eingeschätzt werden, da die geplanten Erschließungswege ausschließlich und nur in geringem Maße durch Wartungsfahrzeuge genutzt werden.

Die Beurteilung der Auswirkungen durch Luftschadstoffe und Staub wird beim Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit betrachtet.

VII.3.6.4 Bewertung

Die Änderung klimatischer Parameter das Mikroklima betreffend durch das Vorhaben werden als äußerst gering eingeschätzt und als nicht erheblich angesehen. Eine Beeinträchtigung von lokal oder regional relevanten Kalt- und Frischluftbahnen erfolgt nicht. Schadstoff- und Staubemissionen während der Bauphase sind aufgrund der begrenzten zeitlichen Komponente weder als nachhaltig noch als erheblich anzusehen. Die Intensität der Beeinträchtigung ist als gering einzustufen. Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Auswirkungen auf das Schutzgut Luft können durch die

- Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub

hervorgehoben werden.

Immissionen durch Luftschadstoffe und Staub

Das Schutzgut Luft ist Bestandteil des Wirkpfades Luftschadstoffemission -> Rezeptor. Die Beurteilung der Auswirkungen durch Luftschadstoff- und Staubimmissionen wird bei den betroffenen Schutzgütern

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,

betrachtet.

Aufgrund der sehr geringen Wirkintensität durch das Vorhaben sind keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen durch Immissionen von Luftschadstoffen und Staub auf das Schutzgut Luft zu erwarten. Vorhabenbedingte Überschreitungen der Grenzwerte der TA Luft sind auszuschließen.

VII.3.7 Landschaft

VII.3.7.1 Untersuchungsraum

Die Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft erfolgt entsprechend den Vorgaben der „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbaren Vertikalstrukturen“, herausgegeben durch das LUNG 2006. Der UR entspricht der visuellen Wirkzone für die Landschaftsbildanalyse.

Die Wirkzone für die WEA ergibt sich aus der landschaftsbildwirksamen Höhe der WEA als Radius um die einzelnen WEA. Untersucht wurden demnach die Anlagenstandorte zzgl. eines Radius von 11,04 km. Die Wirkzone des WMM (9,71 km) liegt aufgrund der geringeren Höhe noch innerhalb des Wirkradius der Windenergieanlagen. Die Wirkzone reicht im Nordosten bis nach Elmenhorst, im Südosten bis kurz vor die Amtsgrenze der Stadt Greifswald und im Südwesten bis über die Amtsgrenze der Stadt Grimmen hinaus. Im flach bis starkwelligen Landschaftsraum um das Vorhabengebiet können hoch aufragende Objekte wie die hier zu betrachtenden WEA zwar noch in Entfernungen > 11.040 m sichtbar sein, sie sind dann jedoch aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Bildgröße für einen durchschnittlichen Betrachter nicht mehr bestimmend bzw. wesentlich für die Wahrnehmung des Landschaftsbildes.

VII.3.7.2 Ist-Zustand

Ein Großteil des Vorhabengebietes (einschließlich drei der geplanten WEA und Zuwegungen) liegen innerhalb eines Landschaftlichen Freiraumes der Stufe 4 (LFR), d.h. in Bezug auf die Kernbereiche Landschaftlicher Freiräume die höchste Bewertungskategorie. Es handelt sich hierbei um den LFR Nr. A4507 mit der Größe von 3.816 ha. Gemäß den Kriterien für Ausschlussgebiete nach dem RVP 2018 gilt es, diese Bereiche von Windenergieanlagen freizuhalten. Wesentliche Veränderungen der Landschaft (z.B. Errichtung B96) seit der Ausweisung des LFR Nr. A4507 im Jahr 2001 haben zu

einer Abwertung des landschaftlichen Freiraums geführt.

Die Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen geben vor, dass für die Bewertung des Landschaftsbildes einheitlich die Landschaftsbildräume gemäß Kartenportal Umwelt M-V für die Bewertung zugrunde zu legen sind. Gemäß der Analyse und Bewertung der Landschaftsbildräume erfolgt die Bewertung der Landschaft nach einer fünfstufigen Skala (sehr hohe, hohe bis sehr hohe, mittlere bis hohe, geringe bis mittlere Bedeutung sowie urbane Räume (sehr geringe Schutzwürdigkeit)).

Innerhalb des abgegrenzten Wirkraums von ca. 11.040 m um die geplanten WEA liegen 22 Landschaftsbildräume (LB). Davon sind drei LB von sehr hoher (Stufe 5), sieben LB von hoher bis sehr hoher (Stufe 4), fünf LB von mittlerer bis hoher (Stufe 3) und sechs LB von geringer bis mittlerer Bedeutung (Stufe 2) und ein LB als urban überbaut, Fläche (Stufe 1) eingestuft worden.

Das Testfeld ist sowohl im LB III 6-29 „Ryckniederung“ (WEA 1- 4 und WMM) als auch im LB III 6-18 „Ackerfläche Papenhagen – Stoltenhagen - Bremerhagen“ verortet. Der Anlagenstandort liegt Erstgenannten LB, dem eine hohe bis sehr hohe Bedeutung zukommt. Gemäß der „Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftsbildpotenziale in Mecklenburg-Vorpommern“ aus dem Jahr 1994 handelt es sich hierbei um einen LB, dessen Landschaft als breites, abwechslungs- und strukturreiches Niederungsgebiet von besonderem Erlebniswert beschrieben wird. Der LB zeichnet sich durch ein ausgedehntes, weitverzweigtes Gewässersystem der Ryck mit zahlreichen Neben- und Quergräben, sowie durch kleine Waldstücke (Erlen/Buchen – Kiefernbestand) und extensives Feuchtgrünland aus. Die Landnutzung variiert stark zwischen Wald, Wiesen und Ackerland, wobei die Acker- und Grünlandnutzung in intensiver Form erfolgt.

Dem LB „Ackerfläche Papenhagen – Stoltenhagen - Bremerhagen“ kommt eine geringe bis mittlere Bedeutung zu. Es handelt es sich um eine karge, mäßig wellige Offenlandschaft, die in Teilen bemerkenswert, aber sonst von geringem Erlebniswert ist. Zahlreiche weithin sichtbare Gräben, Sölle und eingestreuten Feuchtwiesen sowie weitere strukturgebende Elemente wie Baumalleen, Hecken, Restwäldchen wirken der ansonsten stark anthropogenen Überformung der Landschaft durch intensive Ackernutzung entgegen.

Das Vorhabengebiet liegt außerhalb von nach nationalen und internationalen Recht ausgewiesenen Schutzgebieten. Innerhalb des Wirkraums befinden sich 2 LSG, 2 NSG, 6 GGB und 1 VSG.

Das Schutzgut Landschaft ist u.a. empfindlich gegenüber der Beseitigung und Überformung von Oberflächenformen und Vegetation, insbesondere durch die Veränderung raumprägender und -gliedernder Strukturen sowie nicht maßstabs- und proportionsangepasste Bebauung bzw. die Verwendung nicht regionaltypischer Bauformen sowie weiterhin gegenüber Flächen- und Funktionsverlust, visuellen Beeinträchtigungen, z.B. Zerschneidung, optische Störungen und Beeinträchtigungen der Erlebnisqualität. Landschaftsbild und Charakter der Landschaft können durch zusätzliche Flächennutzungen bzw. neu zu errichtende Baukörper nachhaltig verändert werden.

VII.3.7.3 Zusammenfassende Darstellung

Für das Vorhaben wurden die Auswirkung auf das Schutzgut Landschaft durch:

- Immissionen durch Schall
- Schattenwurf und weitere visuelle Immissionen
- Veränderung der Raumstruktur durch vertikale Baukörper

berücksichtigt.

Das Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion wird durch den Bau und den Betrieb von WEA als generell unvermeidbar angesehen. Ein Ausgleich dafür ist grundsätzlich zu erbringen. Das Ausmaß der Beeinträchtigung ist jedoch abhängig von Anzahl, Höhe und technischer Ausführung der Anlagen, der Vorbelastung des Gebietes (⇒Kap.VII.2) und der Wertigkeit bzw. Empfindlichkeit der umgebenden Landschaftsräume sowie der Sichtbarkeit der WEA.

In M-V erfolgt die Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß der „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ des LUNG von 2006.

Immissionen von Schall (bau- und betriebsbedingt)

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können auch von Geräuschen ausgehen, die mit Baustellenaktivität als auch dem Betrieb der WEA verbunden sind, weil das Landschaftsbild als Schutzgut des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht nur die optisch, sondern die insgesamt sinnlich wahrnehmbare Landschaft umfasst. Dieser Faktor ist jedoch verstärkt im Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen, dessen Gesundheit und Wohnumfeld relevant und wird dort betrachtet (⇒ Kap.VII.3.2.3).

Schattenwurf und weitere visuelle Immissionen (betriebsbedingt)

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können auch von Schattenwurf ausgehen, die mit dem Betrieb der WEA verbunden sind, weil das Landschaftsbild als Schutzgut des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht nur die optisch, sondern die insgesamt sinnlich wahrnehmbare Landschaft umfasst. Dieser Faktor ist jedoch verstärkt im Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen, dessen Gesundheit und Wohnumfeld relevant und wird dort betrachtet (⇒ Kap.VII.3.2.3).

Veränderung der Raumstruktur durch vertikale Baukörper (bau- und anlagebedingt)

Baubedingt kann es zu Veränderungen der Raumstruktur durch die Baustelleneinrichtung (insbesondere Kräne, größere Fahrzeuge) in der Landschaft kommen. Dabei handelt es sich um zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen, sie werden als nicht erheblich gewertet. Die Zuwegungen für Errichtung der WEA rufen zusätzlich eine minimale räumliche Veränderung des Landschaftsbildes sowie eine Zerschneidungswirkung auf vorhandene Landschaftsstrukturen hervor. Dessen Beeinträchtigungsintensität im Vorhabenbereich wird durch die Barriere- und Zerschneidungswirkungen der durch das Vorhabengebiet verlaufenden B 96 in Bezug auf Eigenart, Vielfalt und Naturnähe der Landschaft abgeschwächt.

Anlagebedingt kann durch die WEA auf Grund ihrer Höhe und Gestalt als vertikal herausragende, technische Bauwerke sowie der Kennzeichnung als Luftfahrthindernis eine negative Landschaftswahrnehmung hervorrufen und den Blick auf die nicht technisch beeinflusste Natur mindern. Die geplanten WEA können somit auch als optische Bedrängung die Wohn- und

Erholungsfunktion beeinträchtigen, die gemäß § 35(3) Nr.3 BauGB dem Gebot der Rücksichtnahme und dem Nachbarschutz widersprechen könnte. Eine optische bedrängende Wirkung von WEA kann ab dem Dreifachen der Gesamthöhe der Anlage offensichtlich ausgeschlossen werden. Im Fall der beantragten WEA beträgt der Ausschlussbereich 600 m (3 x 200m WEA-Gesamthöhe). Die geplanten WEA 1 und WEA 2 befinden sich in einem geringeren Abstand zu dem Wohnhaus Segenbadenhau Nr. 31. Die Einschätzung zur Darstellung und Beurteilung der optisch bedrängenden Wirkung der WEA auf das betroffene Wohnhaus erfolgte im Rahmen einer Einzelfalluntersuchung vom 07.10.2019 durch die Bauordnung.

In der Zwischenmitteilung des LK VP vom 07.10.2019 zur optisch bedrängenden Wirkung der WEA auf das Wohnhaus wurde in der Stellungnahme der Bauordnung folgendes festgestellt:

Die Einzelfallprüfung der optisch bedrängenden Wirkung der WEA 1 und WEA 2 auf das Wohnhaus Segenbadenhau Nr. 31 hat ergeben, dass eine optisch bedrängende Wirkung ausgeschlossen werden kann.

Betriebsbedingt entsteht durch die Rotordrehbewegung eine Unruhe im Landschaftsbild bei der ohnehin schon bestehenden Blickfeldbelastung bis hin zur Sichtverriegelung.

Die Wirkung der WEA ist abhängig von der Entfernung und der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes. Alle genannten Beeinträchtigungen nehmen mit zunehmender Entfernung vom Vorhabengebiet ab. Die Anlagen sind besonders im direkten Umkreis bis zu ca. 5 km Entfernung gut zu sehen, was die umgebenden Ortschaften Willerswalde, Bartmannshagen, Bremerhagen, Segebadenhau und Wüst Eldena einschließt. Die von der Sicht auf die WEA beeinträchtigten Landschaftsbildräume sind insbesondere die „Ackerflächen um Miltzow“ (Nr. 6), die „Ackerlandschaft um Poggendorf-Kandelin-Griebenow“ (Nr. 16), die „Ryckniederung“ (Nr. 15) sowie die „Ackerfläche Papenhagen-Stoltenhagen-Bremerhagen“ (Nr. 22).

Für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wurde in Abhängigkeit der Wertigkeit der betroffenen Landschaftsbildbereiche ein Kompensationsbedarf 168.09745 m² (16,81 ha) FÄQ ermittelt.

VII.3.7.4 Bewertung

Immissionen durch Schall (bau- und betriebsbedingt)

Dieser Faktor ist verstärkt im Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen, dessen Gesundheit und Wohnumfeld relevant und wird deshalb ausführlich im ⇒ Kap.VII.3.2.4 betrachtet und dessen Auswirkungen bewertet. Da keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen durch die Immissionen von Schall auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit zu erwarten sind, können diese auch für das Schutzgut Landschaft ausgeschlossen werden.

Schattenwurf und weitere visuelle Immissionen (bau- und anlagebedingt)

Dieser Faktor ist verstärkt im Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen, dessen Gesundheit und Wohnumfeld relevant und wird deshalb ausführlich im ⇒ Kap.VII.3.2.4 betrachtet und dessen Auswirkungen bewertet. Da durch die Errichtung von Abschaltzeiten keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen durch Schattenwurf und weitere visuelle Immissionen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit zu erwarten sind, können diese auch für

das Schutzgut Landschaft ausgeschlossen werden.

Veränderung der Raumstruktur durch vertikale Baukörper (bau- und anlagebedingt)

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden entsprechend den „Hinweisen zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ des LUNG M-V (2006) ermittelt. Für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wurde in Abhängigkeit der Wertigkeit der betroffenen Landschaftsbildbereiche ein Kompensationsbedarf von 168.09745 m² (16,81 ha) FÄQ ermittelt, welcher auszugleichen ist. Der Ausgleich erfolgt über die entsprechenden Kompensationsmaßnahmen (⇒ Kap.VI.4.2).

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahme und Auflage sind erheblichen nachteilige Auswirkungen durch die Veränderung der Raumstruktur auf das Schutzgut Landschaft kompensiert.

VII.3.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

VII.3.8.1 Untersuchungsraum

Der UR umfasst den Vorhabenstandort und den durch vorhabenbedingte Folgen beeinträchtigen Wirk- und Sichtraum von 5.000 m.

VII.3.8.2 Ist-Zustand

Bodendenkmale

Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich im Vorhabengebiet keine Bodendenkmale oder archäologische Fundstellen. Gemäß Auskunft des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege M-V vom 30.01.2017 befinden sich die WEA sowie die geplanten Zuwegungen und Kranstellflächen nicht im Bereich von Bodendenkmalen oder archäologischen Fundstellen.

Baudenkmale und weitere Denkmale

Gemäß den Daten des Umweltkartenportal des LUNG gibt es keine Vorkommen von Schlössern, Parks sowie kulturhistorische Denkmäler im vorhabengebiet und Testfeld. In den umliegenden Ortschaften Willerswalde, Horst, Neuendorf, Wüst Eldena, Bremerhagen, Stoltenhagen, Kaschow, Behnkenhagen, Bartmannshagen, und Hohenwart befinden sich denkmalgeschützte Kirchen oder Kapellen, Gutshäuser/ Gutsanlagen, Katen, eine Schmiede und Querbüdnerei sowie mehrere Wohnhäuser.

Die genannten Denkmäler weisen eine geringere bzw. ähnliche Bauhöhe wie die sonstige Bebauung innerhalb der Ortslagen auf, so dass keine markanten Sichtbeziehungen zwischen Vorhaben und den Baudenkmalern bestehen.

Sonstige Sachgüter

Im Vorhabengebiet sowie dem 5.000 m-UR um den Anlagenstandort sind neben den landwirtschaftlichen Flächen Sachgüter in Form von und Straßen (Bundes-/Landstraße), Wegen (landwirtschaftlich genutzte Wirtschaftswege) sowie unter- und oberirdischen Versorgungsleitungen vorhanden. Im Hinblick auf den architektonischen Wert dieser Sachgüter besteht jedoch keine besondere Bedeutung.

Weitere Sachgüter, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden können, sind im UR nicht bekannt.

VII.3.8.3 Zusammenfassende Darstellung

Für das Vorhaben wurden die Auswirkung auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch

- Flächeninanspruchnahme/Voll- und Teilversiegelung
- Veränderung der Raumstruktur durch vertikale Baukörper

berücksichtigt.

Flächeninanspruchnahme/Voll- und Teilversiegelung (bau- und anlagebedingt)

Bodendenkmale

Da die Bebauung mit WEA nur punktuell geschieht, wird die Erheblichkeit des Eingriffs auf bisher unbekannte Bodendenkmale als gering eingestuft. Die Wegeführung berührt fast ausschließlich den Oberboden, und verläuft im Bereich von Ackerstandorten, die durch die landwirtschaftliche Tätigkeit (z. B. Pflügen) keine ungestörte oberste Bodenschicht aufweisen.

Sollten während der Bauphase am Anlagenstandort bei Erdarbeiten Bodendenkmale aufgefunden werden, ist gemäß § 11 DSchG M-V die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen.

Sonstige Sachgüter

Eine Beschädigung der Straßen und Wege, Kabel und Leitungen wird durch ausreichende Schutzabstände und ggf. mit den betreffenden Firmen koordinierte Bauabläufe vermieden. Bestehende Richtfunkstrecken werden nicht beeinträchtigt. Entstandene Beschädigungen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen beseitigt. Landwirtschaftliche Flächen werden durch die Überbauung nur in geringem Umfang der Nutzung entzogen.

Veränderung der Raumstruktur durch vertikale Baukörper (bau- und anlagebedingt)

Baudenkmale

Im weiteren Umfeld des Vorhabengebietes befinden sich denkmalgeschützte Anlagen. Aufgrund der Entfernung dieser Anlagen zu den geplanten WEA und den örtlichen Gegebenheiten konnte keine nachteilige Auswirkung auf die Baudenkmale festgestellt werden.

Sachgüter und Bodendenkmale sind aufgrund ihres Fehlens nicht von diesem Wirkfaktor betroffen.

VII.3.8.4 Bewertung

Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können durch die:

- Flächeninanspruchnahme/Voll- und Teilversiegelung
- Veränderung der Raumstruktur durch vertikale Baukörper

hervorgerufen werden.

Flächeninanspruchnahme/Voll- und Teilversiegelung (bau- und anlagebedingt)

Durch den ausreichenden Abstand zu Bodendenkmälern können unmittelbare Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Mittelbare Beeinträchtigungen sind ebenfalls nicht zu besorgen. Wird den Anforderungen der Denkmalbehörde gem. § 11 DSchG M-V Folge geleistet, ist nicht von einer erheblich nachteiligen Beeinträchtigung der Bodendenkmale auszugehen.

Erheblich nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Sachgüter sind ausgeschlossen.

Veränderung der Raumstruktur durch vertikale Baukörper (bau- und anlagebedingt)

Veränderungen der Raumstruktur ist nur in Bezug auf die Kulturgüter der umliegenden Ortschaften möglich. Jedoch ist aufgrund der Entfernung und Lage innerhalb der Ortschaften und der damit verbundenen visuellen Abschirmung durch bereits vorhandene Bauten von einer geringen, nicht signifikanten nachteiligen Beeinträchtigung auszugehen. Sachgüter und Bodendenkmale sind aufgrund ihres Fehlens nicht von diesem Wirkfaktor betroffen.

Insgesamt sind somit keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

VII.3.9 Wechselwirkungen

Die Auswirkungen der als wesentlich anzusehenden Wirkungsketten

- Flächenversiegelung ⇒ Boden/ Wasser ⇒ Pflanzen/ Tiere ⇒ Landschaft
- Größe der WEA ⇒ Landschaft ⇒ Mensch
- Betrieb der WEA ⇒ Tiere / Mensch

wurden jeweils in den einzelnen Kapiteln für die betroffenen Schutzgüter, z. B. Mensch, Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt, Landschaft, Boden sowie Wasser bewertet.

Bei den Wechselwirkungen werden die Teilaspekte Wirkungsverlagerung, Verstärkungs- und Abschwächungseffekte sowie Wirkpfade betrachtet. Die Erfassung der Wechselwirkungen ist nur eingeschränkt leistbar, da die Wirkungsgefüge über die Schutzgüter hinweg vielfach noch der wissenschaftlichen Aufklärung bedürfen.

Davon unbenommen werden die Wechselwirkungen, soweit bestimmbar, im Rahmen der schutzgutbezogenen Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen in den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt. Angesichts der vorhabenbedingt zu erwartenden Immissionen, die unterhalb der für die Beurteilung maßgeblichen Umweltstandards liegen, ist nicht von relevanten synergetischen Wirkungen und damit verbundenen Auswirkungen auszugehen. Direkte und indirekte Auswirkungen durch den Transfer eines Stoffes von einem Schutzgut zu einem anderen werden als gerichtete Wirkpfade betrachtet und bei der Beurteilung berücksichtigt. Zudem sind sie bereits in die verwendeten Beurteilungsmaßstäbe integriert (z. B. TA Luft).

Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter oder Wirkungen von Vermeidungsmaßnahmen, die zum Schutz eines Schutzgutes vorgenommen wurden und auf ein anderes Schutzgut wirken, sind nicht ersichtlich. Durch das geplante Vorhaben ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen der ggf. sekundär oder tertiär betroffenen Schutzgüter zu rechnen.

VII.3.10 Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten

Kumulative Auswirkungen des geplanten Vorhabens mit in zeitlicher und räumlicher Nähe geplanten Vorhaben können zu einer Verstärkung der Umweltauswirkungen des Vorhabens führen.

Die vorliegenden Unterlagen berücksichtigen keine weiteren bestehendem WEA, da der nächste Windpark Mannhagen GbR ca. 4 km in nordöstlicher Richtung bei Mannhagen, und somit in ausreichender Entfernung liegt (⇒Kap. VII.2). Hinweise auf weitere Planungen kumulativ wirkender Vorhaben gibt es nicht.

Dipl.-Biol. Christin Minge

Dipl.-Ing. Gesa Koller

Sachverständige der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG