



Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Im Auftrag der Energiequelle GmbH | 2023

UVP-Bericht: Windpark Runow





biota - Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Kontakt:
Nebelring 15
D-18246 Bützow
Tel.: 038461/9167-0
Fax: 038461/9167-55

Internet:
www.institut-biota.de
postmaster@institut-biota.de

Geschäftsführer:
Dr. Dr. Dietmar Mehl
Dr. Volker Thiele
Handelsregister:
Amtsgericht Rostock | HRB 5562

AUFTRAGNEHMER & BEARBEITUNG:

M.Sc. Jana Huhle
M.Sc. Manja Rosenke
M.Sc. Anné Lemke
Dipl.-Ing. Stephan Renz

biota – Institut für ökologische Forschung
und Planung GmbH

Nebelring 15
18246 Bützow
Telefon: 038461/9167-0
Telefax: 038461/9167-50
E-Mail: postmaster@institut-biota.de
Internet: www.institut-biota.de

AUFTRAGGEBER:

Herr Robert Thalmann
Senior Fachplaner

Energiequelle GmbH

Industriestraße 14
18069 Rostock
Telefon: 0381/20277811
E-Mail: info@energiequelle.de
Internet: www.energiequelle.de

Vertragliche Grundlage: Vertrag vom 13. September 2022
Projektnummer: 21_380

Bützow, den 28. Februar 2024

i.V.

Dipl.-Ing. Stephan Renz

INHALT

1	Einleitung.....	8
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	8
1.2	Darstellung des Vorhabens.....	8
2	Untersuchungsrahmen.....	10
2.1	Rechtliche Grundlagen.....	10
2.2	Festlegung des Untersuchungsrahmens.....	14
2.3	Hinweise zur Erfassungsmethodik.....	16
2.4	Hinweise zur Bewertungsmethodik.....	16
2.5	Alternativenprüfung.....	17
3	Darstellung des Projektgebietes.....	17
3.1	Lage und Nutzungsstruktur.....	17
3.2	Heutige potenzielle natürliche Vegetation.....	19
4	Beschreibung und fachliche Bewertung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter.....	20
4.1	Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	20
4.1.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes.....	20
4.1.1.1	Parameter und Datengrundlagen.....	20
4.1.1.2	Ist-Analyse.....	20
4.1.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.....	22
4.1.3	Ergebniszusammenfassung.....	32
4.2	Fläche/Boden.....	33
4.2.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes.....	33
4.2.1.1	Parameter und Datengrundlagen.....	33
4.2.1.2	Ist-Analyse.....	33
4.2.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.....	35
4.2.3	Ergebniszusammenfassung.....	36
4.3	Wasser.....	36
4.3.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes.....	36
4.3.1.1	Parameter und Datengrundlagen.....	36
4.3.1.2	Ist-Analyse.....	37
4.3.1.2.1	Oberflächengewässer.....	37
4.3.1.2.2	Grundwasser.....	37
4.3.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.....	38
4.3.2.1	Oberflächengewässer.....	38
4.3.2.2	Grundwasser.....	39

4.3.3	Ergebniszusammenfassung	40
4.4	Klima und Luft	40
4.4.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes	40
4.4.1.1	Parameter und Datengrundlagen	40
4.4.1.2	Ist-Analyse	41
4.4.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	42
4.4.3	Ergebniszusammenfassung	43
4.5	Landschaft.....	43
4.5.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes	43
4.5.1.1	Parameter und Datengrundlagen	43
4.5.1.2	Ist-Analyse	43
4.5.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	51
4.5.3	Ergebniszusammenfassung	52
4.6	Tiere.....	53
4.6.1	Vögel.....	53
4.6.1.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes	53
4.6.1.1.1	Parameter und Datengrundlagen	53
4.6.1.1.2	Ist-Analyse	54
4.6.1.1.2.1	Brutvögel.....	54
4.6.1.1.2.2	Zug- und Rastvögel.....	58
4.6.1.1.2.3	Großvögel (2.000 m bis max. 6.000 m)	61
4.6.1.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	63
4.6.1.2.1.1	Brutvögel (500 m)	63
4.6.1.2.1.2	Zug- und Rastvögel (1.000 m)	68
4.6.1.2.1.3	Großvögel (2.000 m bzw. 6.000 m)	69
4.6.1.2.1	Bewertung der Betroffenheit des Teilschutzgutes	70
4.6.1.3	Ergebniszusammenfassung	71
4.6.2	Fledermäuse.....	72
4.6.2.1	Analyse und Bewertung des Schutzgutes	72
4.6.2.1.1	Parameter und Datengrundlagen	72
4.6.2.1.2	Ist-Analyse	72
4.6.2.2	Beschreibung und Bewertung der projektspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut	74
4.6.2.3	Ergebniszusammenfassung	75
4.6.3	Amphibien.....	75
4.6.3.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes	75
4.6.3.1.1	Parameter und Datengrundlagen	75

4.6.3.1.2	Ist-Analyse	76
4.6.3.2	Beschreibung und Bewertung der projektspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut	77
4.6.3.3	Ergebniszusammenfassung.....	79
4.6.4	Reptilien	79
4.6.4.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes	79
4.6.4.1.1	Parameter und Datengrundlagen	79
4.6.4.1.2	Ist-Analyse	79
4.6.4.2	Beschreibung und Bewertung der projektspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut	81
4.6.4.3	Ergebniszusammenfassung.....	82
4.7	Pflanzen und Biotoptypen	82
4.7.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes	82
4.7.1.1	Parameter und Datengrundlagen	82
4.7.1.2	Ist-Analyse	82
4.7.1.3	Bewertung Ist-Zustand.....	85
4.7.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	86
4.7.3	Ergebniszusammenfassung	88
4.8	Lebensraumfunktion und biologische Vielfalt	88
4.8.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes	88
4.8.1.1	Parameter und Datengrundlagen	88
4.8.1.2	Ist-Analyse	88
4.8.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	89
4.8.3	Ergebniszusammenfassung	91
4.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	91
4.9.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes	91
4.9.1.1	Parameter und Datengrundlagen	91
4.9.1.2	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes	91
4.9.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	92
4.9.3	Ergebniszusammenfassung	93
4.10	Wechselwirkungen.....	94
5	Planerische Vorgaben	95
5.1	Natura 2000	95
5.2	Besonders geschützte Biotope.....	96
5.3	Sonstige Schutzgebiete	96
5.4	Vorrang- und Vorbehaltsgebiete	97
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz	99

6.1	Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	100
6.1.1	Vermeidung/Minderung	100
6.1.2	Ausgleich/Ersatz	100
6.2	Fläche/Boden	101
6.2.1	Vermeidung/Minderung	101
6.2.2	Ausgleich/Ersatz	102
6.3	Wasser	102
6.3.1	Vermeidung/Minderung	102
6.3.2	Ausgleich/Ersatz	103
6.4	Landschaft.....	103
6.4.1	Vermeidung/Minderung	103
6.4.2	Ausgleich/Ersatz	103
6.5	Tiere, Pflanzen, Biotope, Lebensraumfunktion und Biologische Vielfalt.....	104
6.5.1	Vermeidung/Minderung	104
6.5.2	Ausgleich/Ersatz	110
6.6	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	111
6.6.1	Vermeidung/Minderung	111
6.6.2	Ausgleich/Ersatz	111
7	Nichttechnische Zusammenfassung	112
8	Gesamtbewertung	116
9	Quellen	117

1 Einleitung

Nachfolgendes Kapitel gibt einen Überblick über Umfang und Konzeption des Vorhabens sowie dessen Verortung.

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Energiequelle GmbH plant im Windeignungsgebiet (WEG, ca. 81,6 ha) Nr. 52/21 „Runow“ nach dem 3. Entwurf des Regionalen Raumentwicklungsprogrammes Westmecklenburg (RPV WM 2021a) die Errichtung und den Betrieb von sieben Windenergieanlagen (WEA) vom Typ Vestas V 172-7.2 175m NH. Die Anlagen werden mit einem Hybridturm errichtet. Der Rotordurchmesser der Anlagen entspricht 172 m und die Nabenhöhe 175 m. Insgesamt haben die Anlagen eine Höhe von 261 m. Ihre Leistung entspricht 7.200 kW.

In Vorbereitung auf das Genehmigungsverfahren wurde die Institut biota GmbH am 13.09.2022 mit der Erstellung eines UVP-Berichts gemäß Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) beauftragt.

1.2 Darstellung des Vorhabens

Die Anlagenstandorte liegen im WEG „Runow“, welches dem Landkreis Ludwigslust-Parchim und der Gemeinde Bülow (bei Crivitz) angehört ist. Das Untersuchungsgebiet wird von den Ortschaften Bülow, Demen, Hohen Pritz, Ruest, Mestlin und Zölkow umgeben. Weiterhin befindet sich der Betrachtungsraum laut Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V) in der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“. Diese wiederum ist unterteilt in Großlandschaften, die in diesem Falle als „Mecklenburger Großseenlandschaft“ bezeichnet wird. Die Landschaftseinheit in diesem Bereich ist das „Oberes Warnow-Elde-Gebiet“ (LUNG M-V 2023a).

Das Windeignungsgebiet ist durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Südlich des WEG grenzt ein Laubmischwald an. Östlich verläuft die Kreisstraße K 115 zwischen Groß Niendorf und der Bundesstraße B 392.

Die geplanten Standorte der zu errichtenden Anlagen befinden sich vollständig auf Ackerflächen, welche von einigen Gehölz-, Moor-, Röhricht- und Gewässerbiotopen durchsetzt sind. Ein Waldgebiet grenzt an das WEG im Süden an (Abbildung 1). Dauerhafte Zuwegungen, Kranstellflächen und temporäre Flächen werden neu angelegt. Sie befinden sich auf Lehm- bzw. Tonacker, Ruderalem Kriechrasen, sonstigem Laubholzbestand heimischer Arten, Straße und Wirtschaftsweg. Moorstandorte werden nicht überbaut.

Die Errichtung der geplanten WEA bewirkt eine Vollversiegelung von insgesamt 3.296 m² durch die WEA-Fundamente. Zusätzlich ist eine Teilversiegelung im Flächenumfang von 21.941,23 m² vorgesehen (Kranstellflächen insgesamt: 7.339,5 m², Zuwegungen: 14.601,73 m²; (BIOTA 2024c, Abbildung 2).

Die folgende Tabelle gibt die beanspruchten Flurstücke für die geplanten WEA in den entsprechenden Fluren und Gemarkungen wieder:

Tabelle 1: Standorte und Positionen der geplanten WEA (ENERGIEQUELLE GMBH 2023, LUNG M-V 2023)

#	Gemarkung	Flur	Flurstück	Koordinaten (UTM-33N ETRS 89)	
				Rechtswert	Hochwert
WEA 01	Groß Niendorf	4	113	290636	5941676
WEA 02	Groß Niendorf	4	113	290743	5941330
WEA 03	Runow	1	96	290181	5941525
WEA 04	Runow	1	105	290400	5941244

#	Gemarkung	Flur	Flurstück	Koordinaten (UTM-33N ETRS 89)	
				Rechtswert	Hochwert
WEA 05	Runow	1	82/1	289789	5941319
WEA 06	Runow	1	105	289981	5941021
WEA 07	Runow	1	105	289565	5940962

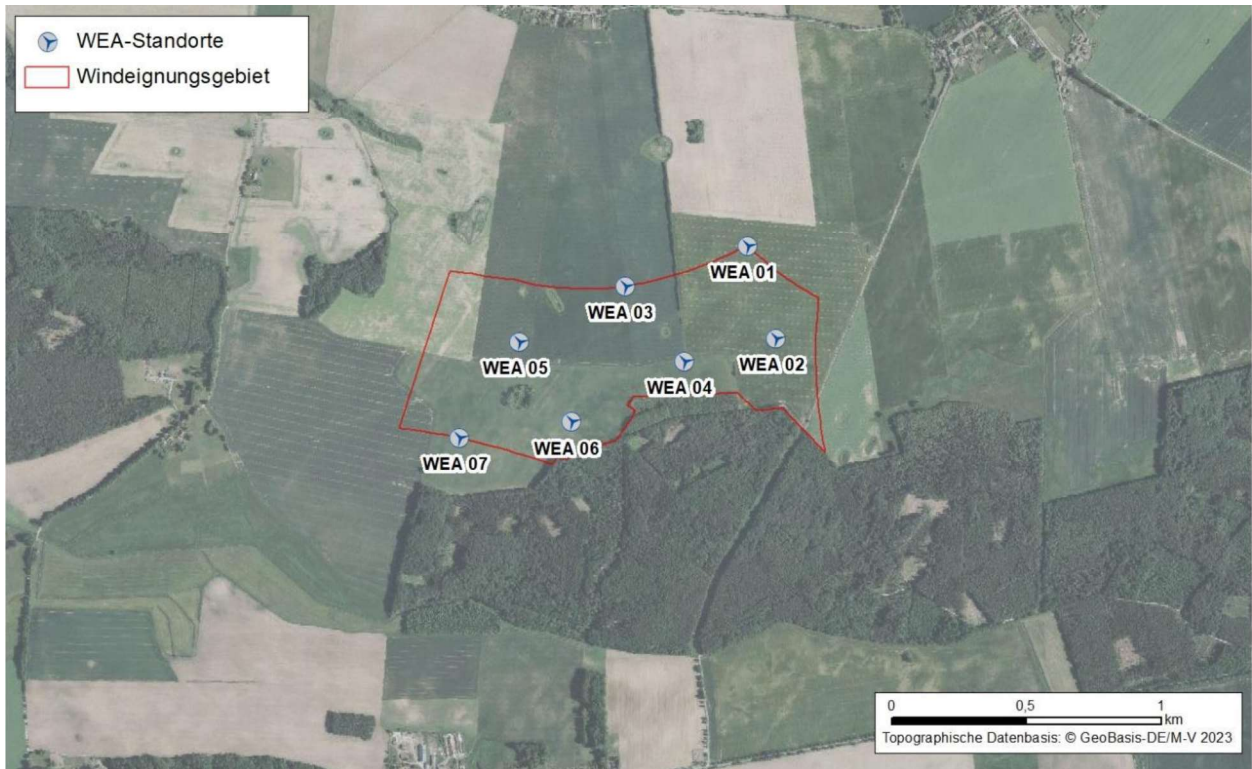


Abbildung 1: Lage der geplanten WEA im WEG „Runow“

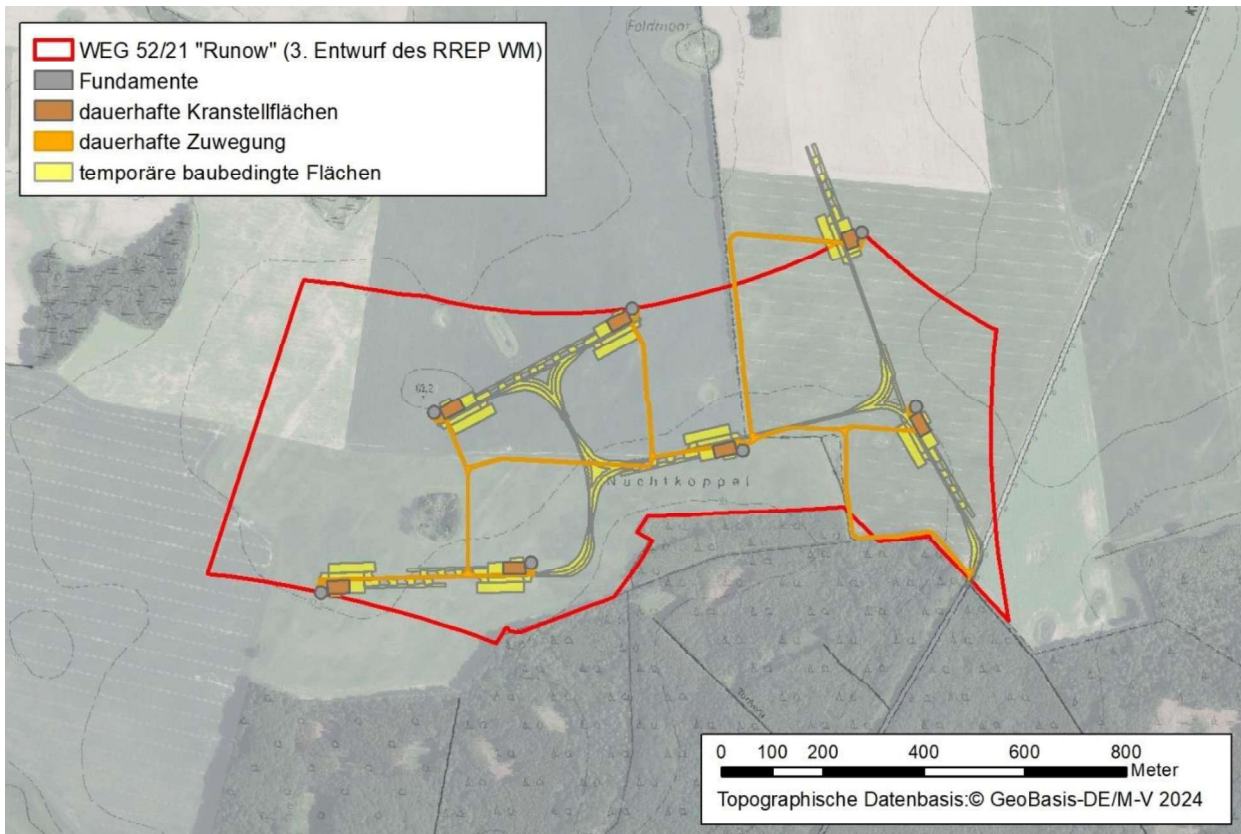


Abbildung 2: Übersicht über die voll- und teilversiegelten Flächen im WEG „Runow“

2 Untersuchungsrahmen

Der Untersuchungsrahmen umfasst die rechtlichen Voraussetzungen für die vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), den Untersuchungsumfang und das Vorgehen bei der Prüfung.

2.1 Rechtliche Grundlagen

Als fachgesetzliche Maßstäbe zur Bewertung von Umweltauswirkungen werden die Umweltqualitätsziele aus Gesetzen und Verwaltungsvorschriften in diesem UVP-Bericht berücksichtigt. Grundlage sind die Regelungen der 9. BImSchV, insbesondere des § 4e in Verbindung mit der Anlage (zu § 4e), welche den Umfang und Inhalt der UVP regeln, sowie die festgelegten Anwendungsbereiche gemäß § 1 Abs. 4 UVPG. Ergänzend sind aus naturschutzfachlicher Sicht das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Naturschutzausführungsgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V) sowie europäische Normen mit direkter Wirkung zu berücksichtigen.

Zum technischen Umweltschutz liegen Gesetze und Verordnungen vor, die als fachgesetzliche Maßstäbe für die Bewertung von Umweltauswirkungen herangezogen werden. Für die UVP sind die, in den folgenden Abschnitten genannten Fachgesetze und Verordnungen maßgeblich (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Für den UVP-Bericht relevante Rechtsgrundlagen (Stand: Dezember 2023)

Rechtsnorm	Abkürzung Gesetzesname	Beschreibung
EU-Recht	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL)	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206, 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch RL 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158 vom 10.6.2013, S. 193)
	Vogelschutzrichtlinie (VS-RL)	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 020, 26.1.2010, S. 7), zuletzt geändert durch VO (EU) 2019/1010 vom 5. Juni 2019 (ABl. L 170 vom 25.6.2019, S. 115)
	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22/12/2000, S. 0001–0073), zuletzt geändert durch RL 2014/101/EU der Kommission vom 30. Oktober 2014 (ABl. L 311 vom 31.10.2014, S. 32)
	Artenschutzverordnung (EG ArtSchVO)	Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61, S. 1), zuletzt geändert durch VO (EU) 2019/2117 vom 29. November 2019)
Bundesrecht	Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)
	Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV)	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 09. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598)
	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 03. Juli 2023 (BGBl. I S. 176).
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 1362, ber. S. 1436)
	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG)	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), letzte Änderung durch Artikel 2 Abs. 2 des Gesetzes vom 04. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 344).
	Bundesimmissionschutzverordnung (9. BImSchV)	Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes über das Genehmigungsverfahren in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Mai 1992 (BGBl. I S. 1001), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 11. November 2020 (BGBl. I S. 2428) geändert worden ist

Rechtsnorm	Abkürzung Gesetzesname	Beschreibung
	Bundesimmissions- schutzgesetz (BImSchG)	Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26.07.2023 (BGBl. I S. 202) m. W. v. 03.08.2023
	Bundesartenschutzver- ordnung (BArtSchV)	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
	Umweltverträglichkeits- prüfungsverwaltungs- vorschrift (UVPVwV)	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPwV) vom 18. September 1995
Landesrecht Meck- lenburg-Vorpommern	Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpom- mern (DSchG M-V)	Denkmalschutzgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (DSchG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Januar 1998 (GVOBl. M-V 1998, S. 12), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383)
	Landesbodenschutzge- setz (LBodSchG M-V)	Gesetz über den Schutz des Bodens im Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesbodenschutzgesetz – LBodSchG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 04. Juli 2011 (GVOBl. M-V 2011, S. 759), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 219)
	Naturschutzausfüh- rungsgesetz NatSchG M-V	Naturschutzgesetz: Gesetz zum Schutz der Natur und der Landschaft im Lande Mecklenburg-Vorpommern. 22.10.2002, letzte Änderung 2009, ersetzt durch NatSchAG (2010) letzte Änderung Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546)
	Landesumweltverträglich- keitsprüfungsgesetz (LUVPG M-V)	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (Landes-UVP-Gesetz – LUVPG M-V) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 23. September 2018 (GVOBl. M-V 2018, S. 363)
	Landeswassergesetz (LWaG)	Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. November 1992 (GVOBl. M-V 1992, S. 669), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 866)
	Landeswaldgesetz (LWaldG M-V)	Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz – LWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011 (GVOBl. M-V 2011, S. 870), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Mai 2021 (GVOBl. M-V S. 790)
	Naturschutzausfüh- rungsgesetz (NatSchAG M-V)	Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung

Rechtsnorm	Abkürzung Gesetzesname	Beschreibung
		vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V 2010, S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 05. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228)
Normen, Vorschriften und Richtlinien	-	Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) – Teil Fledermäuse und Teil Vögel, Stand: 01. August 2016 (LUNG M-V 2016a)
	-	Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) M-V, Stand: 30. Juni 2016
	-	Rote Listen Mecklenburg-Vorpommern und Deutschland

2.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens

Die UVP umfasst folgende Inhalte:

- Darstellung des Vorhabens
- Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft im Ist-Zustand
- Ermittlung von durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen
- Strategien zur Vermeidung von Beeinträchtigungen
- Beschreibung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Räumlich gesehen gliedert sich die UVP in drei Zonen: den Vorhabenort (Fundamente, Stellflächen, Zuwegungen), den Wirkraum (Reichweite der Projektwirkungen) und den Kompensationsraum (Bereich der Maßnahmenumsetzung). Weiterhin wird das zeitliche Geschehen in drei Phasen (Anlagenerrichtung, Anlagenbetrieb, Anlagenrückbau) unterteilt. Diese beinhalten baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen.

Zur Erfassung des Ist-Zustandes sowie der Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen werden im Einzelnen die Schutzgüter (SG) Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Tiere, Lebensraumfunktion und biologische Vielfalt, Biotoptypen und Pflanzen, Landschaft, Fläche/Boden, Oberflächen- und Grundwasser, Klima und Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen der SG untereinander dargestellt. Aufgrund der Beschaffenheit der Vorhabenwirkungen werden unterschiedliche Betrachtungsradien für die einzelnen SG festgelegt (siehe Abbildung 3). Fläche/Boden und Klima/Luft werden mit den unmittelbaren Wirkungen der WEA innerhalb des Windeignungsgebiet (WEG) in Zusammenhang gebracht. Das heißt, dass zum Beispiel beim SG Fläche/Boden der Einfluss der durch Fundamente, Zuwegungen oder Kranstellflächen der direkt überbauten Flächen auf den betroffenen Ackerschlägen bewertet wird. Die Biotopkartierung wurde ein 200 m-Umkreis um die WEA vorgenommen, der auch als Untersuchungsraum (UR) angenommen wird. Das SG Mensch und menschliche Gesundheit wie auch das SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter besitzen aufgrund der Weiträumigkeit der optischen Beeinflussung durch die WEA einen erweiterten UR (5.000 m). Das SG Wasser wird in einem UR von 500 m betrachtet. Die Fledermäuse wurden in einem Umkreis von 250 m hinsichtlich bedeutender Leitstrukturen und 500 m zur Bestimmung der Quartiereignung des Umfeldes um die WEA begutachtet. Das Teilschutzgut Vögel wurde im Radius von 500 m für Brutvögel bis 2.000 m für Greif- und Großvögel und 1.000 m für Zug- und Rastvögel kartiert. Für kollisionsgefährdete Arten erfolgt eine artspezifische Betrachtung mit den in Anlage 1 des BNatSchG festgelegten Prüfbereichen. Daraus ergibt sich ein maximaler Prüfradius von 5.000 m für den Seeadler (erweiterter Prüfbereich). Da das SG Lebensraumfunktion direkt mit den Tier- und Pflanzengruppen zusammenhängt, ist auch hier ein maximaler Untersuchungsraum von 5.000 m zu betrachten. Dieser UR wurde auch für die Wechselwirkungen angewandt. Der projektspezifische Untersuchungsraum für das Landschaftsbild wird anhand der 15-fachen Anlagenhöhe der WEA errechnet und ergibt für die sieben zu errichtenden WEA jeweils einen Betrachtungsraum von 4.815 ha.

Mögliche Ersatz- bzw. Ausgleichsmaßnahmen werden dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) (BIOTA 2024c) sowie dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) entnommen (BIOTA 2023b).

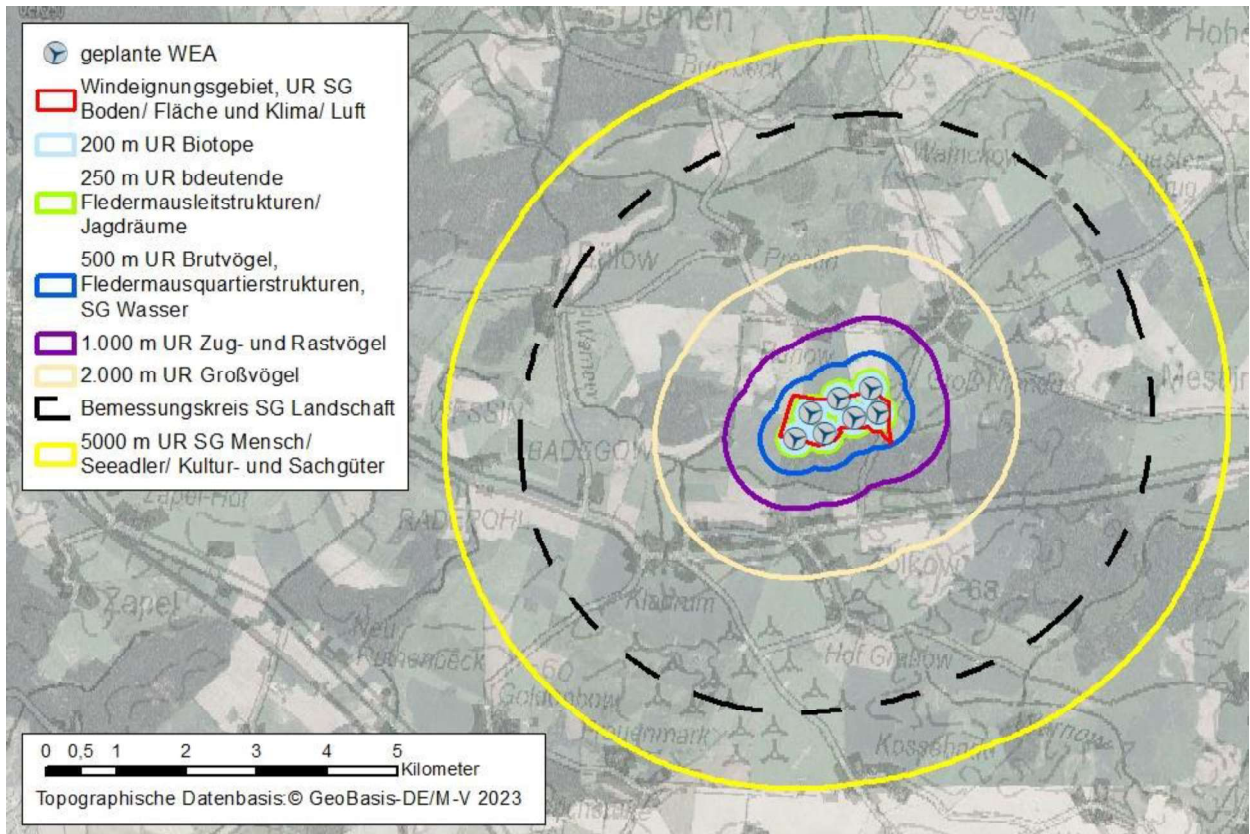


Abbildung 3: Untersuchungsräume der einzelnen SG

2.3 Hinweise zur Erfassungsmethodik

Im Zusammenhang mit dieser UVP wurden verschiedene Daten verwendet. Neben einem Kartierbericht zur Avifauna (Brutvögel und Zug- und Rastvögel, BIOTA 2022) und einem Kartierbericht zur Horstsuche 2023 (BIOTA 2023a) wurde der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (BIOTA 2023b) und der Landschaftspflegerische Begleitplan (BIOTA 2024c) zu Grunde gelegt. Die Bewertung im AFB basiert auf den erhobenen Kartierdaten bzw. einer fachgutachterlichen Potentialabschätzung im Zusammenhang mit einer luftbildgestützten Habitatanalyse und dem Abgleich des potentiellen Vorkommens der Arten im Untersuchungsraum. Im Zusammenhang mit der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans wurde durch die Institut biota GmbH eine Kartierung der Biotope in einem Radius von 200 m um die geplanten WEA und 30 m um die geplante Zuwegung vorgenommen und das Kompensations- und Ausgleichserfordernis bestimmt. Der Schwerpunkt lag dabei auf den geschützten Biotopen und Biotoptypen.

2.4 Hinweise zur Bewertungsmethodik

Im § 16 UVPG in Verbindung mit Anlage 4 sind die vom Gesetzgeber geforderten Inhalte einer UVP aufgeführt. Dementsprechend erfolgt zunächst eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren (§ 16 mit Anlage 4 des UVPG).

Darauf aufbauend werden die vom Vorhaben ausgehenden, allgemeinen Wirkfaktoren ermittelt und den maßgeblich betroffenen SG zugeordnet. Aus der voraussichtlichen vorhabenbedingten Betroffenheit der einzelnen SG lassen sich wiederum die schutzgutspezifischen Untersuchungsumfänge ableiten.

In der anschließenden Raumanalyse wird die Umwelt anhand der spezifischen SG und ihre Wechselwirkungen, im Vorhabengebiet untersucht. So werden neben der Ausprägung der einzelnen SG auch eventuelle Vorbelastungen und der rechtliche Schutzstatus ermittelt und beschrieben. Daraus können daraufhin die umweltfachliche Bedeutung der SG und ggf. ihre Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen des Projektes abgeleitet werden. Zur Betrachtung der Wechselwirkungen erfolgt für jedes SG eine verbal-argumentative Auseinandersetzung. Dabei wird direkten und indirekten Wirkbeziehungen sowohl im Ökosystem als auch im Hinblick auf den Menschen, seiner Gesundheit, seinem kulturellen Erbe und seiner Sachgüter Rechnung getragen. Diese Darstellung soll jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, sondern lediglich die wichtigsten Zusammenhänge mit Fokus auf das UG umreißen.

Auf die Raumanalyse folgt eine Ermittlung, Beschreibung und fachliche Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens. Für jedes SG wird dazu eine verbal-argumentative Konfliktanalyse bezogen auf Auswirkungen (wenn sinnvoll untergliedert in baubedingt, anlagebedingt und betriebsbedingt) vorgenommen. Die hierdurch ermittelte Beeinträchtigungsintensität wird in einer 6-stufigen Skala [keine Beeinträchtigung (0) – sehr gering (1) – gering (2) – mittel (3) – hoch (4) – sehr hoch (5)] bewertet. Abschließend wurde spaltenweise die Summe der Bewertungspunkte gebildet. Die Tabelle 3 enthält die zusammengefasste Beeinträchtigungsintensität der untersuchten Parameter bezogen auf die Beeinträchtigungsarten bau-, anlage- und betriebsbedingt. Um eine Vergleichbarkeit unter allen SG zu gewährleisten, wurden für alle SG (mit Ausnahme von Pflanzen und Biotoptypen) die Auswirkungen auf drei Parameter untersucht. Wie Tabelle 3 entnommen werden kann, sind höchstens 15 Punkte als Spaltensumme erreichbar, die eine sehr hohe Beeinträchtigungsintensität widerspiegeln. Für das SG Pflanzen und Biotoptypen war die Bewertung anhand von drei Parametern aufgrund der Vielzahl an Biotoptypen nicht möglich, so dass die Vergleichbarkeit für dieses SG entfällt.

Tabelle 3: Bewertungsschema für die abschließende Bewertung der Beeinträchtigungsintensität bezogen auf die Summe einer Spalte

Beeinträchtigungsintensität	Punkte
keine Beeinträchtigung	0
sehr gering	1 bis 3
gering	4 bis 6
mittel	7 bis 9
hoch	10 bis 12
sehr hoch	13 bis 15

Da es ein gesetzlicher Auftrag ist, nachteilige Auswirkungen auf die SG so gering wie möglich zu halten, müssen für die zuvor ermittelten Konflikte Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder Kompensation beschrieben werden. Im günstigsten Fall sollen durch das Vorhaben keine Schäden an der Umwelt entstehen. Somit hat die Vermeidung und Verminderung von Eingriffen oberste Priorität. Unvermeidbare Beeinträchtigungen von SG sind entsprechen zu kompensieren und auf das geringstmögliche Maß zu minimieren.

2.5 Alternativenprüfung

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 bereits in der Auswahl der WEA neben bestmöglicher Technologie und Energieeffizienz auch eine umweltverträgliche Ausgestaltung Berücksichtigung findet. Standorte, Größe und Umfang des Vorhabens ergeben sich aus der regionalen Anwendung WEA-relevanter Ausschluss- und Abstandskriterien sowie innerhalb der VRG für WEA durch planungs-, bau-, umwelt-, naturschutzrechtliche sowie statische und technische Vorgaben, die allesamt auch auf eine größtmögliche Reduzierung umweltrelevanter Wirkungen abzielen. Änderungen in der WEA Konzeption bzw. Typenanpassungen stellen keine Alternative dar, sondern bedürfen einer erneuten UVP.

Im Allgemeinen nimmt die Bedeutung von erneuerbaren Energien und einer verlässlichen Energieversorgung zu. Für eine stetige Energieversorgung ist ein Energieversorgungsnetz anzustreben, welches den Energiebedarf decken kann und dem fortschreitenden Klimawandel entgegenwirkt. Als Vorteile der Windenergie werden die geringen Amortisationszeiten von 3 bis 7 Monaten (UBA 2023) und die gute Wiederverwertbarkeit von Stoffen genannt (BWE 2023). Der Einfluss des Klimawandels ist noch schwer prognostizierbar. Grundsätzlich gelten Windräder als klimaschützende Alternative zu fossilen Energieträgern. Inwieweit sich zukünftig Windverhältnisse im Zuge des Klimawandels verändern und sich auf die Auslastung des Windenergiebetriebs auswirken, ist nicht vorherzusagen.

3 Darstellung des Projektgebietes

3.1 Lage und Nutzungsstruktur

Das Windeignungsgebiet (WEG) „Runow“ liegt im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern im Landkreis Ludwigslust-Parchim des Planungsraumes Westmecklenburg, und ist der Gemeinde Bülow angehörig. Die Windenergieanlagen (WEA) sollen auf Ackerstandorten nördlich von Zölkow, bzw. südlich von Groß Nienendorf errichtet werden. Das Untersuchungsgebiet wird von den Ortschaften Bülow, Demen, Hohen Pritz, Ruest, Mestlin und Zölkow umgeben (LUNG M-V 2023a).

Die Grenzen des Windeignungsgebietes ergeben sich aus der Waldfläche im Süden und dem Siedlungsabstand von 1.000 m zu Zölkow, sowie im Norden zu Groß Niendorf und Runow. Im Westen ist das WEG durch einen 800 m Abstand zu einer Splittersiedlung und einem Wohnhaus im Norden des Büllower Wegs begrenzt und im Osten wird das WEG durch Horste von Großvögeln mit einem entsprechenden Abstandspuffer begrenzt. Des Weiteren ist ein Mindestabstand von 2,5 km von der größeren Potentialfläche Kladrum mit bestehendem Windpark aus einzuhalten. Daraus resultiert die Grenze des WEG Runow im Südwesten (RPV WM 2021b).

Entsprechend dem Umweltkartenportal Mecklenburg-Vorpommern des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V) liegt das Gebiet in der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgischen Seenplatte“. Die Landschaftszone unterteilt sich in mehrere Großlandschaften. Dem Vorhabenbereich kann diesbezüglich der „Mecklenburger Großseenlandschaft“ und die Landschaftseinheit „Oberes Warnow-Elde-Gebiet“ zugeordnet werden (LUNG M-V 2023a). Hinsichtlich der Landnutzung ist vor allem die Ackernutzung dominierend, Wald befindet sich im Süden angrenzend an das WEG. Strukturgebende Elemente sind Ruderale Staudenflur, Moor- und Sumpfbiotope, die von Artenarmem Frischgrünland umgeben sind und Gehölzstrukturen, wie Strauchhecken mit Überschildung, Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten, Baumreihen und ruderale oder mesophile Laubgebüsche. Die Gräben des UG sind zum Teil trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend und befinden sich primär innerhalb der Waldfläche, welche auch von einem Wirtschaftsweg zerschnitten ist (Abbildung 1).

3.2 Heutige potenzielle natürliche Vegetation

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) beschreibt den voraussichtlichen Endzustand der Vegetationsentwicklung nach Aufgabe der heutigen Landnutzung. Es ist anzunehmen, dass sich an den WEA-Standorten eine hpnV von Buchenwälder basen- und kalkreicher Standorte (N20, Waldgersten-Buchenwald einschließlich der Ausprägung als Lungenkraut-Buchenwald) ausbilden würde (vgl. Abbildung 5; LUNG M-V 2023a).

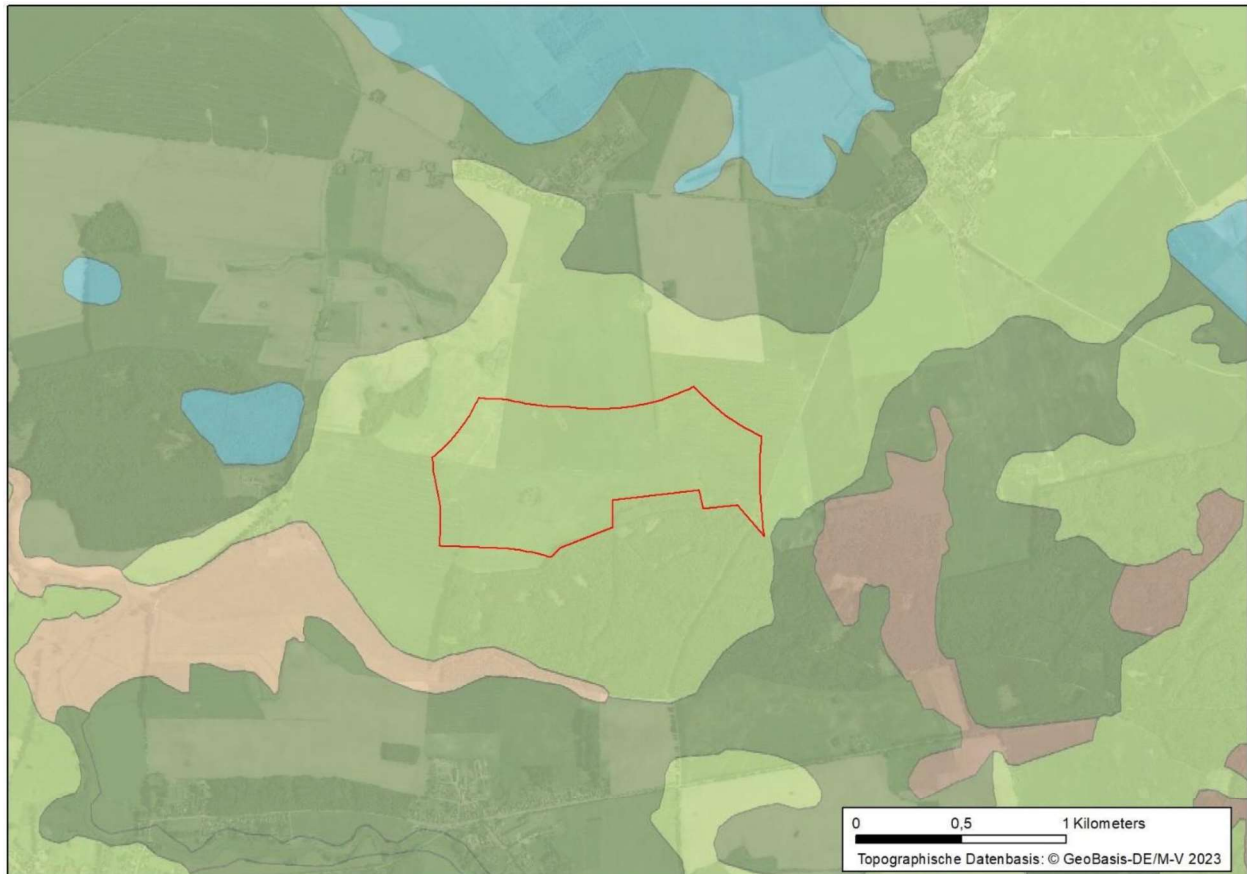


Abbildung 4: Heutige potenzielle Vegetation im Bereich des WEG "Runow" (LUNG M-V 2023a)

- Buchenwälder mesophiler Standorte
- Bodensaure Buchenwälder
- Buchenwälder basen- und kalkreicher Standorte
- Vegetation oligotropher-mesotropher Moore
- Auenwälder und Niederungswälder sowie edellaubholzreiche Mischwälder
- Birken- und Schwarzerlen-Sumpf- und Bruchwälder
- Bodensaure Stieleichenmischwälder

4 Beschreibung und fachliche Bewertung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter

4.1 Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.1.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

4.1.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Zur Analyse des Ist-Zustands des SG werden vorhandene Datenportale wie das Umweltkartenportal M-V (LUNG M-V 2023a) und Informationsgrundlagen wie Schall- und Schattengutachten (WICO 2023 a, b) sowie das Regionale Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM 2011) genutzt. Das SG wird in einem 5 km-Umkreis (UG) betrachtet.

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung des SG Mensch erfolgt anhand von mehreren Teilschutzgütern mit dazugehörigen Parametern:

Erholungsfunktion

- landschaftlicher Freiraum (LFR) → prozentualer Anteil der vier Stufen LFR im Untersuchungsgebiet wird rechnerisch ermittelt.

- Tourismusräume → Vorbehaltsgebiete Tourismus, Vorranggebiete Tourismus oder urbaner Raum sind im UG vorhanden oder werden angeschnitten

- Erlebniswirksamkeit → Anzahl der Sehenswürdigkeiten bzw. Ausflugsziele im UG. Dabei erfolgt die Fokussierung auf Sehenswürdigkeiten als Kulturerlebnis (Parks, Gärten, Schlösser, Herrenhäuser, Denkmale in M-V), Naturerlebnis (naturräumliche Besonderheiten bzw. erschlossene Schutzgebiete wie Biosphärenreservate, Naturschutzgebiete) und Freizeiterlebnis (Freizeitanlagen)

Wohnfunktion → *Freiraumstruktur*: Anzahl der LFR im UG, um die Wohnfunktion zu bewerten. Je höher die Anzahl LFR, desto zersiedelter ist das Gebiet und desto schlechter ist das Landschaftserleben bezüglich der Naturnähe zu bewerten.

Arbeitsfunktion → *Betriebsstätten Anzahl* im UG. Anhand der Orte mit zunehmender Betriebsstätten Anzahl unterteilt (Dorf = sehr gering ⇔ Oberzentrum = sehr hoch). Die Kategorien Grund-, Mittel- und Oberzentrum bestimmen sich durch Festlegungen des Landesraumentwicklungsprogramms Mecklenburg-Vorpommern (MEIL 2016) und werden u. a. anhand der Kriterien Einrichtungen des Grundbedarfs oder Bevölkerungszahl gemessen.

4.1.1.2 Ist-Analyse

Der Untersuchungsraum für das SG Mensch und die menschliche Gesundheit wird weiträumig betrachtet, da die Störwirkungen von WEA auf dieses SG nicht ausschließlich auf die festgelegten Ausschlussbereiche und Abstandskriterien reduziert werden können. Der Einfluss von WEA auf den Menschen ist weiträumig und zum Teil nur subjektiv bewertbar, weshalb die genannten Kriterien lediglich einen Rahmen zur Bewertung vorgeben sollen. Die Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit wird in Bezug auf die Planung von WEA vor allem über die Schatten- und Schallbelastungen definiert. Dies wird in den jeweiligen Bewertungskategorien Erholungsfunktion, Wohnfunktion und Arbeitsfunktion mitberücksichtigt.

Erholungsfunktion (LFR, Tourismusräume, Erlebniswirksamkeit)

Das UG befindet sich in einer intensiv agrarwirtschaftlich genutzten Landschaft, welche teilweise großflächig von Waldflächen abgelöst wird. Neben Wäldern fungieren weitere Gehölzstrukturen wie Alleeen, Baumreihen, Feldgehölze und Hecken als Strukturelemente. Größere Gewässerbereiche befinden sich außerhalb des UR. Die für den UR prägendsten sind die Fließgewässer Warnow, die vom südöstlichen UR diesen einmal gänzlich bis nach Bülow kreuzt und der Teufelsbach bei Radepohl. Nennenswerte Stillgewässer sind ein Teichkomplex im Großen Moor östlich von Prestlin und der Wamckower See südöstlich von Wamckow. Vor allem das nördliche UG weist zudem viele kleine Sölle auf. Als Vorbelastungen sind die den UR von West nach Ost querende B 392 sowie mehrere Ortsverbindungsstraßen, eine von Bülow nach Bürbeck verlaufende Hochspannungsleitung sowie die Windeignungsgebiete Groß Niendorf (derzeit 14 WEA) und Kladrum (derzeit 57 WEA).

LFR im UG sind in allen vier Stufen vertreten. Es treten LFR der Größe 1 bis 600 ha (gering; 14,15 % Anteil im UG, 600 bis 1.199 ha (mittel; 5,93 % Anteil im UG), 1.200 bis 2.399 ha (hoch; 76,98 % Anteil im UG) und 1.200 bis 2.399 ha (sehr hoch; 2,92 % Anteil im UG) auf. Die Größe des Untersuchungsraumes beträgt etwa 9.366,48 ha und beinhaltet zwölf LFR.

Gemäß RREP WM (2011) ist ein Tourismusraum innerhalb des Untersuchungsraumes vorhanden, hierbei handelt es sich um einen Tourismusentwicklungsraum, der bei Groß Niendorf in den UR ragt und damit keine gebietsprägende Bedeutung hat. Der Tourismusraum befindet sich außerhalb des Eingriffsbereiches.

Nächstgelegene Zentralorte sind Crivitz im Westen (Grundzentrum) ca. 11 km entfernt, Parchim (Mittelzentrum) im Süden in ca. 15 km Entfernung, Lübz (Grundzentrum) im Südosten ca. 17 km entfernt, Goldberg (Grundzentrum) in 16 km östlicher Entfernung, Sternberg (Grundzentrum) im Norden ca. 14 km entfernt sowie Brüel (Grundzentrum) im Nord-Westen in ca. 19 km Entfernung.

Die umliegenden Dörfer und Ortschaften weisen ein geringes touristisches Angebot auf. Nennenswerte Ausflugsziele sind u. a. Frauenmark mit der Dorfkirche, dem Schlosshotel und mehreren Großsteingräbern und das Herrenhaus in Bülow.

Unterkunftsmöglichkeiten bieten einige Ferienwohnungsanbieter z. B. in Zölkow und Groß Niendorf. Einziges Hotel des UR ist das Schloßhotel Frauenmark.

Im Weiteren wird nur das Teilschutzgut Erholungsfunktion betrachtet, ohne die Unterparameter aufzuschlüsseln.

Wohnfunktion (Freiraumstruktur)

Die benachbarten 15 innerhalb des UR befindlichen Ortslagen im 5 km-Umkreis um die geplanten WEA sind: Bürbeck, Wamckow, Prestin, Hohen Pritzer Siedlung, Rüter Siedlung, Runow, Groß Niendorf, Speuss, Bülow, Radepohl, Badegow, Kladrum, Zölkow, Hof Grabow. Zudem befinden sich randlich und von der UR-Grenze angeschnitten Rüst-Ausbau, Büthberg, Dessin und Frauenmark.

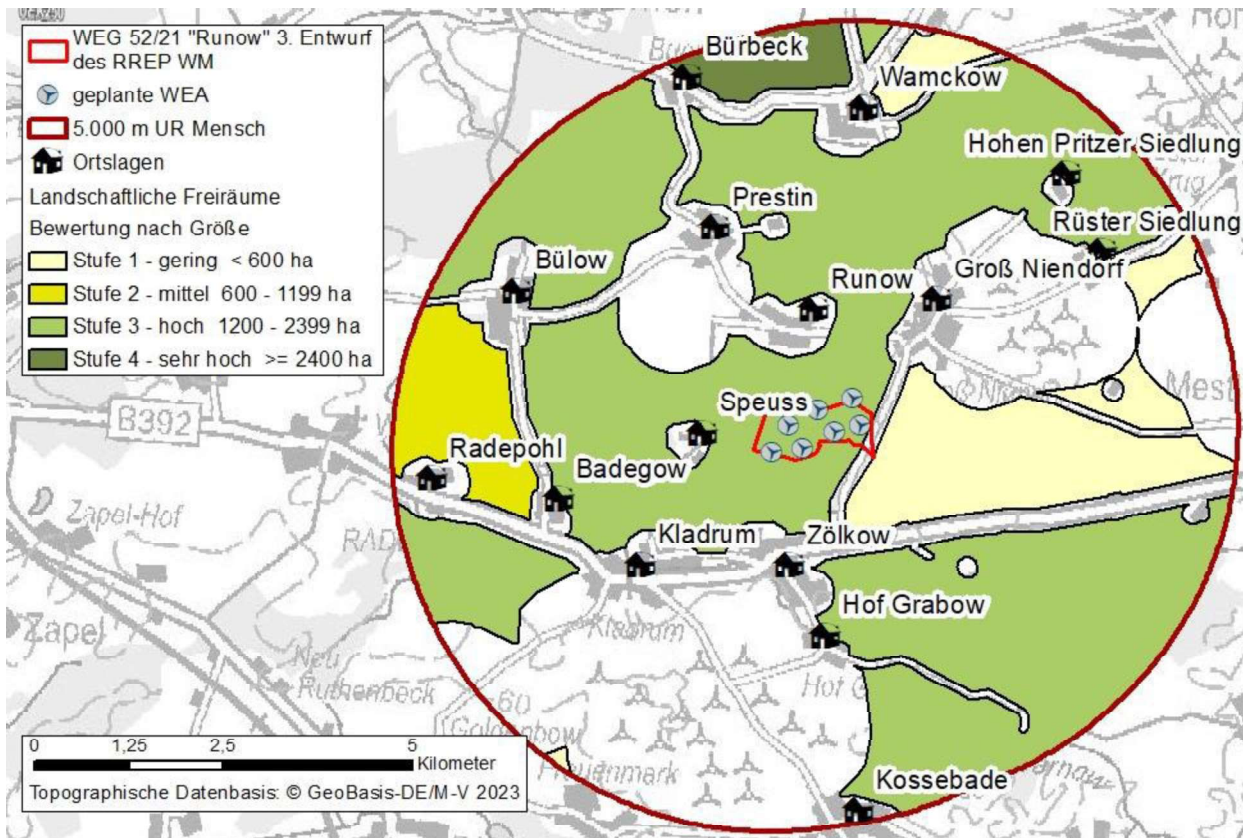


Abbildung 5: Lage des WEG „Runow“ im Kontext der Landschaftlichen Freiräume und umgebenden Ortslagen

Arbeitsfunktion (Betriebsstätten Anzahl)

Die Siedlungsbereiche sind von Landwirtschaftsbetrieben unterschiedlicher Art geprägt. Dazu gehören der Galloway-Hof und die Milchviehanlage in Kladrum, die Agrarproduktion Zölkow und die Agrargenossenschaft Groß Niendorf. Darüber hinaus sind auch einzelne Handwerksbetriebe wie ein Metallgestalter in Groß Niendorf und Dienstleistungsunternehmen wie die R+V Versicherung in Kladrum vorhanden, die Arbeitsplätze für die Siedlungsbewohner darstellen. Industrie spielt in dem UG keine Rolle

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird sich voraussichtlich zum oben beschriebenen Zustand kaum etwas ändern. Aufgrund der fortwährenden Nutzungsintensivierung durch den Menschen ist u. a. eine Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität und die Verdichtung der Siedlungsbereiche denkbar.

4.1.2 Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

Die Errichtung der geplanten WEA geht mit Auswirkungen auf den Menschen einher, welche zum Teil subjektiver Art und nur bedingt zu vermeiden sind. Die Verringerung des Ausmaßes ist über die gebietspezifische Anpassung von Anlagenhöhe, Anlagenanzahl und der Konfiguration der Anlagen möglich. Grundlegende allgemeingültige Festlegungen werden im Voraus durch überregionale Planungsverfahren getroffen. In Ergänzung hierzu finden im Planungsprozess Schall- und Schattenberechnungen statt, welche in der WEA-Standortwahl und Konfiguration Berücksichtigung finden. Auch Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und damit zusammenhängender Wahrnehmung der Landschaft durch den Menschen spielen bei der Bewertung von Projekten hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen auf den Menschen eine Rolle.

Baubedingte Auswirkungen

Während der Anlagenerrichtung kommt es verstärkt zu Lärm- und Staubemissionen im Zuge der Bautätigkeit, Schadstofffreisetzungen durch die Schwerlasttransporte sowie die Entstehung von Abfällen. Temporäre Beeinflussung besteht zudem durch die, als negativ wahrzunehmende, optische Störung der Baustelleneinrichtung. Entsprechende Zertifizierungen für die entstehenden Abfälle und Emissionsbelastungen beschränken die Beeinträchtigungen auf ein für den Menschen unbedenkliches Maß.

Während der Bauphase ist aufgrund von Transport- und Baufahrzeugen mit einem geringfügig erhöhten Abgas- und damit Feinstaubausstoß im Eingriffsgebiet zu rechnen. Für eine Minimierung der gesundheitlichen Gefahren sollte eine Einhaltung der seit dem 1. Januar 2005 europaweit geltenden Grenzwerte für die Feinstaubfraktion PM₁₀ beachtet werden. Der Tagesgrenzwert von 50 µg/m³ darf nicht öfter als 35-mal im Jahr überschritten werden (UBA 2022).

Allgemein sind die akustischen, feinstaublichen und optischen Belastungen der Baustelle nur temporär und demnach nur in geringem Maße schädigend. Zusätzlich liegt die Baustelle in ausreichendem Abstand zur Wohnbebauung, was aus dem allgemein geltenden Grundsatz für die Planung von WEA resultiert, welcher einen Abstand von 1.000 m zu Siedlungen vorschreibt (RREP WM 2011). Zudem befinden sich kaum Arbeitsstätten in den Siedlungen. Die Erholungsfunktion ist auf die umliegenden Waldbereiche zu begrenzen, in denen die baubedingten Einflüsse durch die Abschirmungswirkung des Waldes nicht zum Tragen kommen. Daher wird die Bedeutung für Arbeits-, Erholungs- und Wohnfunktion für alle Parameter mit **gering (2)** bewertet.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die anlagebedingten Auswirkungen begründen sich in erster Linie durch die große Höhe und damit weite Sichtbarkeit der WEA. Aufgrund der technisch hohen Bauwerke kann es zu einer optischen Bedrängung für die menschliche Wahrnehmung kommen. Das durch die vertikal herausragenden Bauwerke veränderte Landschaftsbild kann eine negative Landschaftswahrnehmung hervorrufen und den ungestörten Blick auf die nicht technisch beeinflusste Natur mindern. Die geplanten WEA können somit auch die Erholungsfunktion in gewissem Maß beeinträchtigen. Jedoch beruht die Landschaftsbildbewertung auf subjektiver Wahrnehmung und ist damit schwer zu erfassen. Das veränderte Erleben des Landschaftsbildes ist letztlich eine subjektive Empfindung, die unter anderem auch von der Einstellung zur Windenergie im Allgemeinen abhängig ist.

Aufgrund der Vorbelastung durch die Bestandsanlagen des Umfeldes ist das Landschaftsbild bereits beeinträchtigt, sodass die zusätzliche Auswirkung auf die Landschaftswirkung als geringfügig zu betrachten ist. Da das Gebiet keine ausgeprägte Bedeutung als Tourismusraum aufweist, sind dahingehende Beeinträchtigungen vernachlässigbar. Die Erholungsfunktion der Anwohner ist bereits durch die Bestandsanlagen gemindert. Insgesamt wird die Beeinträchtigungsintensität von Wohn- und Erholungsfunktion aufgrund der Vorbelastung im Gebiet mit **gering (2)** bewertet. Der Einfluss optischer Reize durch die WEA wird für die Arbeitsfunktion mit **sehr gering (1)** eingestuft, da die Betriebsauslastung in der Region nicht sonderlich hoch ist und die Landschaftsbildwahrnehmung für den Parameter von geringer Bedeutung ist.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die betriebsbedingten Auswirkungen machen einen Großteil der Auswirkungen auf die für den Menschen relevanten SG Wohn-, Arbeits- und Erholungsfunktion aus.

Betriebsbedingte Auswirkungen umfassen alle Emissionen des Anlagenbetriebes sowie optische Störeffekte.

Dies sind Lärm (Schallemission) und optische Reize (Schattenwurf) sowie Schadstoffemissionen durch Befahrung des Gebietes im Rahmen der betriebsbedingten Wartungsarbeiten an den WEA. Zudem ist saisonal mit Eisabwurf zu rechnen.

Um gesundheitsschädigende Wirkungen auf den Menschen zu vermeiden, müssen Richtwerte eingehalten und Vorsorgemaßnahmen getroffen werden. Hierzu gehört der Einbau von Eiserkennungssystemen in die WEA, die eine Abschaltung der Rotorbewegung bei verstärkter Eisbildung bewirken.

Eine weitere ernstzunehmende Gefahr für die Gesundheit von Menschen ist das Eintreten einer Havarie der WEA. Bei dokumentierten Havarie-Fällen handelt es sich um das Abbrechen von Flügeln, der Gondel oder anderen Teilen, Turmversagen oder Bränden in den Anlagen. Mögliche Gründe können technische Defekte sein, die insbesondere bei älteren Anlagen auftreten (BWE 2023). Gegen Havarien sowie der Bildung von Bruchstücken sorgt im Allgemeinen eine regelmäßige technische Wartung vor, die bspw. einen Ausfall der Pitch-Regelung verhindern kann. Ein gewisses Restrisiko ist hier, wie bei allen technisch-baulichen Anlagen, jedoch immer gegeben.

Zu einem gesundheitlichen Risiko gehört die Geräuschbelastung. Insbesondere das Auftreten von Infraschall durch WEA und eine Auswirkung auf die menschliche Gesundheit wird dabei diskutiert. Bislang vorgelegte Studien zeigen jedoch laut eines Faktenpapiers von der Landesenergie Agentur Hessen (LEA 2021) keine Hinweise, dass eine Beeinträchtigung auf Menschen außerhalb der Schutzabstände stattfindet (UBA 2020, MAIJALA et al. 2020, POULSEN et al. 2018, VAHL et al. 2018 & KUDELLA et al. 2020). Es kommt im Nah- und Fernbereich von WEA zu einer Unterschreitung der Grenzwerte für menschliche Hör- und Wahrnehmbarkeit (LEA 2021). Weiterhin konnte ein Nachweis auf gesundheitliche Beeinträchtigungen in Studien nicht ermittelt werden (UBA 2020, MAIJALA et al. 2020, POULSEN et al. 2018, VAHL et al. 2018 & KUDELLA et al. 2020).

Aufgrund der geforderten Mindestabstände von 1.000 m zu Siedlungen und 800 m zu Splittersiedlungen wird der Störwirkung vorgebeugt und davon ausgegangen, dass diese für gesunde Menschen als nicht schädigend angesehen werden kann. Im Zuge der Anlagenplanung wird eine Berechnung für alle im Einwirkungsbereich liegenden Ortschaften durchgeführt (Immissionsorte, IO). Bei zu erwartenden Schallpegelüberschreitungen sind die geplanten Anlagen im betroffenen Zeitfenster abzuschalten. Eine Übersicht zu den ermittelten Schallbelastungen an den betroffenen Emissionsorten sowie den einzuhaltenden Richtwerten ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Übersicht der Gesamtbelastung im Nachtbetrieb an den Schall-IO mit den dazugehörigen Richtwerten (WICO 2023a)

Legende: $L_{r, 90}$ = Übersicht über die ermittelten Immissionswerte ($L_{r, 90}$) an den jeweiligen Immissionsorten (IO) in dB(A) zur Tag (6-22 Uhr und Nachtzeit (22-06 Uhr); IRW = geforderter Immissionsrichtwert in dB(A)

IO	Adresse	Einstufung nach baulicher Nutzung	Beurteilungszeitraum Werktag		Beurteilungszeitraum Sonntag		Beurteilungszeitraum Nacht	
			$L_{r, 90}$ (dB(A))	IRW (dB(A))	$L_{r, 90}$ (dB(A))	IRW (dB(A))	$L_{r, 90}$ (dB(A))	IRW (dB(A))
IO-01	Goldberger Straße 1, Zölkow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	44	60	44	60	40	45
IO-02	Goldberger Straße 10a, Zölkow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	45	60	45	60	41	45
IO-03	Am Stützpunkt 9, Zölkow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	45	60	45	60	41	45
IO-04	Am Stützpunkt 7b, Zölkow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	45	60	45	60	41	45

IO	Adresse	Einstufung nach baulicher Nutzung	Beurteilungszeitraum Werktag		Beurteilungszeitraum Sonntag		Beurteilungszeitraum Nacht	
			L _{r, 90} (dB(A))	IRW (dB(A))	L _{r, 90} (dB(A))	IRW (dB(A))	L _{r, 90} (dB(A))	IRW (dB(A))
IO-05	Am Stützpunkt 1 /2, Zölkow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	45	60	45	60	41	45
IO06	Tannenweg 11, Zölkow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	45	60	45	60	41	45
IO07	Am Sportplatz 27, Zölkow	Allgemeines Wohngebiet	46	55	48	55	41	40
IO08	Speuß 5, Bülow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	44	60	44	60	39	45
IO09	Speuß 7, Bülow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	44	60	44	60	39	45
IO10	Speuß 20, Bülow	Allgemeines Wohngebiet	47	55	48	55	40	40
IO11	Lange Straße 14, Bülow	Allgemeines Wohngebiet	47	55	49	55	40	40
IO12	Lange Straße 19, Bülow	Allgemeines Wohngebiet	48	55	49	55	40	40
IO13	Lange Straße 21, Bülow	Allgemeines Wohngebiet	48	55	49	55	40	40
IO14	Lange Straße 1a, Groß Niendorf	Allgemeines Wohngebiet	47	55	48	55	40	40
IO15	Lange Straße 1, Groß Niendorf	Allgemeines Wohngebiet	47	55	48	55	40	40
IO16	Ausbau Zölkow 1, Zölkow	Allgemeines Wohngebiet	45	55	46	55	38	40

Die Schalluntersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die geforderten Immissionsrichtwerte (IRW) an 15 der 16 IO eingehalten werden. Lediglich am IO07 kommt es nachts zu einer Überschreitung (**farblich** hervorgehoben) der IRW um maximal 1 dB(A). Daher wird die Betriebsweise der WEA mit entsprechenden Modeeinstellungen angepasst. Details sind dem Gutachten zu entnehmen (WICO 2023a).

Eine Übersicht zu den Schall-IO ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

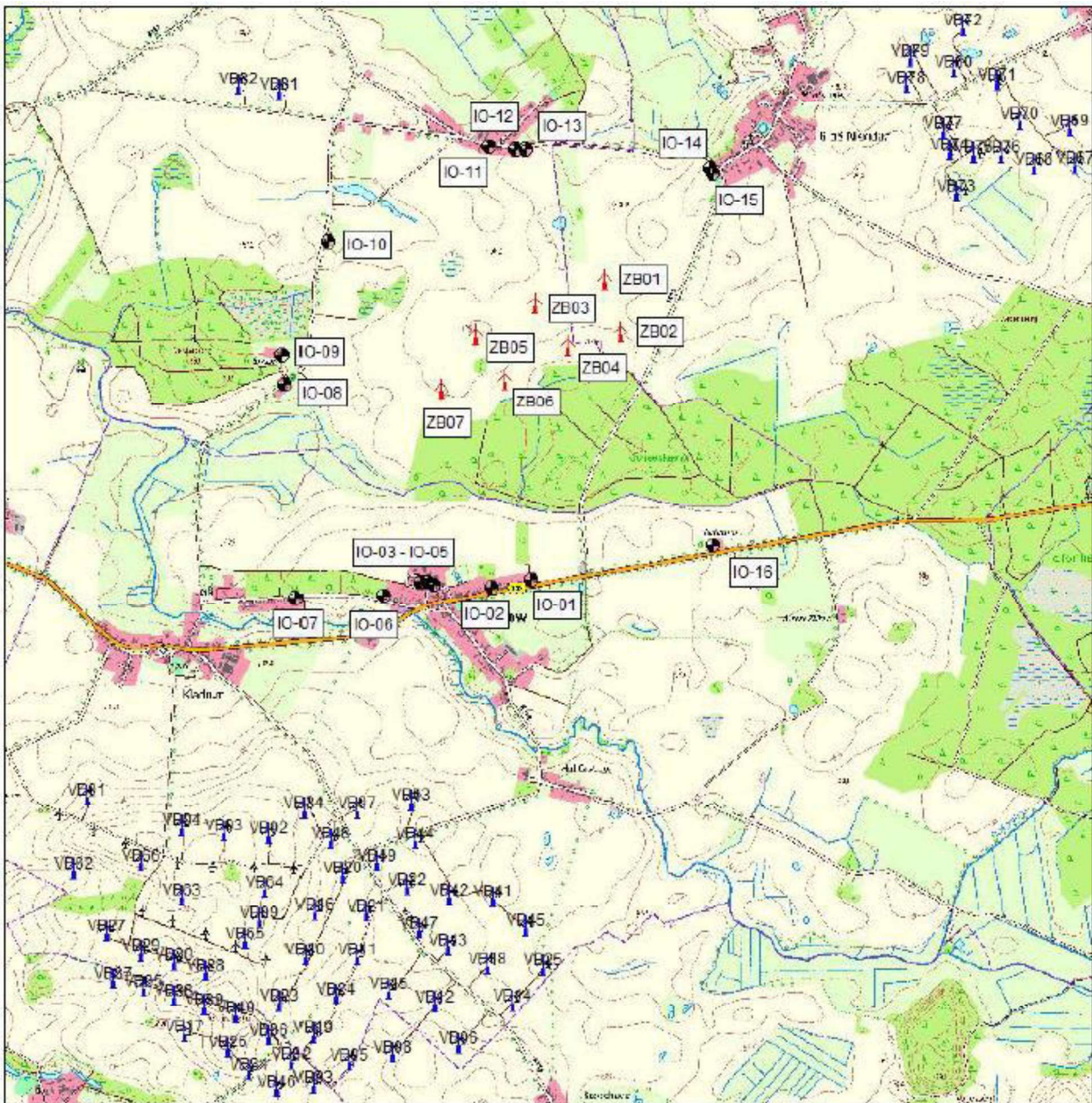


Abbildung 6: Standorte der geplanten und als Vorbelastung berücksichtigten WEA sowie der IO (WICO 2023a)

Neben den akustischen Störungen können von WEA optische Störreize (Schatten, WEA-Befeuern) ausgehen, da sie Höhen aufweisen, die die Anlagen noch in großen Entfernungen wahrnehmbar machen. Damit einher geht der Einfluss auf die Wahrnehmung von Landschaftsbild und Natur. Das veränderte Erleben des Landschaftsbildes ist eine subjektive Empfindung, die u. a. auch von der Einstellung zur Windenergie im Allgemeinen abhängig ist. Für den Anlagenbetrieb ist hier die nächtliche Befeuern maßgeblich, welche weniger Einfluss auf die Landschaftsbildwahrnehmung hat, dafür aber eine nächtliche Unruhe für diejenigen erzeugen kann, die zur Nachtzeit arbeiten oder Auto fahren müssen. Eine Steuerung gleichmäßiger Signalmodi innerhalb eines Windparks und eine bedarfsgerechte Befeuern ist demnach von hoher Bedeutung. Die Verschattung durch die WEA ist ein weniger subjektiver Störfaktor, der unter Umständen auch die Gesundheit des Menschen belasten kann.

Die Beurteilung der Schattenproblematik erfolgt gemäß der Leitlinie: „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ des Länderausschusses für Immissionsschutz („WEA-Schattenwurf-Hinweise“) vom 23.01.2020 (LUNG M-V 2020c). Festgelegt ist dort, dass die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer für den Menschen höchstens 30 Stunden im Jahr und höchstens 30 Minuten am Tag betragen darf.

Das Gutachten zur Ermittlung der Schattenimmission stellt eine Überschreitung der zulässigen Richtwerte durch das Zusammenwirken aller Anlagen für die maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr und die zulässige Beschattungszeit von 30 Minuten pro Tag fest. Mithilfe eines Schattenwurfabschaltmoduls kann die Verschattung jedoch auf oder unter die festgesetzten Werte reduziert werden. Die Ergebnisse für die jeweiligen Immissionsorte sind der Tabelle 5 zu entnehmen (WICO 2023b).

Nachfolgende Tabelle 5 gibt eine Übersicht über die Gesamtbelastung durch den Schattenwurf. Diese setzt sich aus der Vorbelastung durch Bestandsanlagen und der eigentlichen Zusatzbelastung der geplanten WEA zusammen. Die Überschreitung der maximal zulässigen 30-minütigen Verschattung eines IO pro Tag sowie der jährlichen Überschreitung von mehr als 30 Stunden im Jahr werden in der Tabelle **rot** hervorgehoben. Für diese Werte gilt es, den Schattenwurf durch ein Schattenabschaltmodul auf das tolerierbare Maß zu begrenzen.

Tabelle 5: Ergebnisse der Gesamtbelastung der Schattenwurfprognose für den Windpark Runow (WICO 2023b)

IO	Beschreibung	astronomisch max. möglich	
		h/a	min/d
IO01	Speuß 5, Bülow	66,5	68
IO02	Speuß 7, Bülow	65	62
IO03	Speuß 20, Bülow	104	54
IO04	Lange Straße 14, Bülow	89,8	80
IO05	Lange Straße 19, Bülow	84	80
IO06	Lange Straße 21, Bülow	76,8	86
IO07	Lange Straße 1a, Groß Niendorf	112,3	78
IO08	Lange Straße 1, Groß Niendorf	114,1	76
IO09	Grüne Straße 2, Groß Niendorf	25,3	24
IO10	Grüne Straße 1, Groß Niendorf	31,3	24

IO	Beschreibung	astronomisch max. möglich	
		h/a	min/d
IO11	Lange Straße 38, Groß Niendorf	30,2	24
IO12	Lange Straße 37, Groß Niendorf	39,7	28
IO13	Lange Straße 35, Groß Niendorf	40,6	28
IO14	Lange Straße 34a, Groß Niendorf	41,2	28
IO15	Lange Straße 34, Groß Niendorf	41,8	30
IO16	Lange Straße 33, Groß Niendorf	39	28
IO17	Lange Straße 21, Groß Niendorf	42,8	28
IO18	Lange Straße 20, Groß Niendorf	46,8	28
IO19	Lange Straße 18/18a, Groß Niendorf	68,4	48
IO20	Lange Straße 16/17, Groß Niendorf	73,2	52
IO21	Lange Straße 15, Groß Niendorf	75,7	52
IO22	Lange Straße 13, Groß Niendorf	78,7	54
IO23	Lange Straße 11, Groß Niendorf	82	54
IO24	Lange Straße 9, Groß Niendorf	85,9	56
IO25	Lange Straße 8, Groß Niendorf	87,4	56
IO26	Lange Straße 8a, Groß Niendorf	92,8	60
IO27	Lange Straße 4/4a, Groß Niendorf	100	62
IO28	Lange Straße 2, Groß Niendorf	108,1	66
IO29	Lange Straße 3, Groß Niendorf	105,2	68
IO30	Lange Straße 5, Groß Niendorf	96,9	62
IO31	Lange Straße 6, Groß Niendorf	93,7	62
IO32	Lange Straße 7, Groß Niendorf	90,5	58
IO33	Hinterstraße 1a, Groß Niendorf	83,5	58
IO34	Hinterstraße 1, Groß Niendorf	80,7	56
IO35	Hinterstraße 2, Groß Niendorf	77,1	54
IO36	Hinterstraße 3, Groß Niendorf	73,6	52
IO37	Hinterstraße 5, Groß Niendorf	67,2	52
IO38	Hinterstraße 6/6a, Groß Niendorf	64	50
IO39	Lange Straße 19, Groß Niendorf	41,8	30
IO40	Lange Straße 22/23, Groß Niendorf	40,2	30
IO41	Lange Straße 42, Groß Niendorf	36,5	34

IO	Beschreibung	astronomisch max. möglich	
		h/a	min/d
IO42	Lange Straße 26, Groß Niendorf	37,8	36
IO43	Lange Straße 28, Groß Niendorf	35,4	36
IO44	Lange Straße 29/30, Groß Niendorf	36,3	34
IO45	Lange Straße 31, Groß Niendorf	38,2	34
IO46	Lange Straße 32, Groß Niendorf	37,3	30
IO47	Lange Straße 36, Groß Niendorf	35,3	32
IO48	Grüne Straße 11, Groß Niendorf	14,3	18
IO49	Bergstraße 3/4, Groß Niendorf	48,7	26
IO50	Bergstraße 7/8, Groß Niendorf	51,8	26
IO51	Bergstraße 9/10, Groß Niendorf	56,7	26
IO52	Grüne Straße 13/14, Groß Niendorf	54,1	26
IO53	Mestliner Straße 15, Groß Niendorf	43,9	46
IO54	Mestliner Straße 12, Groß Niendorf	46,2	46
IO55	Mestliner Straße 11, Groß Niendorf	46,8	46
IO56	Mestliner Straße 7, Groß Niendorf	52,4	48
IO57	Mestliner Straße 6, Groß Niendorf	60,4	50
IO58	Mestliner Straße 5, Groß Niendorf	65,3	50
IO59	Mestliner Straße 4, Groß Niendorf	70,4	50
IO60	Mestliner Straße 3, Groß Niendorf	72,6	50
IO61	Mestliner Straße 2, Groß Niendorf	76,2	52
IO62	Mestliner Straße 1, Groß Niendorf	76,3	52
IO63	Hinterstraße 4, Groß Niendorf	75,6	54
IO64	Lange Straße 10, Groß Niendorf	81	54
IO65	Lange Straße 12, Groß Niendorf	79,5	54
IO66	Lange Straße 14, Groß Niendorf	78,2	54
IO67	Mestliner Straße 10, Groß Niendorf	48,9	48
IO68	Mestliner Straße 13, Groß Niendorf	48,4	46
IO69	Mestliner Straße 14, Groß Niendorf	43	46
IO70	Bergstraße 11/12, Groß Niendorf	56,6	26
IO71	Bergstraße 6, Groß Niendorf	52,2	26
IO72	Bergstraße 5, Groß Niendorf	46	28

IO	Beschreibung	astronomisch max. möglich	
		h/a	min/d
IO73	Bergstraße 1/1a, Groß Niendorf	41,9	28
IO74	Mestliner Straße 9, Groß Niendorf	47,5	48
IO75	Mestliner Straße 8, Groß Niendorf	49,7	48
IO76	Lange Straße 20, Bülow	79,5	80
IO77	Lange Straße 18, Bülow	84,8	80
IO78	Lange Straße 17, Bülow	86,7	80
IO79	Schulweg 1, Bülow	62,7	68
IO80	Schulweg 1a, Bülow	61,1	66
IO81	Schulweg 3, Bülow	55	64
IO82	Schulweg 5, Bülow	39,6	40
IO83	Schulweg 9, Bülow	33,4	36
IO84	Schulweg 13, Bülow	24,5	34
IO85	Schulweg 15, Bülow	12,7	26
IO86	Schulweg 12, Bülow	19,5	32
IO87	Schulweg 11, Bülow	30	38
IO88	Schulweg 10, Bülow	32,2	36
IO89	Schulweg 8a, Bülow	38,3	38
IO90	Schulweg 8, Bülow	45,7	54
IO91	Schulweg 7, Bülow	53,6	62
IO92	Schulweg 6, Bülow	62	68
IO93	Schulweg 2, Bülow	71,1	72
IO94	Lange Straße 16, Bülow	87,4	80
IO95	Lange Straße 15, Bülow	85,8	78
IO96	Lange Straße 13, Bülow	90,4	80
IO97	Lange Straße 12, Bülow	90,3	76
IO98	Lange Straße 10b, Bülow	88,4	72
IO99	Lange Straße 10a, Bülow	87,2	70
IO100	Bülower Weg 7, Bülow	56,7	34
IO101	Bülower Weg 9, Bülow	64,6	38
IO102	Bülower Weg 11, Bülow	70,1	32
IO103	Bülower Weg 12, Bülow	86,9	46

IO	Beschreibung	astronomisch max. möglich	
		h/a	min/d
IO104	Lange Straße 1, Bülow	42,8	48
IO105	Lange Straße 2, Bülow	44,7	34
IO106	Lange Straße 2a, Bülow	45,1	34
IO107	Lange Straße 3, Bülow	69,2	54
IO108	Lange Straße 4, Bülow	71,2	56
IO109	Lange Straße 5, Bülow	72,7	56
IO110	Lange Straße 6, Bülow	74,7	58
IO111	Lange Straße 7, Bülow	79	62
IO112	Lange Straße 8, Bülow	80,6	64
IO113	Lange Straße 18a, Bülow	78	76
IO114	Lange Straße 22, Bülow	68,1	74
IO115	Lange Straße 9, Bülow	86,4	64
IO116	Bülower Weg 10, Bülow	72,8	36
IO117	Bülower Weg 8, Bülow	54,3	30
IO118	Bülower Weg 6, Bülow	70,4	50
IO119	Bülower Weg 5, Bülow	71,1	52
IO120	Bülower Weg 4, Bülow	72,6	54
IO121	Bülower Weg 3, Bülow	75,5	56
IO122	Bülower Weg 1, Bülow	79,7	60
IO123	Speuß 3 /4, Bülow	54	46
IO124	Speuß 6, Bülow	63,7	64

Unter Berücksichtigung der oben genannten Aspekte ergeben sich für die Wohn-, Arbeits- und Erholungsfunktion folgende Bewertungen:

Die betriebsbedingte Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion der im Untersuchungsraum in WEA-Nähe lebenden Menschen zeichnet sich durch die Beeinträchtigung bzw. Störung der Landschaftsbildwahrnehmung durch WEA-Befeuerung aus. Die allgemeinen Vorschriften zur bedarfsgerechten Befeuerung verhindern dauerhaftes Blinkfeuer an den WEA und schränken die Beleuchtung auf das notwendige Maß ein. Die Beeinträchtigung wird auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung aufgrund des Anlagenbestandes und der Tatsache, dass die nächtliche menschliche Aktivität im Außenbereich begrenzt ist, als gering (2) eingestuft. Weitere Vorgaben bezüglich des Einbaus von Eiserkennungssystemen und regelmäßige Techniküberprüfungen sowie Zertifizierungen der technischen Einrichtungen der WEA wirken dem Risiko von Eisabwurf sowie Havariefällen und technischen Problemen entgegen. Aufgrund der ohnehin von der Regionalplanung (RREP WM 2011) festgelegten Mindestabstände von Windparks zu Siedlungszentren ist bereits eine Grundsicherheit für Anwohner vor Beeinträchtigungen durch WEA gegeben. Bezüglich des Schattenwurfes der WEA sind die Auswirkungen ohne Maßnahmen als hoch zu bewerten, da am Großteil

der IO eine Überschreitung der zulässigen Verschattungsdauer von 30 Minuten am Tag bzw. 30 Stunden pro Jahr gegeben ist. Der Einbau eines Schattenwurfmoduls wirkt der Überschreitung der zulässigen Werte aber entgegen und reduziert die Verschattung auf ein für den Menschen unbedenkliches Maß. Hinsichtlich der Schallbelastung treten geringe Überschreitungen im Nachtbetrieb auf, die mit Anpassung des WEA-Modus reguliert werden können. Insgesamt wird die Beeinträchtigungsintensität für die Wohn- und Erholungsfunktion unter Berücksichtigung der Maßnahmen als **gering (2)** eingestuft.

In ländlichen Gebieten spielt die Arbeitsfunktion eher eine untergeordnete Rolle. Arbeitsbereiche und Beschäftigungsmöglichkeiten liegen vermehrt im landwirtschaftlichen Sektor. Das bedeutet eine geringere Sensibilität gegenüber akustischen und optischen Reizen, da anhand der praktischen Arbeit mit Maschinen ein gewisser Geräuschpegel und Fokus besteht. Eine Beeinträchtigung durch optische und akustische Reize ist daher in dem Bereich als **gering (2)** zu bewerten. Die Befeuerung hat eine noch geringere Auswirkung, da die Arbeit überwiegend am Tage stattfindet und die Beleuchtung der WEA erst in der Dunkelheit startet. Darüber hinaus wird eine nächtliche Beleuchtung der geplanten WEA aufgrund der bedarfsgerechten Befeuerung auf ein Minimum reduziert.

Tabelle 6: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Mensch

Legende: 0 = keine Beeinträchtigung | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Parameter	Beeinträchtigungsintensität		
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Wohnfunktion	2	2	2
Arbeitsfunktion (v. a. Landwirtschaft)	2	1	2
Erholungsfunktion	2	2	2
	Summe*: 6 (gering)	5 (gering)	6 (gering)

*Bewertung basiert auf Tabelle 3

4.1.3 Ergebniszusammenfassung

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des SG Mensch können für alle Beeinträchtigungen als **gering** eingestuft werden. Mit der Einhaltung festgelegter Abstandskriterien und dem Einbau von Schutzmodulen in die Anlage bzw. Abschaltmechanismen ist mit keinen erheblichen Auswirkungen zu rechnen. Demzufolge besteht keine Gefahr für die menschliche Gesundheit.

Hinsichtlich der Schallemissionen sind die Anlagen nachts in einem schallreduzierten Modus zu betreiben (WICO 2023a). Ein eingebautes Eisabwurfmodul stellt sicher, dass WEA ihren Betrieb automatisch einstellen, sofern die Gefahr von Eisbildung besteht.

Aufgrund von Überschreitungen der festgelegten maximalen Beschattungsdauer an einigen IO wurde in einem Schattenwurfgutachten (WICO 2023b) festgelegt, in die geplanten WEA eine Schattenwurfschaltautomatik zu integrieren.

Somit beschränkt sich die Betroffenheit des Menschen auf die subjektive Wahrnehmung der Landschaft. Die Störung des natürlichen Umfeldes ist unumstritten, aber aufgrund der bestehenden Zerschneidung und Vorbelastung der Landschaft durch die Bestandsanlagen und Verkehrsanbindung umliegender Orte in der Intensität abzumindern. Eine frühzeitige Information der Bevölkerung vermeidet Konfliktpotenzial.

4.2 Fläche/Boden

4.2.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

Da die SG Fläche und Boden nur schwer voneinander getrennt betrachtet werden können, werden diese im nachfolgenden Kapitel zusammenfassend dargestellt. Der Flächenverbrauch stellt einen wichtigen Bestandteil zur Bewertung des SG „Boden“ dar. Die Schutzgüter werden in Bezug auf unmittelbaren Wirkungen der WEA innerhalb des WEG bewertet, da keine weitreichenden Wirkungen zu erwarten sind.

4.2.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Für die Analyse und Bewertung des SG „Fläche“ ist insbesondere der Flächenverbrauch relevant. Diese Daten stammen aus dem LBP für die Errichtung von sieben Windenergieanlagen im WEG „Runow“ (BIOTA 2024c).

Die Informationsgrundlage zur Bewertung des SG bildete ausschließlich das Umweltkartenportal (LUNG M-V 2023a), weshalb hier auf eine gesonderte Quellenangabe verzichtet wurde. Die Bestandsbeschreibung und -bewertung des SG Fläche/Boden erfolgt anhand der Parameter:

Bodenfunktion:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Extreme Standortbedingungen
- Natürlicher Bodenzustand

Wasserpotential

Schadstofffilter/-puffer.

4.2.1.2 Ist-Analyse

Der Untersuchungsraum der WEA ist in der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ gelegen. Diese wird wiederum in Großlandschaften untergliedert. Demnach wird der Untersuchungsraum der „Mecklenburger Großseenlandschaft“ zugeordnet. Die Anlagenstandorte und entsprechenden Bauflächen befinden sich in der Landschaftseinheit „Oberes Warnow-Elde-Gebiet“. Das WEG liegt in der Bodengroßlandschaft der „Grundmoränenplatten und lehmigen Endmoränen im Jungmoränengebiet Norddeutschlands“ und der Bodenlandschaft „Oberes Warnow-Elde-Gebiet“ (LUNG M-V 2023a, LUNG M-V 2005).

Bei den vorherrschenden Bodenarten handelt es sich um Tieflehm-/ Lehm-/ Parabraunerde/ Fahlerde/ Pseudogley (Staugley). Die Grundmoränen weisen zum Teil einen starken Stauwassereinfluss auf. Das Relief ist eben bis flachkuppig (LUNG M-V 2023a).

Rohstofflagerstätten sind im Untersuchungsraum nicht verzeichnet. Das nächstgelegene Vorkommen bzw. die nächstgelegene Lagerstätte befindet sich im Nordwesten bzw. Norden von Groß Niendorf und wird als Wiesenkalk-Vorkommen bzw. Kiessand-Lagerstätte beschrieben (LUNG M-V 2023a). Es ist eine Abfrage zur Altlastauskunft durch den Auftraggeber erfolgt. Auf dem Flurstück 96, Flur 1 der Gemarkung Runow befindet sich eine ehemalige Kiesgrube, die mit Hausmüll verkippt wurde (LK LUP 2023). Der Standort wird weiterhin überwacht. Die WEA- Planung und die Zuwegungsplanung befinden sich außerhalb der Altlastenverdachtsfläche.

Weitere Altlaststandorte bzw. altlastverdächtige Flächen sind nicht vorhanden. Die Altlastenauskunft entspricht dem derzeitigen Kenntnisstand. Ein gänzlicher Ausschluss von Altlasten auf den Flächen geht damit nicht einher, sodass im Zuge der Anlagenerrichtung ein vorsichtiger Umgang mit Grund und Boden anzuraten ist (LK LUP 2023).



Abbildung 7: Darstellung des Altlaststandortes (altlastverdächtige Fläche markiert durch roten Kreis (LK LUP 2023))

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit wird laut dem „Konzeptionellen Bodenfunktionsbewertungsverfahren M-V“ (LUNG M-V 2015b) anhand der Parameter effektive Durchwurzeltiefe und nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes bewertet. Die effektive Durchwurzeltiefe wird für den Baubereich im Osten größtenteils mit „mittel“ und im Westen mit „gering“ eingestuft. Die nutzbare Feldkapazität wird für den Untersuchungsraum mit „hoch“ bewertet. Ein Bereich mit einer sehr hohen Feldkapazität befindet sich im Süden des WEG, dieser wird aber nicht überbaut. Daraus ergibt sich eine mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit.

Im Süden des WEG befindet sich eine Moorfläche, welche laut KBK 25 zu tiefgründigen Erd- bis Mulmnie-dermooren, selten Kolluvisolon aus Sand bis Lehm über Niedermoor beschrieben wird. Die Fläche weist eine sehr hohe nutzbare Feldkapazität und hohe Schutzwürdigkeit der Bodenfunktionen auf, ist aber nicht von der Planung betroffen.

Darüber hinaus hat die Mächtigkeit bindiger Deckschichten eine hohe Bedeutung für den Boden. Diese liegt am Vorhabenstandort bei 5 bis 10 m, die Geschütztheit ist mittel. Diese Aussage lässt annehmen, dass der Grundwasserleiter quasi bedeckt ist. Somit ist der Boden in diesem Bereich in einem mittleren Maß fähig, Schadstoffe zu binden. Im Nordosten des WEG bei WEA 01 mit Bauflächen und dem Fundament von WEA 02 ist die Mächtigkeit bindiger Deckschichten größer als 10 m und weist eine hohe Geschütztheit auf. Der Grundwasserleiter gilt als bedeckt und die Schadstoffbindung über den Boden ist gut (LUNG M-V 2023a). Der naturnahe Bodenzustand wird für den gesamten Baubereich (Fundamente, Zugewegungen, Kranstellflächen) insbesondere aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung als mittel bewertet. Die Einstufung beruht auf den Merkmalen, dass das Profil als gewachsen und verändert gilt. Dies wird z. B. durch Oberbodenabtrag, Umbruch, Entwässerung, Verdichtung und des Weiteren durch Düngung hervorgerufen (LUNG M-V 2015b). Dies trifft auf den Baubereich zu, der derzeit landwirtschaftlich genutzt wird und bereits einer Bodenbelastung durch Befahrung und Düngung ausgesetzt ist.

Die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird sich wahrscheinlich gegenüber dem oben beschriebenen Zustand kaum ändern. Aufgrund der fortwährenden Nutzungsin- tensivierung durch den Menschen ist u. a. eine Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität (Erhöhung der Pestizide, Dünger, steigende Bodenverdichtung) oder ein Anstieg der Bodenversiegelung möglich.

4.2.2 Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt führt die Befahrung des Geländes mit schweren Baufahrzeugen zu einer Bodenverdichtung und damit zu einer Gefährdung für Böden aus bindigen Substraten. Ein Austreten von Ölen, Treib- oder anderen Schadstoffen aus den Fahrzeugen bedingt eine Kontamination des Bodens und hat damit auch Einfluss auf im Vorhabengebiet vorkommende Tier- und Pflanzenarten. Da der Eingriff zeitlich begrenzt ist und lediglich von geringen Schadstoffmengen auszugehen ist sowie die Verwendung von umweltfreundlichen Betriebsmitteln zur Vorschrift bei der Errichtung und dem Betrieb der WEA gehört, ist von **geringen (2)** Auswirkungen auf die Bodenfunktion auszugehen. Im Verlauf der Bauarbeiten kommt es in den Bereichen der Fundamente, Kranstellflächen, Zuwegungen und Kabelverläufe zu Bodenabtrag und -verdichtung sowie Teil- und Vollversiegelungen. Hierbei ist zu beachten, dass eine Vollversiegelung nur die Fundamentflächen betrifft und Eingriffe bei Kranstellflächen und Zuwegungen nur temporär auftreten. Beide Arten von Versiegelung führen zum Verlust der ursprünglichen Bodenbeschaffenheit und daran gebundene Funktionen wie beispielsweise Verdunstung. Die Beeinträchtigungsintensität der Parameter Wasserpotenzial sowie Schadstofffilter/-puffer müssen aber relativiert unter Berücksichtigung des Anlagenrückbaus nach 20 Jahren gesehen werden. Von einer Regeneration der Flächen ist auszugehen. Auch führt die mittlere bis hohe Mächtigkeit der Deckschicht dazu, dass schädigende Betriebsmittel abgepuffert und vom Eindringen ins anstehende Grundwasser gehindert werden. Das Auswirkungsausmaß für die drei Parameter wird als **gering (2)** eingestuft.

Anlagebedingte Auswirkungen

Der Flächenverbrauch im WEG „Runow“ setzt sich aus voll- und teilversiegelter Fläche zusammen. Eine Vollversiegelung besteht im Bereich der Turmfundamente der geplanten WEA. Als teilversiegelte Flächen werden die Zuwegungen und Kranstellflächen angelegt. Die Errichtung der geplanten WEA bewirkt eine Vollversiegelung von insgesamt 3.296 m². Zusätzlich ist eine Teilversiegelung im Flächenumfang von 21.941,23 m² vorgesehen (BIOTA 2024c).

Durch die Totalversiegelung (Fundament) kommt es zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme mit dem vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen und damit auch zu einer lokalen Beeinträchtigung des Wasserhaushalts in den betroffenen Bereichen. Der Flächenverbrauch durch Teilversiegelung (Kranstellflächen, Zuwegungen) wird so gering wie möglich gehalten. Hierfür wird die vorhandene K115 zur Anfahrt genutzt davon abgehend die Zuwegung zu den geplanten WEA über kurze Stichwege und die Erschließung mehrerer WEA über durchgehende Wege geplant. Nach Rückbau der WEA wird eine Wiederherstellung des Ausgangszustandes der Baubereiche angestrebt, somit sind die Beeinträchtigungen auf die Bodenfunktion als **mittel (3)** zu bewerten.

Die geplanten WEA-Standorte und deren Erschließungsflächen befinden sich größtenteils in einem bereits ackerbaulich intensiv genutzten und somit anthropogen überprägten Gebiet. Die Beanspruchung der Fläche wird zudem auf einen geringen Umfang begrenzt. Die anlagebedingten Auswirkungen auf die Parameter Wasserpotenzial und Schadstofffilter/-puffer werden somit als **gering (2)** betrachtet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Befahrung der Zuwegungen zu Wartungszwecken der WEA sowie durch mögliche Verunreinigungen des Bodens durch auslaufende Flüssigkeiten im Zuge von Instandhaltungsarbeiten. Da von einem sachgemäßen Umgang mit Betriebsmitteln ausgegangen wird und entsprechende Regelungen für den Einsatz von Betriebsmitteln für WEA gelten, werden die Auswirkungen als **gering (2)** (alle Parameter) eingestuft. Gleiches gilt für nicht gänzlich auszuschließende technische Unfälle an WEA wie beispielsweise der Abbruch von Rotoren oder das Umkippen einer Anlage. Die nachweisliche Seltenheit dessen gilt als Begründung für die Einstufung.

Tabelle 7: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Boden

Legende: 0 = keine Beeinträchtigungen | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Parameter	Beeinträchtigungsintensität		
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Bodenfunktion:			
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit	2	3	2
- Extreme Standortbedingung			
- Naturnaher Bodenzustand			
Wasserpotenzial	2	2	2
Schadstofffilter/-puffer	2	2	2
Summe*:	6 (gering)	7 (mittel)	6 (gering)

*Bewertung basiert auf Tabelle 3

4.2.3 Ergebniszusammenfassung

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des SG Fläche/Boden können für die baubedingten und betriebsbedingten Beeinträchtigungen als **gering** eingestuft werden. Anlagebedingt ist in Bezug auf die Bodenfunktion mit **mittleren** Auswirkungen zu rechnen, da die zunehmende Flächen- und Bodeninanspruchnahme eine lokale Beeinträchtigung für das SG darstellt.

4.3 Wasser

4.3.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

4.3.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Das SG Wasser wird unter dem Aspekt betrachtet, inwieweit die Landschaft, Oberflächengewässer und Grundwasser in ausreichender Menge und Qualität zur Versorgung der SG Mensch, Tier und Pflanzen bereithält. Die Bestandsbeschreibung und -bewertung von Oberflächengewässer und Grundwasser erfolgen anhand der Parameter:

Oberflächengewässer

Lebensraumfunktion

Natürlichkeit

Erholungsraum Mensch/Landschaftsbild

Grundwasser

Grundwasserreichtum- bzw. menge

Grundwasserqualität

Grundwasserschutzfunktion

4.3.1.2 Ist-Analyse

4.3.1.2.1 Oberflächengewässer

Das UG liegt in der Flussgebietseinheit „Warnow/Peene“. Innerhalb des Betrachtungsraums (500 m Wirkraum) befinden sich mehrere, das Gebiet durchziehende Grabenabschnitte. Darüber hinaus sind einige Ackerhohlformen im Gebiet vorhanden, die größtenteils zum Zeitpunkt der Kartierung kein Wasser geführt haben, aber zum Teil durch einen Feuchtbiotopcharakter mit u. a. Rohrglanzgrasröhricht und Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte ausgezeichnet werden. Ein nährstoffreiches Stillgewässerbiotop, Wasserlinsen-, Froschbiss- und Krebscheren-Schwimmdecke, liegt im Norden des WEG. Weitere Oberflächengewässer sind im UG nicht vorhanden (LUNG M-V 2023a).

An den vorgesehenen Anlagenstandorten existieren keine stehenden und fließenden Gewässer. Die vorhandenen Feuchtbiotope und die darüber hinaus im Gebiet vorhandenen Gewässer, stellen wichtige Laichhabitats und Lebensräume für Amphibien dar und erfüllen überdies wichtige Funktionen als Wasserspeicher, Sammelbecken für Niederschlagswasser, Kälte-/Wärmespeicher, Lebensraum für weitere Artengruppen (Flora und Fauna) sowie als Trinkwasservorrat für Tiere. Aus diesen Gründen sind diese Gewässer in ihren ökologischen Funktionen zu schützen. Jedoch ist davon auszugehen, dass die Gewässer aufgrund ihrer Lage in intensiv genutzter Agrarlandschaft, einer hohen Nährstoffbelastung unterliegen, welche eine Minderung der Artenvielfalt nach sich zieht.

Überschwemmungsgebiete und Wasserschutzgebiete sind im Bereich des WEG und dem Wirkraum von 500 m nicht vorhanden (LUNG M-V 2023a).

4.3.1.2.2 Grundwasser

Neben den Oberflächengewässern sind die unterirdischen Wasserspeicher im Boden hinsichtlich möglicher Auswirkungen zu bewerten. Die Verfügbarkeit von Grundwasser im Boden steht in Wechselwirkung mit der Wasserverfügbarkeit, der Versorgung von Pflanzen und Biotopen und der Wasserversorgung für den Menschen. Wasserschutzgebiete (WSG) oder Heilquellenschutzgebiete sind im direkten Vorhabengebiet nicht vorhanden. Das nächstgelegene WSG „Ruest“ befindet sich ca. 7 km nordöstlich der geplanten WEA (LUNG M-V 2023a).

Das WEG „Runow“ wird von einem Grundwasserkörper der WRRL überdeckt (LUNG M-V 2023a). Es handelt sich dabei um den Grundwasserkörper „Warnow/Göwe“ („WP_WA_2_16“) mit einer Gebietsgröße von rund 467.84 km². Der chemische Zustand wird als „nicht gut“ eingestuft und das Erreichen eines guten Zustandes für 2027 gilt als „gefährdet“. In Bezug auf die Grundwassermenge liegt die gleiche Zustandsprognose vor, auch wenn der mengenmäßige Zustand derzeit „gut“ ist (FIS WRRL 2023). Die Belastungen des Wasserkörpers sind vornehmlich auf landwirtschaftliche Nutzungen und dem damit einhergehenden überhöhten Nährstoffeintrag zurückzuführen.

Bedeutend für die Bewertung des Grundwassers sind insbesondere die Grundwasserneubildungsraten und die hydrologischen Verhältnisse des Bezugsraumes. Diese unterscheiden sich je nach geologischer Beschaffenheit des Untergrundes und Geländes. Im Bereich des Eingriffsbereiches herrscht ein Geschiebelehm-Mosaik vor. Die Grundwasserneubildungsrate (mit Direktabfluss) variiert von 88 mm a⁻¹ im Bereich der WEA 01, 02, 03, 05 und 07 und 47 mm a⁻¹ im Bereich der WEA 04 und 06. Der Grundwasserflurabstand beträgt 5-10 m (LUNG M-V 2023a).

Geschützt wird das Grundwasser durch die überlagernden Deckschichten. Hier zeigt sich die Sensibilität des Grundwassers abhängig von den vorhandenen Deckschichten sowie der Wasserbilanz. Bei hohen Grundwasserspiegeln mit durchlässigen Böden zeigt sich das Grundwasservorkommen besonders empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen. Im westlichen UG herrscht eine bindige Deckschicht von 5 bis 10 m vor, was einer mittleren Geschütztheit entspricht. Im Nordosten des WEG an den Standorten von WEA 01 und WEA 02 ist die Mächtigkeit bindiger Deckschichten größer als 10 m und weist eine hohe Geschütztheit auf. Die Grundwasserleiter gelten für das gesamte UG als bedeckt (LUNG M-V 2023a).

Somit zeigt sich für das SG Grundwasser eine geringe Empfindlichkeit in dem untersuchten Bereich. Da die Flächen innerhalb des WEG einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, können Vorbelastungen, bspw. Schadstoffeinträge durch Düngung oder Pestizide, nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Zusätzliche Belastungen im Rahmen des Vorhabens sind durch die mächtigen Pufferschichten bis zum Grundwasser abgemindert.

Die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird sich wahrscheinlich zum oben beschriebenen Zustand kaum ändern. Aufgrund der fortwährenden Nutzungsintensivierung durch den Menschen ist u. a. eine Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität (z. B. Erhöhung der Pestizide, Dünger) oder ein Anstieg der Bodenversiegelungen und Überbauungen durch alternative Bauvorhaben (Photovoltaik, Siedlungserweiterung) möglich, was sich auf die Wasserqualität und -quantität der die umliegenden Oberflächengewässer sowie den Grundwasserhaushalt auswirken kann.

4.3.2 Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

4.3.2.1 Oberflächengewässer

Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauarbeiten ist eine Verunreinigung der Oberflächengewässer möglich, welche beispielsweise durch einen Ölverlust von Baustellenfahrzeugen oder Schmierstoffe verursacht werden könnte. Durch abfließendes Niederschlagswasser besteht die Möglichkeit, dass diese Schadstoffe in die umliegenden Oberflächengewässer eintreten. Solche Fälle treten jedoch nur mit geringer Wahrscheinlichkeit auf und lassen sich durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen und geschultes Personal verhindern. Darüber hinaus können während der Bauarbeiten zudem Schäden der im WEG angelegten Drainagen (WEA 1, 2, 3, 4 und 6 liegen auf einer Dränfläche) und dadurch herbeigeführte Vernässungen der Flächen sowie Einträge in die Oberflächengewässer nicht ausgeschlossen werden. Sollten Beschädigungen an den Drainagen entstehen, ist der Vorhabenträger zu einer Wiederherstellung verpflichtet. Erhebliche Beeinträchtigungen können somit ausgeschlossen werden. Zudem besteht die Gefahr einer Aufwirbelung von Staub durch Baustellenfahrzeuge. Dieser Staub könnte sich in den umliegenden Oberflächengewässern ablagern. Da sich die Gewässer bereits innerhalb landwirtschaftlicher Nutzflächen befinden, unterliegen sie jedoch bereits derartigen Beeinträchtigungen. Durch die Bauarbeiten werden keine Gewässer im UG beschädigt oder zerstört.

Insgesamt sind Beeinträchtigungen während der Bauphase für alle Parameter als **gering (2)** einzustufen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch die Anlagen fallen keine Abwässer an und es wird auch kein Wasser aus der Umgebung benötigt. Eine Beschädigung, Zerstörung oder Überbauung von Gewässern geht aus der Bauplanung nicht hervor. Durch die Anlage als Bauwerk an sich sind daher **keine Beeinträchtigungen (0)** des Oberflächenwassers zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Emissionen können während der Wartungsarbeiten durch die Gebietsbefahrung verursacht werden. Schadstoffe können somit durch abfließendes Niederschlagswasser in Gewässer gelangen. Aufgrund der Seltenheit der Wartungsarbeiten und des bereits bestehenden landwirtschaftlichen Verkehrs erfolgt hier

ebenfalls keine signifikante Erhöhung des bestehenden Grundrisikos. Projektauswirkungen auf das SG werden anhand aller Parameter als **sehr gering (1)** eingestuft.

Tabelle 8: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Oberflächengewässer

Legende: 0 = keine Beeinträchtigung | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Parameter	Beeinträchtigungsintensität		
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Lebensraumfunktion	2	0	1
Natürlichkeit	2	0	1
Erholungsraum Mensch/ Landschaftsbild	2	0	1
Summe*:	6 (sehr gering)	0 (keine)	3 (sehr gering)

*Bewertung basiert auf Tabelle 3

4.3.2.2 Grundwasser

Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bau- bzw. der späteren Rückbauarbeiten ist eine Verunreinigung des Grundwassers möglich, welche beispielsweise durch einen Ölverlust von Baustellenfahrzeugen oder Schmierstoffen verursacht werden könnte. Durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen und geschultes Personal sind solche Auswirkungen zu verhindern. Weitere Belastungen durch Emissionen der Baufahrzeuge oder durch Baustellenabwässer können nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Durch die Bedecktheit des Grundwasserleiters, der bindigen und mächtigen Deckschicht und einem Grundwasserflurabstand von 5-10 m besteht bereits ein natürlicher Schutz des Grundwassers. Nichtsdestotrotz ist eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch das Versickern von Schadstoffen möglich. Das Austreten großer Schadstoffmengen ist jedoch aufgrund der Art des Bauvorhabens nicht zu erwarten. Die generelle Beeinträchtigung der Qualität des Grundwassers durch Schadstoffe ist in Summe als **gering (2)** einzustufen.

Zudem verursachen schwere Baustellenfahrzeuge Bodenverdichtungen, einen damit einhergehenden erhöhten Oberflächenabfluss, sowie eine erhöhte Verdunstung, welche mit der Reduktion der Grundwassermenge einhergeht. Beeinträchtigungen von Grundwasserreichtum- bzw. menge sind hier jedoch nur punktuell zu erwarten und aufgrund des geringen Flächenumfanges des Vorhabens als **gering (2)** zu bewerten.

Beeinträchtigungen auf die Grundwasserschutzfunktion sind aufgrund des kleinflächigen Vorhabens nicht zu erwarten, wodurch für diesen Parameter ebenfalls ein **geringer (2)** Bewertungswert festgelegt wird. Nicht ausgeschlossen werden können eventuelle Schädigungen der im UG angelegten Drainagen während des Zeitraums der Bauarbeiten, die zu Vernässungen der Flächen und Veränderungen im Wasserregime führen können. Sollten Schäden an den Drainagen entstehen, ist der Vorhabenträger zu einer Wiederherstellung des Ausgangszustandes verpflichtet. Erhebliche Beeinträchtigungen werden somit nicht herbeigeführt.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen ergeben sich aufgrund der eingeschränkten Versickerung von Niederschlägen in den teilversiegelten Bereichen und der verhinderten Versickerung an den Fundamentflächen. Da die Niederschläge allerdings aus dem Gebiet nicht künstlich abgeführt werden, bleiben sie für die Grundwasserneubildung erhalten. Abwässer fallen durch das Vorhaben nicht an. Das Maschinenhaus der WEA ist geschlossen verbaut, sodass von den Anlagen ausgehend keine wassergefährdenden Stoffe durch das

Niederschlagswasser in den Boden geleitet werden. Aufgrund der lediglich kleinräumigen Vollversiegelung und des geringen Eingriffs in den Boden sind die Beeinträchtigungen auf die Parameter Grundwasserreichtum- bzw. menge, Grundwasserqualität und Grundwasserschutzfunktion als **sehr gering (1)** bewertet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Emissionen können während der Wartungsarbeiten durch den Verkehr der Fahrzeuge verursacht werden. Diese Beeinträchtigung ist jedoch aufgrund der Seltenheit der Wartungsarbeiten, der bereits stattfindenden landwirtschaftlichen Nutzung und des geringen Umfangs als **sehr gering (1)** für alle Parameter zu bewerten.

Tabelle 9 Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durchunterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Grundwasser

Legende: 0 = keine Beeinträchtigung | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Parameter	Beeinträchtigungsintensität		
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Grundwasserreichtum- bzw. menge	2	1	1
Grundwasserqualität	2	1	1
Grundwasserschutzfunktion	2	1	1
Summe*:	6 (gering)	3 (sehr gering)	3 (sehr gering)

*Bewertung basiert auf Tabelle 3

4.3.3 Ergebniszusammenfassung

Die Beeinträchtigung der Oberflächengewässer ist für die baubedingten Parameter als **gering** zu bewerten. Anlagebedingt ist **keine Beeinträchtigung** zu erwarten. Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen sind **sehr gering**. Die Einstufungen resultieren aus der Gegenüberstellung von der bestehenden Vorbelastung durch die landwirtschaftliche Nutzung und dem Streben nach minimaler Eingriffswirkung. Es werden keine Abwässer in die Oberflächengewässer geleitet bzw. Frischwasser von diesen entnommen.

Das Grundwasser im UG unterliegt durch eine hohe Mächtigkeit bindiger Deckschichten und einem Grundwasserflurabstand von > 5m einem natürlich bedingten Schutz. Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen auf das Grundwasser wirken sich baubedingt im **geringen** Maß auf die untersuchten Parameter aus. Anlage- und betriebsbedingt sind **sehr geringe** Beeinträchtigungen der drei Parameter möglich.

4.4 Klima und Luft

4.4.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

4.4.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Das SG Klima und Luft wird unter dem Aspekt untersucht, inwieweit die WEA dazu in der Lage sind, die lokalen Verhältnisse zu beeinflussen.

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung des SG Klima und Luft erfolgt anhand folgender Parameter:

Kleinklima

- Verdunstung
- Niederschläge
- Temperatur

Windverhältnisse

Luftqualität

Die Bewertung wird verbal-argumentativ vorgenommen. Zur Analyse des Ist-Zustands des SG wurden keine spezifischen Bestandserhebungen oder Befragungen durchgeführt, sondern vorhandene Daten- und Informationsgrundlagen (Gutachten, Berichte, Internet) genutzt. Der Untersuchungsradius umfasst die unmittelbaren Wirkungen der WEA innerhalb des WEG.

4.4.1.2 Ist-Analyse

Die Errichtung der WEA erfolgt im „Nordostdeutschen Tiefland“, welches von der Meeresnähe und der niedrigen Geländehöhe geprägt ist. Im UG liegt die mittlere jährliche Niederschlagsmenge bei ca. 727 mm und die Jahresdurchschnittstemperatur bei 9,6 °C. Die Durchschnittstemperaturen betragen im Juli 18,7 °C und im Januar 1,0 °C (AM ONLINE 2023). An der Jahresschwankung und den Sommertemperaturen kann ein relativ starker ozeanischer Einfluss innerhalb des UG abgeleitet werden.

Der Betrachtungsraum wird von landwirtschaftlich genutzten Bereichen dominiert, welche als Kaltluftproduzenten fungieren. Wälder, die die Funktion als Frischluftproduzenten erfüllen, sind angrenzend an den Untersuchungsraum anzutreffen. In ca. 1 km Entfernung im Westen des UG sowie im südlichen Bereich des UG liegen angrenzend Waldbereiche (LUNG M-V 2023a). Neben der Funktion als Frischluftproduzent fungiert der südlich gelegene Wald außerdem als Stabilisator der Windverhältnisse, dementsprechend werden die WEA vorrangig von den Winden der übrigen Seiten beeinflusst.

Das UG liegt, wie ganz Deutschland, in der außertropischen Westwindzone, die vom Durchzug der Tiefdruckgebiete von Südwest nach Nordost geprägt ist. Weiterhin ist der Standort gekennzeichnet vom windrelevanten Relieftyp 1 „Flaches Küstengebiet und weite flache Tallandschaften“. Das Relief spielt insofern eine Rolle, als dass eine raue Erdoberfläche eine hohe Bremswirkung auf den Wind aufweist. Zudem kann das Umströmen von Hindernissen große Abweichungen der Windgeschwindigkeit und Windrichtung verursachen. Da im UG ein flaches Relief vorherrscht, ist eine Bremswirkung kaum vorhanden. Dies zeigt sich in den hohen mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten von 4,5–5,0 m/s in Bodennähe. Zudem entspricht die örtliche Hauptwindrichtung mit West bis Südwest der allgemeinen Hauptwindrichtung. Eine Ablenkung durch hohe Hindernisse, wie z. B. Geländehöhen, ist demnach nicht gegeben (BÜRGER 2003).

Die Luftqualität beeinträchtigende Emissionsquellen fallen in der Umgebung des geplanten Windparks unter anderem im Straßenverkehr an. Hier sind die Bundesstraße B 392 (ca. 1,3 km entfernt im Süden) und die Kreisstraße K 115 (ca. 200 m östlich von WEA 2) zu nennen. Die Gemeinde Zölkow und der Ortsteil Groß Niendorf befinden sich in ca. 1 km Entfernung zum WEG. Darüber hinaus sind in der Umgebung der geplanten Anlagen verschiedene landwirtschaftliche Betriebe verortet, die eine Minderung der Luftqualität hervorrufen, wie Rinder-, Milchvieh- und Gülleanlagen und Güllelager (vgl. Tabelle 6, STALU WM 2023). Untergeordnet besteht darüber hinaus die Gefahr von Emissionen, die durch Brände an Häusern oder durch die Landwirtschaft auftreten, aber seltene Sonderfälle darstellen.

Die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens könnte sich im Laufe der Zeit geringfügig ändern. Sollte der aktuell viel diskutierte Klimawandel sich fortsetzen, so ist ein Anstieg

der Temperaturen und eine Häufung von Extremereignissen (Sturm, Hitze, Trockenheit) möglich (DWD 2018).

4.4.2 Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

Baubedingte Auswirkungen

Belastungen durch WEA sind während des Bauprozesses in Form von Emissionen und Immissionen vorhanden. Diese Belastungen wirken sich größtenteils nicht verbreitet im UG aus, sondern sind primär auf den Bereich der Bauarbeiten begrenzt. Zudem amortisieren sich WEA bereits nach etwa drei bis sieben Monaten energetisch. Nach dieser Zeit haben die Anlagen so viel Energie produziert, wie für Herstellung, Betrieb und Entsorgung aufgewendet wurde (UBA 2022b). Weitere Beeinträchtigungen durch Emissionen und Immissionen werden während des Transports sowie Auf- bzw. Abbaus der Anlagen verursacht. Hier können Schadstoffbelastungen in der Luft entstehen. Diese sind aber insbesondere aufgrund des kurzen Zeitraumes der Belastung als **sehr gering (1)** für alle Parameter zu bewerten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Anlagen stellen aufgrund der schmalen Bauweise nur ein geringfügiges Hindernis in Bezug auf die Windverhältnisse dar. Die Luftqualität wird durch die Anwesenheit der Anlagen nicht beeinträchtigt. Negative Auswirkungen auf das lokale Klima sind aufgrund einer Errichtung von WEA nicht bekannt, jedoch sind geringfügige Veränderungen der kleinklimatischen Gegebenheiten durch die Versiegelungen bzw. Errichtung der WEA nicht auszuschließen. Beeinträchtigungen können hier in Form einer Reduzierung der Verdunstungs- sowie Versickerungsrate auftreten. Des Weiteren verändern sich durch die Errichtung der WEA die lokalen Besonnungs- und Beschattungsverhältnisse. Darüber hinaus bewirkt die Versiegelung einen geringen Verlust von klimatischen Ausgleichsräumen. All dies ruft auf den Ackerstandorten jedoch nur **sehr geringe (1)** Beeinträchtigungen hervor.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Während des Betriebes der WEA sind Auswirkungen durch Emissionen, Immissionen oder Veränderungen auf das lokale Klima nahezu ausgeschlossen. Die Möglichkeit einer leichten Beeinflussung der örtlichen Windverhältnisse ist durch die von den Rotorblättern bewirkten Verwirbelungen vorhanden, welche allerdings als **sehr gering (1)** zu bewerten sind.

Eine weitere Beeinträchtigung ist in Form der lokalen Besonnungs- bzw. Beschattungsverhältnisse vorhanden. Durch den laufenden Betrieb der WEA ist hier eine ständige Bewegung gegeben, die sich jedoch ebenfalls in Bezug auf das Kleinklima, den Niederschlag und die Verdunstung auswirkungstechnisch mit **sehr gering (1)** bewerten lässt.

Lediglich der Verkehr während der Wartungsarbeiten verursacht eine Freisetzung von Luftschadstoffen, die jedoch aufgrund der Seltenheit und der kurzen Dauer der Wartungsarbeiten als **sehr gering (1)** zu bewerten ist.

Tabelle 10: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Klima und Luft

Legende: 0 = keine Beeinträchtigungen | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Parameter	Beeinträchtigungsintensität		
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Kleinklima			
- Verdunstung	1	1	1
- Niederschläge			
-Temperatur			
Windverhältnisse	1	1	1
Luftqualität	1	1	1
Summe*:	3 (sehr gering)	3 (sehr gering)	3 (sehr gering)

*Bewertung basiert auf Tabelle 3

4.4.3 Ergebniszusammenfassung

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des SG Klima und Luft können insgesamt als **sehr gering** eingestuft werden.

4.5 Landschaft

4.5.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

4.5.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Für das WEG „Runow“ und Umgebung erfolgt in der Bestandsbeschreibung zunächst eine kurze Darstellung der Charakteristik der vorherrschenden Landschaft sowie die Beschreibung der Wirkbeziehung zwischen WEA und Landschaft. Ggf. markante Blickbeziehungen werden ebenfalls herausgestellt. Es dienen Karten und Erläuterungen des Umweltkartenportals des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V 2023a) als Datengrundlage.

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung des SG Landschaft erfolgt anhand folgender Parameter:

- Vielfalt
- Eigenart
- Naturnähe

4.5.1.2 Ist-Analyse

Das WEG liegt in der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ in der Großlandschaft „Mecklenburger Großseenlandschaft“ und der Landschaftseinheit „Oberes Warnow-Elde-Gebiet“ (LUNG M-V 2023a). Die Ackerflächen auf denen die WEA errichtet werden sollen, befinden sich in einem Endmoränengebiet. Eine strukturelle Aufwertung erfährt das UG durch Feldgehölze, Hecken, Ruderalflächen, Röhrichte, Staudenfluren, Baumreihen und Kleingewässer. An das WEG grenzt im Süden eine Waldfläche und im Osten eine Kreisstraße mit einer Baumreihe (LUNG M-V 2023a).

Die Wahrnehmung der Landschaft ist subjektiv geprägt. Um eine Bewertung vornehmen zu können, stützt man sich hierbei auf allgemein anerkannte Kriterien der Bewertung des SG. Diese sind im Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan (GLRP) WM, (LUNG M-V 2008) in Form von Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Naturnähe/Kulturgrad definiert und werden im § 1 LNatSchG M-V mit dem Grundsatz der nachhaltigen Sicherung belegt. Mit Zunahme der Versiegelung und Bebauung der Landschaft stellt die Naturnähe ein wesentliches Kriterium dar. Die gutachterliche Bewertung erfolgt in Summe anhand der Parameter Vielfalt, Eigenart, Schönheit und Naturnähe/Kulturgrad. Hierfür liefert der GLRP WM (LUNG M-V 2008) einige Ansätze und Definitionen der einzelnen Parameter:

„Das Kriterium Vielfalt erfasst die naturraumtypische Mannigfaltigkeit der Landschaft an visuell unterscheidbaren Strukturen und Landschaftsbestandteilen, die im Gesamterscheinungsbild der Landschaft erlebt werden [...]. Folglich wird die Vielfalt der Landschaft über die enthaltenen strukturellen, kulturhistorischen Elemente und ihre räumliche Anordnung definiert, sowie die Geländetopografie beurteilt.

Die Eigenart einer Landschaft ist die Charakteristik, an der sich die natur- und kulturhistorische Entwicklung nachvollziehen lässt. Sowohl die natürliche (z. B. durch die Topographie und Morphogenese, die natürliche Vegetation), als auch die menschliche Prägung (z. B. typische Siedlungs- und Landnutzungsformen, historische Kulturlandschaften) sind hier maßgeblich. Als Bewertungselemente können beispielsweise Findlinge, Oser oder spezielle Bauwerke dienen.

Naturnähe und Kulturgrad stehen in engem Bezug zu dem ursprünglichen Charakter der Landschaft und inwieweit eine menschliche Überprägung stattgefunden hat. Es beinhaltet die Art und das Ausmaß der menschlichen Beeinflussung bzw. den Ausprägungsgrad eines naturnahen, ursprünglichen Charakters (z. B. Sukzessionsvegetation, tot- und altholzreiche Waldbereiche, mäandrierende Bachläufe) [...].

Der Parameter Schönheit wird als das harmonische Zusammenspiel der landschaftstypischen Komponenten beschrieben. Sie definiert sich über ein geringes Maß an Beeinträchtigung sowie eine ausgeprägte Eigenart der Landschaft. Die Schönheit der Landschaft hängt somit direkt von der Ausprägung ihrer Vielfalt, Naturnähe und Eigenart ab (LUNG M-V 2008).“

Als zum Teil übergreifende Bewertungsindikatoren für die einzelnen Parameter dienen Relief, Topografie, Gewässerstruktur, Nutzungsstruktur, Vegetation, Siedlungen/bauliche Anlagen und Beeinträchtigungen der Landschaft.

Zur Ermittlung der Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes wurden anhand der vorstehenden Kriterien Landschaftsbildräume gebildet und nach den oben genannten Kriterien bewertet. Diese sind dem Kartenportal (LUNG M-V 2023a) zu entnehmen. Auf einer 5-stufigen Skala (1 – urban, 2 – gering bis mittel, 3 – mittel bis hoch, 4 – hoch bis sehr hoch und 5 – sehr hoch) nimmt der Bereich der WEA-Planung und das WEG „Runow“, die Stufe 2 ein. Der dazugehörige Landschaftsbildraum ist „Ackerlandschaft um Mestlin“. Zur Visualisierung des Bewertungsprozesses wurden die folgenden Bewertungsschemata am Beispiel des Landschaftsbildraumes „Ackerlandschaft um Mestlin“ abgebildet (siehe Tabelle 11 und Tabelle 12; LUNG M-V 2023a).

Tabelle 11: Bewertungsschema "Analyse des Landschaftsbildpotenzials"

Landschaftsbildpotenzial –Analyse–			
Landschaftsbildbezeichnung: Ackerlandschaft um Mestlin			Bildtyp: Blatt/Bild-Nr.: C.b. V 3-10
Kategorien	Vielfalt (Elementspektrum und Anordnung der Landschaftselemente im Raum)	Naturnähe/Kulturgrad (Grad der anthropogenen Veränderung bzw. Einpassung von Kulturelementen)	Eigenart (Besonderheiten der Komponenten im Vergleich mit anderen Landschaftsräumen)
Komponenten			
2.1 Relief	Ausprägung des welligen Reliefs von W nach O zunehmend, markante Geländekuppen nördlich von Mestlin	unbeeinträchtigt	-
2.2 Gewässer	vereinzelte Teiche und Sölle bei Wamckow und Mestlin	liegen in der Ackerfläche, geringe Natürlichkeit	-
2.3 Vegetation	kleine Restwaldflächen, westlich von Wamckow, geringe Anzahl Alleen und Hecken	Alléen, Hecken und Restwaldflächen von so geringer Zahl, daß sie das Landschaftsbild nicht gliedern	-
2.4 Nutzung	Ackernutzung dominiert, Grünlandnutzung kleinflächig bei Wamckow und Mestlin	intensive Acker- und Grünlandnutzung von sehr geringer Natürlichkeit	-
2.5 Siedlungen/Gebäude/Anlagen	Mestlin als großes Dorf, Wamckow, Below, Groß Niendorf u.a als kleine Orte, Landesstraßen und Energiefreileitungen durchziehen das Gebiet	nur wenige landschaftstypische Gebäude, Stallanlagen als unmaßstäbliche Bebauung	Mestlin mit zahlreichen Gebäuden bzw. Gebäudeensembles eines ehemaligen Musterdorfes
Schönheit (Zusammenspiel der Landschaftsbildkomponenten)			
2.6 Raumgrenzen	- z.T. sehr fließend		
2.7 Wertvolle/störende Bildelemente			
2.8 Blickbeziehungen	- großflächige, von Vegetation ausgeräumte Landschaftsteile mit weiten Blickbeziehungen, aber ohne Zielpunkte		
2.9 Gesamteindruck	- durch intensive Ackernutzung geringe Natürlichkeit des Landschaftsbildes		

Nach der Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftsbildpotentiale im Auftrag des Umweltministeriums M-V, (Stand 24. März 1994)

Tabelle 12: Bewertungsschema „Bewertung des Landschaftsbildpotentials“

Landschaftsbildpotential		–Bewertung–			
Landschaftsbildbezeichnung: Ackerlandschaft um Mestlin		Bildtyp: C.b.	Blatt/Bild- Nr.: V 3-10		
Lokaler Wert					
Kategorien	Komponenten	Elemente	Einschätzung	Summe	Abgeleiteter Wert
1. Vielfalt	1.1 Relief	Bewegtheit, Kontraste, Formen	2	4	2
	1.2 Nutzungswechsel	Kleinteiligkeit, Vielfalt, Wechselhäufigkeit	1		
	1.3 Raumgliederung	Wirkung linearer, punktueller und räumlicher Elemente	1		
2. Naturnähe	2.1 Vegetation	Maß der Übereinstimmung pot. mit aktueller Vegetation	1	3	1
	2.2 Ursprünglichkeit	Erhaltungsgrad der Kulturlandschaft (1850)	1		
	2.3 Flora/Fauna	Artenmannigfaltigkeit (z.B. in Saumgesellsch.)	1		
3. Schönheit	3.1 Harmonie	Stimmigkeit der Nutzungen in der Landschaft	1	3	1
	3.2 Zäsuren	Einbettung von Ortschaften, Wirkung von Nutzungsgrenzen	1		
	3.3 Maßstäblichkeit	Logik von Strukturen in der Landschaft/Orientierung	1		
Repräsentativer Wert					
Kategorien	Komponenten	Relationen	Einschätzung = Wert		
4. Eigenart	4.1 Einzigartigkeit	Besonderheiten und Seltenheit von Landschaftsformen innerhalb eines größeren Raumes	1		
	4.2 Unersetzbarkeit	Landschaftsformung war an spezielles Zusammenspiel natürlicher und anthropogener Verhältnisse gebunden	2		
	4.3 Typik	Landschaftsform bestimmt Typik einer Region, wichtig für die Charakteristik einer Region	1		
Gesamtwert (lokal + repräsentativ)					8
Vorläufige Bewertung der Schutzwürdigkeit					gering
Verbal-argumentative Überprüfung der Bewertung					
Besonderheiten	Beschreibung und Bewertung				
Vielfalt	mäßig, teilweise stark welliges Endmoränengebiet mit vereinzelt Kuppen				

Landschaftsbildpotential		–Bewertung–	
Naturnähe	-	kleine Restwaldbestände und geringe Anzahl Feldgehölzhecken oder Alleen	
Schönheit	-	intensive ackerbauliche Nutzung mit großen, ausgeräumten Schlägen bestimmen das teilweise eintönige Landschaftsbild	
Eigenart	-		
Abschließende Bewertung der Schutzwürdigkeit			gering

Nach der Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftsbildpotentiale im Auftrag des Umweltministeriums M-V, (Stand 24. März 1994)

Aufgrund der schweren Integrierbarkeit von WEA in die Landschaft und auf Grundlage des Erlasses „Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch WEA und andere turm- und mastenartige Eingriffe“ (LUNG M-V 2021a), wird für die Untersuchung des Landschaftsbildraumes ein Bemessungskreis (BMK) des 15-fachen Radius der Anlagenhöhe festgelegt. Dieser wird im Weiteren untersucht und dargestellt. Für die sieben geplanten WEA ergibt sich eine BMK-Fläche von 4.815,0 ha pro WEA. In diesem BMK wurden die Landschaftsbildräume (LBR) abgebildet. Es sind insgesamt fünf LBR im BMK vorhanden. Hiervon sind zwei als gering bis mittel und drei als mittel bis hoch eingestuft.

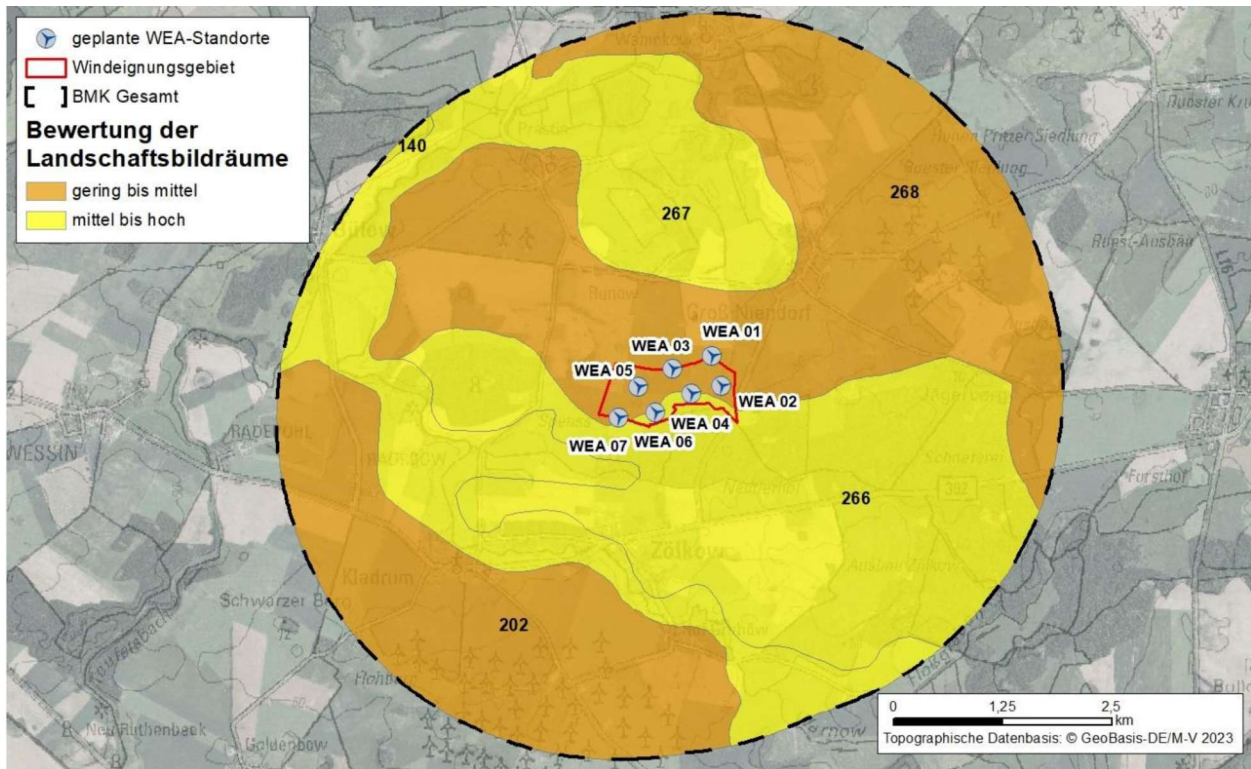


Abbildung 8: Darstellung der Landschaftsbildräume im Bemessungskreis

Tabelle 13: Zusammenstellung der LBR im BMK mit Bewertung

Nr.	Landschaftsbildraum	Bewertung
140	Ackerlandschaft um Crivitz	mittel bis hoch
202	Ackerlandschaft zwischen Teufelsbachtal und Wockertal	gering bis mittel
266	Zölkow – Sehlsdorfer Waldlandschaft	mittel bis hoch

Nr.	Landschaftsbildraum	Bewertung
267	Niederung der Warnow zwischen Herzberg und Demen	mittel bis hoch
268	Ackerlandschaft um Mestlin	gering bis mittel

Die im BMK vorkommenden LBR werden im Folgenden hinsichtlich ihrer Vielfalt, Naturnähe/Kulturgrad und Eigenart in Anlehnung an die landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale im Auftrag des Umweltministeriums M-V, (Stand 24. März 1994) beschrieben.

Ackerlandschaft um Crivitz (140)	
Vielfalt	Das Relief ist mäßig wellig. Es weist einzelne Geländekuppen auf, die sich im Norden und Westen von Crivitz befinden. Gewässer stellen der Crivitzer See und südwestlich von Crivitz einzelne Sölle und Teiche dar. Die Vegetation besteht aus größeren Waldflächen im Nordosten von Crivitz sowie Alleen und Hecken, die hauptsächlich im Norden von Crivitz gelegen sind. Die Ackernutzung ist im Landschaftsbildraum dominant. Die Fläche im Süden von Crivitz wird kleinflächig von einer Baumschule genutzt. Die Stadt Crivitz zeichnet sich durch eine markante Silhouette aus. Neben Crivitz gibt es im LBR ein großes Dorf, Wessin, und mehrere kleine Dörfer. Eine Energiefreileitung verläuft südlich von Crivitz durchs LBR und wirkt störend auf das Landschaftsbild.
Naturnähe/Kulturgrad	Das Relief ist anthropogen relativ unbeeinträchtigt. Der Crivitzer See ist stark verschmutzt. Es gibt nur teilweise eine naturnahe Ufervegetation. Die Waldflächen sind naturnah in den Bereichen, in denen Laubgehölz (Buche, Birke, Erle) vorhanden ist. Die Stadt Crivitz ist durch einen unmaßstäblichen Geschosswohnungsbau im Südosten des Stadtrandes geprägt. In Wessin weist eine Stallanlage keine Eingrünung auf.
Eigenart	In Crivitz gibt es einen markanten Kirchturm, der gut sichtbar ist. Der Marktplatz wird als Denkmalensemble geführt.
Bewertung Schutzwürdigkeit (LUNG M-V 2023a)	mittel bis hoch

Ackerlandschaft zwischen Teufelsbachtal und Wockertal (202)	
Vielfalt	Das Relief ist stark wellig mit einzelnen Geländekuppen, wie Schwarzer Berg und Tempelberg. Es befinden sich bei Kossebade einzelne Sölle. Weitere Gewässer sind nicht vorhanden. Auch die Vegetation weist eine geringe Vielfalt auf, aufgrund dessen dass nur sehr wenige Alleen und Hecken im Raum vorhanden sind. Die Ackernutzung dominiert. Als kleine Orte, die eine dichte Siedlungsstruktur aufweisen, sind Kladrum, Kossebade, Grebbin und Dargelütz zu nennen. Es befinden sich Stallanlagen am Ortsrand.
Naturnähe/Kulturgrad	Das Relief ist anthropogen kaum beeinträchtigt. Die Vegetation zeigt keine Naturnähe, da durch die sehr wenigen einzelnen Hecken kein Zusammenhang als Heckensystem erkennbar ist. Die Natürlichkeit in der Ackerlandschaft ist durch die intensive Nutzung überformt worden. Die Kirchtürme der größeren Orte sind Orientierungspunkte in der Landschaft.
Eigenart	Der Landschaftsbildraum enthält kaum Eigenart spendende Merkmale.
Bewertung Schutzwürdigkeit (LUNG M-V 2023a)	gering bis mittel

Zölkow – Sehlsdorfer Waldlandschaft (266)	
Vielfalt	Der Landschaftsbildraum zeichnet sich durch ein mäßig welliges Relief im östlichen Bereich aus. Gewässer befinden sich nördlich von Zölkow. Sie sind kanalisiert. Die Vegetation besteht aus großen und geschlossenen Waldflächen. Ackernutzung findet in den Randlagen statt. Im Landschaftsbildraum befinden sich ein Ortsteil von Techentin, Augzin, sowie wenige Einzelgehöfte.
Naturnähe/Kulturgrad	Teilweise ist das wellige Relief von Wald überdeckt. Die Gewässer weisen aufgrund der Kanalisierung kaum Naturnähe auf. Die Waldflächen bestehen aus Buchen, Eichen und Erlen. Kiefern sind vereinzelt vorzufinden. Die Waldränder sind naturnah. Die Äcker werden intensiv bewirtschaftet. Der Wald ist schichtenförmig aufgebaut, was eine gewisse Natürlichkeit erzeugt. Augzin ist locker bebaut. Die Stallanlagen der Gehöfte sind nicht umgrenzt.
Eigenart	Eigenart erzeugende Strukturelemente sind im LBR, nicht vorhanden.
Bewertung Schutzwürdigkeit (LUNG M-V 2023a)	mittel bis hoch

Niederung der Warnow zwischen Herzberg und Demen (267)	
Vielfalt	Das Relief ist durch eine Talform geprägt, die vor allem im nördlichen Teil und zwischen Bülow und Wessin ausgeprägt ist. Es befindet sich die Warnow mit einmündenden Bächen und Gräben, sowie ein dichtes Grabensystem südöstlich von Zölkow im LBR. Die Vegetation besteht hauptsächlich aus Grünland. Es sind Restwaldflächen und teilweise Erlenbruch- und Ufervegetation vorhanden. Die Bewirtschaftung der Grünlandflächen dominiert als Nutzungsform. Vorhandene Siedlungen sind Kladrum und Zölkow am Oberlauf der Warnow. Sie werden als kompakt bebaute Orte beschrieben. Die Ortschaft Bülow ist hingegen nur locker bebaut.
Naturnähe/Kulturgrad	Das Relief gilt als unbeeinträchtigt und ist somit naturnah, während alle Fließgewässer durch technischen Ausbau an Naturnähe verloren haben. Die Vegetation weist Naturnähe in den Restwaldflächen auf. Durch die Ufervegetation zwischen Zölkow und Peggenhof besteht eine gewisse Naturnähe der Warnow. Die Grünlandflächen weisen eine geringe Natürlichkeit auf, da sie intensiv bewirtschaftet werden. Die Orte zeigen im LBR zahlreiche landschaftstypische Gebäude und Bauweisen. Der Kirchturm in Kladrum hebt sich markant ab.
Eigenart	Der Landschaftsbildraum ist von Fließgewässern gekennzeichnet, da die Gräben östlich von Zölkow sehr tief in die umgebende Fläche eingeschnitten sind.
Bewertung Schutzwürdigkeit (LUNG M-V 2023a)	mittel bis hoch

Ackerlandschaft um Mestlin (268)	
Vielfalt	Das Relief wird von Westen nach Osten zunehmend welliger und weist nördlich von Mestlin eine markante Geländekuppe auf. Es sind vereinzelt Teiche und Sölle bei Wamckow und Mestlin vorzufinden. Weitere Gewässer zeichnen den Raum nicht aus. Die Vegetation besteht westlich von Wamckow aus kleinen Restwaldflächen. Eine geringe Anzahl an Alleen und Hecken ist im LBR zudem vorzufinden. Es dominiert die Ackernutzung. Kleinflächig findet Grünlandnutzung bei Wamckow und Mestlin statt. In dem LBR liegt Mestlin als größere Siedlung, dazu kommen kleinere Orte wie Wamckow, Below und Groß Niendorf. Störend wirken Landstraßen und Energiefreileitungen, die sich durch das Gebiet ziehen.
Naturnähe/Kulturgrad	Das Relief ist nicht anthropogen beeinträchtigt. Da die Gewässer in den Ackerflächen liegen, ist kaum Natürlichkeit gegeben. Die Anzahl vorhandener Restwaldflächen, Hecken und Alleen ist geringer, weshalb kaum Strukturierung vorhanden ist. Die intensive Nutzung der Acker und Grünlandflächen führt zu einer geringen Natürlichkeit. Die Gebäude, die sich im LBR befinden, weisen nur eine geringe landschaftstypische Ästhetik auf. Die Stallanlagen gelten als unmaßstäblich.
Eigenart	Die Ackerlandschaft um Mestlin hebt sich von anderen Landschaftsbildräumen durch das Dorf Mestlin ab, das einige Gebäude bzw. Gebäudeensembles aufweist, die aus einem ehemaligen Musterdorf stammen.
Bewertung Schutzwürdigkeit (LUNG M-V 2023a)	gering bis mittel

Bei dem LBR „Ackerlandschaft um Mestlin“ handelt es sich um eine Endmoränenlandschaft mit einem Relief, das von Westen nach Osten zunehmend welliger wird und eine markante Geländekuppe nördlich

von Mestlin aufweist. Die Ackernutzung ist dominierend. Insgesamt sind die Ackerschläge großräumig gestaltet. Es befinden sich Restwaldbestände im Westen des LBR. Eine geringe Anzahl an Alleen und Hecken bewirken wenig Strukturierung des LBR. Teiche und Sölle befinden sich bei Mestlin und Wamckow in Ackerlage. Die Schutzwürdigkeit des LBR ist aufgrund einer minimierten Strukturierung und Natürlichkeit sowie teils eintöniger intensiver Acker- und Grünlandnutzung gering.

Insgesamt herrscht eine mittlere Technisierung und Verbauung im UG vor. Das Gebiet ist durch einige Straßen erschlossen und zerschnitten. Hierbei handelt es sich um die Kreisstraße K 115, die an das WEG angrenzt, die K 111, die im Westen des Gebietes verläuft, und die K 116 im Süden des Gebietes. Stärkere Vorbelastungen ergeben sich durch die südlich des WEG von West nach Ost verlaufende Bundesstraße B 392. Sie stellt eine überregionale Verbindungsfunktion dar. Zu den Vorbelastungen zählen im BMK des Weiteren die bestehenden Windenergieanlagen der Windparks Kladrum und Zölkow, im Nordosten bei Groß Niendorf bzw. im Nordwesten, westlich von Runow. Es befinden sich im Norden/Nordosten und Südwesten vom WEG weitere Nutzbauten, wie Güllelager, Rinderanlagen und Milchviehanlagen (STALU WM 2023). Störend wirken zudem Energiefreileitungen, die sich durch das Gebiet ziehen. Zwischen den umliegenden Dörfern und Ortschaften bestehen verschiedene Verbindungswege. Diese tragen jedoch aufgrund der geringen Nutzung nicht wesentlich zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei (LUNG M-V 2023a).

Im direkten Umgebungsbereich der WEA sind wertgebende Strukturen in Form von Gehölzen, Baumreihen, Waldflächen und Ackersöllen vorhanden.

Im Umland des WEG sind mehrere Schutzgebiete verortet, die eine besondere Diversität von Arten und Biotopen aufweisen. Das EU-Vogelschutzgebiet (Special Protection Area – SPA) „Wälder und Feldmark bei Techentin-Mestlin (DE 2437-401) befindet sich im Osten in ca. 1,4 km Entfernung zum WEG. Das SPA wird vom Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) „Wälder bei Mestlin und Langenhägener Seewiesen“ (DE 2437-301) überlagert. Das LSG „Niederungs- und Grundmoränenlandschaft bei Groß Niendorf“ (LSG_112) liegt nördlich des WEG, in ca. 1 km Entfernung (LUNG M-V 2023a).

Die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird sich wahrscheinlich zum oben beschriebenen Zustand kaum ändern. Aufgrund der fortwährenden Nutzungsintensivierung durch den Menschen ist u. a. eine Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität und eine weitere Zersiedelung der Landschaft durch weiteres Wachsen von Siedlungsräumen möglich.

4.5.2 Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

Da sich die Wirkfaktoren in allen drei zeitlichen Phasen des Projektes kaum verändern, wird die Beschreibung hierfür zusammengefasst.

Die vorhabensspezifischen Wirkungen auf das Landschaftsbild beschränken sich fast ausschließlich auf visuelle **Barriere- und Zerschneidungswirkungen**, die durch die Errichtung der geplanten WEA während des Auf- und Abbaus sowie der Betriebsphase hervorgerufen werden. Nach NOHL (2009) gibt es auch Einflüsse auf das Hörempfinden, da typische Landschaftsgeräusche wie z. B. Vogelgezwitscher oder Bachrauschen mit Landschaftsästhetik verbunden werden.

Da sich die Standorte für die Wohn- und Erholungsfunktion des Menschen jedoch in ausreichendem Abstand zum Baufeld befinden, ist eine akustische Beeinflussung der Landschaftsästhetik durch die geplanten Anlagen weitgehend ausgeschlossen.

Grundsätzlich stellt die Anwesenheit der geplanten WEA eine Störung des Landschaftsraumes dar, da durch sie beispielsweise markante Blickbeziehungen behindert oder unterbrochen werden. Dabei können insbesondere die ästhetische Funktion der offenen Landschaft und das Landschaftserleben beeinträchtigt werden. Als technische Bauwerke mit großer Höhe (hier Gesamthöhe von 261 m) können WEA das Landschaftsbild deutlich verändern. Die Sichtbarkeit in der Landschaft ist ein sehr weitreichender Faktor, der nur durch die Waldbereiche und bestehende Siedlungen in einem gewissen Umfang gemindert wird.

Die gradlinigen Vertikalstrukturen sind nicht zwischen anderen Landschaftselementen zu integrieren und führen zu einer Technisierung der Landschaft.

Des Weiteren entsteht durch die Rotordrehbewegung eine Unruhe im Landschaftsbild bei der ohnehin schon bestehenden Blickfeldbelastung bis hin zur Sichtverriegelung. NOHL (2009) weist in seinen Ausführungen auch auf Maßstabsverluste, Strukturbrüche im Horizontbereich und technische Überfremdung hin. Die visuelle Wirkung der nächtlichen Befeuerung ist eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, die für den Menschen ebenso negativ aufgenommen werden kann wie die Sichtbarkeit am Tag. Jedoch kann dem durch bedarfsgerechte Befeuerung der WEA entgegnet werden. Die nächtlichen optischen Beeinträchtigungen werden somit deutlich reduziert.

Durch den Bau der Zuwegung wird zusätzlich eine minimale Veränderung des Landschaftsbildes hervorgerufen und es entsteht eine Zerschneidungswirkung auf vorhandene Landschaftsstrukturen. Die Beeinträchtigungsintensität im Vorhabenbereich durch Barriere- und Zerschneidungswirkungen der WEA außerhalb des Betriebsmodus wird in Bezug auf Eigenart, Vielfalt und Naturnähe der Landschaft mit **gering** bewertet (vgl. Tabelle 14).

Die Störung des Landschaftsbildes ist aufgrund der Höhe der Anlagen, der Unübersehbarkeit und technischen Überformung der Landschaft mit einer **hohen** Intensität für alle Parameter zu bewerten.

Tabelle 14: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Landschaft

Legende: 0 = keine Beeinträchtigungen | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Schutzgut	Beeinträchtigungsintensität	
	Barriere- und Zerschneidungswirkungen	Störung des Landschaftsbildes
Vielfalt	2	4
Eigenart	2	4
Naturnähe	2	4
Summe*:	6 (gering)	12 (hoch)

*Bewertung basiert auf Tabelle 3

4.5.3 Ergebniszusammenfassung

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des SG Landschaft bewirken eine **geringe** Barriere- und Zerschneidungswirkung und eine **hohe** Störung des Landschaftsbildes. Generell sind räumlich unterschiedliche Wirkungen auf das Landschaftsbild und Landschaftserleben zu erwarten. So kommt es im nahen Umfeld um die geplanten WEA zu einer direkten visuellen (und akustischen) Überprägung des Naturraums, der sich jedoch mit zunehmender Entfernung verliert. Es sind entsprechende Maßnahmen zu treffen, um den Eingriff ins Landschaftsbild so gering wie möglich zu halten (vgl. Kapitel 6). In diesem Zusammenhang ist die Installation einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung verpflichtend.

4.6 Tiere

4.6.1 Vögel

4.6.1.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

4.6.1.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung zu Brutvögeln und Zug- und Rastvögeln erfolgt anhand folgender Parameter:

Habitatqualität

Beschreibt den Grad der Ungestörtheit des Gebietes mit Bezug auf die autökologischen Ansprüche der vorkommenden Arten. Dieser ist umso höher, je geringer die Vorbelastungen sind und hat einen Einfluss auf die Eignung des Gebietes für Rastvögel sowie nahrungssuchende Brutvögel. Im Hinblick auf die Diversität werden hierbei auch die Vollständigkeit und Ausprägung des strukturellen Gefüges beachtet. Als Bewertungsgrundlage werden die bestehenden Konflikte mit anthropogenen Nutzungen betrachtet, die sich auf die ungestörte Nutzbarkeit des Gebietes auswirken können.

Habitatnutzung

Beschreibt die Revierdichte und räumliche Beanspruchung der Avifauna im UG durch die betroffenen Arten. Im Rahmen dieser Bewertung werden die Ergebnisse der Kartierungen und die verfügbare Literatur betrachtet und ausgewertet.

Anfälligkeit

Ist das Gegenteil der Resilienz, welche die Fähigkeit der Avifauna beschreibt, angesichts von ökologischen Störungen die grundlegende Struktur zu erhalten, anstatt in einen qualitativ anderen Zustand überzugehen (BRAND & JAX 2007). Die Kriterien sind Biodiversität, Schutzstatus und Gefährdung. Letztere richtet sich nach den Gefährdungskategorien der Roten Listen. Außerdem ist hier die Vermehrungsrate der betroffenen Arten integriert. Die Vermehrungsrate ist eine errechnete Größe aus Daten in Deutschland nach BAUER et al. (2005a, b) und beschreibt die Anzahl der zu erwartenden flüggen Jungvögel pro Brutperiode. Die Formel gestaltet sich folgendermaßen:

$$V = G * J * \frac{F}{100}$$

V = Vermehrungsrate, G = Gelegegröße, J = Anzahl Jahresbruten, F = Prozentsatz flügger Jungvögel

Sind zum Beispiel viele gefährdete Arten mit einer niedrigen Dichte (wenige Reviere) und geringer Regenerationsfähigkeit vorhanden, so ist die Avifauna in diesem Gebiet fragil und anfällig für Beeinträchtigungen. Die Anfälligkeit ist demnach hoch (die Resilienz niedrig). Ist die Artenvielfalt gering aber mit hohen Individuendichten gekoppelt, so lassen sich Beeinträchtigungen besser abpuffern und die Anfälligkeit ist daher gering (die Resilienz hoch).

Als Datengrundlage für die Bewertung der Avifauna werden die Kartierergebnisse (BIOTA 2022, BIOTA 2023a) Auswertungen im Rahmen des AFB (BIOTA 2023b) verwendet. Hier gelten die in Tabelle 15 angegebenen UG.

Tabelle 15: Untersuchungsgebiete der verschiedenen Artengruppen der Vögel (BIOTA 2023b)

Artengruppe	Untersuchungszeitraum/ Untersuchungsgebiet
Brutvögel	2022/ 500 m Umfeld der geplanten WEA (Kartierung)
Zug- und Rastvögel	2021-2022/ 1000 m Umfeld um die geplanten WEA (Kartierung)
Großvögel	2022 bzw. 2023 / 2.000 m Umfeld um die geplanten WEA (Kartierung), Datenabfrage LUNG im 6.000 m Umfeld um die geplanten WEA

4.6.1.1.2 Ist-Analyse

4.6.1.1.2.1 Brutvögel

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen im Jahr 2022 (BIOTA 2022) wurden insgesamt 79 Vogelarten im 500 m-Radius um die geplanten WEA festgestellt, von denen 59 aufgrund von Brutnachweisen (auch Brutverdacht) als Brutvögel klassifiziert wurden (siehe Tabelle 16). Bei den zusätzlich aufgenommenen Arten handelt es sich um Nahrungsgäste oder durchziehende Arten.

Tabelle 16: Übersicht der im UG nachgewiesenen Vogelarten (BIOTA 2022) mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus sowie Brutverhalten, Arten mit Brutnachweis bzw. Brutverdacht sind grau hinterlegt

Legende: VS-RL Anh. 1 = Vogelschutzrichtlinie Anhang 1 (VS-RL 2009); RL D = Rote Liste Deutschland (RYS LAVY et al. 2020); RL MV = Rote Liste M-V. (VÖKLER et al. 2014), RL Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, n. b. = nicht bewertet, k. A. = keine Angabe; Status: Dz = Durchzügler/Überflieger, Ng = Nahrungsgast, - = kein Revier ausgewiesen; BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung, s. g. = streng geschützt; Brutplatz: Bo = Bodenbrüter, Gb = Gebäudebrüter, H = Höhlenbrüter, Ho = Horstbrüter, Ni = Nischenbrüter, P = Brutparasit, Rö = Röhrichtbrüter

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Reviere/ Status	BArt-SchV	VSRL Anh.1	RL D	RL M-V	Brutplatz
Amsel	<i>Turdus merula</i>	35 B			*	*	Fr
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	Ng			3	V	Ho
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3 B			V	3	Bo
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	33 B			*	*	H
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3 B			3	V	Fr
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	5 B			2	3	Bo
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	80 B			*	*	Fr
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	7 B, 1 C			*	*	H
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	6 B, 5 C			*	V	H, Gb
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	3 B			*	*	Fr
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	6 B			*	*	Fr
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	Dz			*	*	Fr

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Reviere/ Status	BArt- SchV	VSRL Anh.1	RL D	RL M-V	Brut- platz
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	37 B			3	3	Bo
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	3 B			V	3	H
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	23 B			*	*	Bo
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	15 B			*	*	H
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	3 B			*	*	Fr
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	3 B			*	3	Fr
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	14 B			*	V	Bo
Grauammer	<i>Emberica calandra</i>	15 B	sg		V	V	Bo
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	2 B			V	*	Ni
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	1 B			*	*	Fr
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	1 B	sg		*	*	H
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	1 B			*	*	H
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	1 B	sg	x	V	*	Bo
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	2 B			*	*	H
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	3 B			*	*	Fr
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	4 B			*	*	Fr
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	10 B			*	*	H
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	74 B, 1 C			*	*	H
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	1 B			*	*	Ho
Kranich	<i>Grus grus</i>	3 B		x	*	*	Bo
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	2 B			3	*	P
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1 C			*	*	Ho
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	2 B			*	*	Fr
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	83 B			*	*	Fr
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	4 B			*	*	Fr
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	1 C			*	*	Fr
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	5 B		x	*	V	Fr
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	1 B	sg	x	2	3	Bo
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	3 B			V	*	Fr
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Ng			V	V	Ni, Gb, (K)
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	26 B			*	*	Fr
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2 B			*	V	Bo, Rö
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Ng		x	*	*	Bo, Rö

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Reviere/ Status	BArt- SchV	VSRL Anh.1	RL D	RL M-V	Brut- platz
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	22 B, 1 C			*	*	Bo
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Ng		x	*	V	Ho
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	4 B			*	V	Bo
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	1 C			*	*	Fr
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	2 B	sg	x	*	*	H
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Ng		x	*	*	Ho
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	12 B, 1 C			*	*	Fr
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	17 B			*	*	Fr
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	1 B			3	*	H
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	1 B, 1 C			*	*	Fr
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	7 B, 1 C			*	*	H
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	1 B			*	*	H
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	1 C			*	*	Gb, (Ho)
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	1 B			V	*	Bo
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	6 B			*	*	H
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	14 B			*	3	Bo
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	2 B			*	V	H
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	3 B			*	*	Fr
Wiesenspiper	<i>Anthus trivialis</i>	Dz			2	2	Bo
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	47 B			*	*	Fr, Ni
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	33 B			*	*	Bo
Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	Dz	sg	x	V	2	Ni

Die wesentlichen Gebietsspezifika für erfasste Vogelarten sowie die Ausprägung der Artvorkommen im 500 m-Betrachtungsraum sind in der folgenden Tabelle als Bewertungsgrundlage zusammengestellt:

Tabelle 17: Ausprägung der Kriterien in Bezug auf die Brutvögel im 500 m-Radius

Kriterium	Ausprägung
Habitatqualität	
Diversität	<ul style="list-style-type: none"> – Dominanz an Ackerflächen im UG – Grünland nur als kleine partielle Flächen vorhanden – südöstliche Ecke des WEG wird von K115 geschnitten, welche begleitend mit Baumreihe verläuft – nahezu mittig durch das UG in Nord-Süd-Ausdehnung verläuft Strauchhecke mit Überschirmung

Kriterium	Ausprägung	
	<ul style="list-style-type: none"> – mittig zwischen WEA 05-07 befindet sich Feldgehölz – das südliche UG wird von Mischwald dominiert – mehrere kleine Sollstrukturen sind die einzige Gewässerform des UG zuzüglich im Wald verlaufener Gräben 	
Ungestörtheit	<ul style="list-style-type: none"> – Fruchtfolge (wechselndes Vegetationsgefüge, Anpassung notwendig, Veränderungen der Habitats) – mögliche monokulturelle Ausprägung der Ackerwirtschaft und möglicher Pestizideinsatz (dichte Vegetationsausprägung, Insektenarmut) – K115 verläuft durch südöstlichen Zipfel des WEG – teilversiegelte Zuwegungen zu den WEA 	
Habitatnutzung		
Revierdichte	<ul style="list-style-type: none"> – im Offenland dominante Art ist Feldlerche mit 37 Revieren – Mönchsgrasmücke häufigste Art im Wald mit 83 kartierten Revieren – ebenfalls häufig wurden Kohlmeise (74 Reviere) und Buchfink (80 Reviere) nachgewiesen – Klappergrasmücke, Dorngrasmücke und Neuntöter sind häufigste Arten in Hecken- und Gehölzstrukturen und deren Randbereichen – sehr hohe Besiedlungsdichte im Wald und in Feldgehölzen 	
Räumliche Beanspruchung	<ul style="list-style-type: none"> – Feldgehölze und Wald sind Besiedlungsschwerpunkt – Ackerflächen gleichmäßig besiedelt 	
Anfälligkeit		
Biodiversität	<ul style="list-style-type: none"> – 59 nachgewiesene Brutvogelarten im UG (siehe BIOTA 2022b) mit unterschiedlichen Habitatansprüchen in Bezug auf Brutplatz – Aufgrund der Habitatausprägung mit Dominanz Wald und Acker dominieren Höhlen-, und Freibrüter 	
Gefährdung/Schutz	<ul style="list-style-type: none"> – 29 Arten mit Meldung auf Roter Liste wertgebende oder betrachtungsrelevante Arten, davon 13 mit Gefährdungsstatus/Vorwarnstatus nach Roter Liste D und MV – 6 nach BArtSchV streng geschützte Arten – 9 Arten der VS-RL Anhang 1 – 24 Arten mit Gefährdungsstatus der Roten Liste Deutschland und/ oder MV – Braunkehlchen, Ortolan und Wiesenpieper nach Rote Liste Deutschland stark gefährdet – Zwergschnäpper und Wiesenpieper gelten zudem in M-V als stark gefährdet 	
Vermehrungsrate wertgebender/planungsrelevanter Brutvogelarten (flügge Jungvögel pro Brutperiode) nach BAUER et al. (2005a, b)	Baumpieper: 3,6	Kranich: 0,9
	Bluthänfling: 2,6	Kuckuck : 2-3
	Braunkehlchen: 3,1	Neuntöter: 2,7
	Dohle: 1,0	Ortolan: 2,8
	Feldlerche: 3,5	Rohrhammer: 4,5
	Feldsperling: 3,5	Schafstelze: 3,5
	Gimpel: 2,2	Schwarzspecht: 2,4

Kriterium	Ausprägung	
	Goldammer: 2,4	Wachtel: 2,0
	Graumammer: 2,5	Waldlaubsänger: 3,8
	Grauschnäpper: 2,6	Weidenmeise: 5,4
	Grünspecht: 5,3	Wiesenpieper: 4,3
	Heidelerche: 2,3	Zwergschnäpper: 3,3

4.6.1.1.2.2 Zug- und Rastvögel

Das UG liegt außerhalb der bedeutenden Vogelzugdichtezone der Kategorie A, befindet sich aber in Vogelzugzone B mit mittlerer bis hoher Vogelzugdichte. Die nächstgelegenen Schlaf- bzw. Tagesruheplätze der Kategorie A/A* befinden sich in > 20 Kilometer Entfernung im Schweriner See. Die nächstgelegenen Tagesruhwässer von Tauchenten weisen die Kategorie B auf und befinden sich in ca. 8 km Entfernung im Barniner See. Dort befinden sich auch Schlafplätze von Gänsen gleicher Kategorie. Schlafplätze der Kategorie A für Gänse sind im Schweriner See verortet. Der nächstgelegene Schlafplatz der Kategorie A vom Kranich ist für die Seewiesen westlich von Goldberg gemeldet.

Die geplanten WEA befinden sich innerhalb eines Landrastgebietes der Stufe 2 mit mittlerer bis hoher Bewertung. Nächstgelegene Gewässerrastgebiete der Stufe 2 mit mittlerer bis hoher Bewertung sind das 896 m von WEA 05 entfernte Gewässer südlich von Runow und ein Soll, welcher 480 m von WEA 03 entfernt ist. Aufgrund der geringen Größe ist von einer ebenso geringen Bedeutung der Gewässerrastgebiete auszugehen. Das überlagerte Landrastgebiet weist eine ebenso geringe Bedeutung in Bezug auf die Frequentierung durch Rastvögel auf (BIOTA 2022).

Ergebnisse der Zug- und Rastvogelerfassung führen zur Einschätzung, dass das UG eine geringe Bedeutung für Zug- und Rastvögel aufweist. Dies resultiert aus der geringen Artenvielfalt und durchschnittlicher Individuenanzahlen. Die Erfassung der Zug- und Rastvögel erfolgte an 18 Terminen von August 2021 bis April 2022. Erfasst wurden Individuengruppen bis hin zu größeren Trupps aufgeteilt auf die Sichtungstage.

Insgesamt wurden im UG 54 Rast- und Zugvogelarten kartiert. Die 24.062 Individuen sind auf 530 Sichtungen aufzuteilen. Über die Rote Liste wandernder Vogelarten können einerseits Bestandstrends wandernder Vögel mit Brutplatz in Deutschland berücksichtigt als auch Entwicklungstrends von Gastvogelarten von außerhalb Deutschlands gelegenen Gebieten erkannt werden.

Tabelle 18: Liste der im UG als Zug- und Rastvogel festgestellten Vogelarten mit der Individuenanzahl sowie der Sichtungen (nach BIOTA 2022)

Legende: RL W = Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020); RL Kategorien: 0 = Erlöschen, 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet; **Vogelarten mit Schutz-, Gefährdungs- oder Vorwarnstatus**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Sichtungen	Gesamtanzahl	RL W
Ammern		1	38	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	1	14	*
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	1	5	*
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	3	236	*

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Sichtungen	Gesamtanzahl	RL W
Berghänfling	<i>Carduelis flavirostris</i>	15	2056	3
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	6	288	*
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	57	6467	*
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	1	75	*
Bluthänfling	<i>Carduelis canabina</i>	7	470	V
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	1	50	*
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	4	47	*
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	1	3	*
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	11	225	*
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	12	186	*
Finken		5	175	*
Finken, Ammern, Sperlinge		1	50	*
Flußuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	2	71	V
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	5	103	*
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	14	316	*
Graugans	<i>Anser anser</i>	14	303	*
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	1	5	*
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	3	48	*
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	2	2	*
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	4	21	*
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	2	43	*
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	112	V
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	18	166	*
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1	33	*
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	2	2	2
Kranich	<i>Grus grus</i>	78	1390	*
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	15	26	*
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	2	75	*
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>	7	82	*
Nordische Gans		51	5078	*
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	2	20	*
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	6	7	2
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	19	442	*
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	2	2	*
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	4	291	*
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	12	20	3

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Sichtungen	Gesamtanzahl	RL W
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	2	43	2/ 3
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	54	2150	*
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	2	82	V
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	1	11	*
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	1	1	*
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	6	8	*
Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	2	48	*
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	6	61	*
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1	1	*
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	22	2131	*
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	9	225	*
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	10	16	*
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	8	181	*
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	1	1	V
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	6	48	*
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	2	2	V
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	1	10	*

Es folgt die Analyse der Kriterien zur Bewertung der Schutzwürdigkeit für die Zug- und Rastvögel.

Tabelle 19: Ausprägung der Kriterien in Bezug auf die Zug- und Rastvögel im 500 m-Radius

Kriterium	Ausprägung
Habitatqualität	
Diversität	<ul style="list-style-type: none"> – Nordische Gänse, Schwäne, Kraniche, Limikolen, Singvögel <ul style="list-style-type: none"> • Grünland und Äcker als Rast- und Nahrungsflächen relevant; Gebiet besteht hauptsächlich aus Ackerflächen (je nach Bewirtschaftung relevant) • Hauptsächlich Rastnutzung für Durchzügler, wobei 1 % der biogeographischen Populationen nach WAHL et al. (2007) bei keiner Art überschritten wird – Greifvögel <ul style="list-style-type: none"> • Ackerflächen und Grünland als Nahrungshabitate für ansässige oder ziehende Greifvögel; dabei vermutlich weniger bedeutend als zur Brutzeit, da im Herbst und Winter oft nur noch lückiger Bewuchs besteht – Durchziehende Kleinvögel und Überwinterer <ul style="list-style-type: none"> • Nahrungsangebot in der Ackerflur sowie in den vorhandenen Kleinstrukturen (Baumreihen, Feldgehölze); Leitstrukturen für Wanderbewegung von Kleinvögeln (straßenbegleitendes Grün, Waldrand) vorhanden
Ungestörtheit	<ul style="list-style-type: none"> – Fruchtfolge (wechselndes Vegetationsgefüge, Anpassung notwendig, Veränderungen der Habitate) – viele kleinflächige Bewirtschaftungswechsel – große Waldfläche reduziert Rastflächenpotential des UG

Kriterium	Ausprägung
	<ul style="list-style-type: none"> – mögliche monokulturelle Ausprägung der Ackerwirtschaft und möglicher Pestizideinsatz (dichte Vegetationsausprägung, Insektenarmut) – K115 verläuft durch südöstlichen Zipfel des WEG – teilversiegelte Zuwegungen zu den WEA
Habitatnutzung	
Revierdichte/ Rastaufkommen	<ul style="list-style-type: none"> – Dokumentierte Rastbestände unter den bedeutsamen Konzentrationen (nach LUNG M-V 2016a) – Keine Schlaf- und Ruhestätten im UG, keine bedeutenden Gebiete im nahen Umfeld – Nordische Gänse, Schwäne, Kranich, Limikolen, Singvögel <ul style="list-style-type: none"> • Mittlere Truppgrößen, hauptsächlich Überflüge, wenig Rastnutzung im Umfeld und innerhalb des UR nur in kleinen Trupps • Nutzung von Waldrändern und Feldgehölzen des UR als Nahrungsfläche für Singvögel • Schwerpunkt für Singvögel auf Saatmischungsfläche im nordwestlichen WEG • rastende Kraniche nur außerhalb des UG, nahrungssuchende Kraniche als Einzeltiere oder in Paaren vorkommend im UG • Limikolen wurden nur überfliegend geischtet • Schwäne bis auf 2 Rastsichtungen nur überfliegend – Greifvögel <ul style="list-style-type: none"> • häufig: überfliegende und jagende Mäusebussarde und Rotmilane • regelmäßig: Seeadler, Turmfalke • selten: Schwarzmilan, Rohrweihe, Wiesenweihe, Kornweihe, Wespenbussard, Raufußbussard
Räumliche Beanspruchung	<ul style="list-style-type: none"> – alle WEA innerhalb Vogelzugzone B – Nutzung und Überflug des UG von Trupps, teilweise Mischtrupps und Einzelindividuen – insgesamt sehr geringes Rastaufkommen, primär Überflugbeobachtungen
Anfälligkeit	
Biodiversität	<ul style="list-style-type: none"> – in M-V vielfach auftretende Nordische Gänse, Kraniche und Trupps von Schwänen, gewisse Diversität an überfliegenden und nahrungssuchenden Greifvögeln
Gefährdung/Schutz	<ul style="list-style-type: none"> – keine Bewertung sinnvoll, da keine Brutvögel und Mischbestände aus Deutschland und anderen Ländern
Vermehrungsrate wertgebender/pla- nungsrelevanter Brutvogelarten (flügge Jungvögel pro Brutperiode)	<ul style="list-style-type: none"> – keine Bewertung sinnvoll, da Arten nicht konstant im UG vertreten sind und mit jeder neuen Saison stark variieren können

4.6.1.1.2.3 Großvögel (2.000 m bis max. 6.000 m)

2022 und 2023 erfolgte die Kartierung von Großvögeln im Umkreis von 2.000 m um das UG (BIOTA 2022, BIOTA 2023a). Zusätzlich erfolgte eine Abfrage der Großvogelausschlussgebiete für Windkraftanlagen (LUNG M-V 20223b). Es wurden drei nach Anlage 1 des BNatSchG §45b relevanten Großvogelarten kar-

tiert. Von Relevanz hinsichtlich des Störungsverbotes ist zudem der Kranich. Laut AFB sind Verbotstatbestände für den Kranich aufgrund der großen Entfernung zum Eingriffsbereich und der lediglich temporär wirksamen Störwirkung ausgeschlossen.

Tabelle 20: Liste der im UG (2.000 m bis max. 6.000 m) festgestellten und nach BIOTA (2024b) im AFB abgeprüften Großvögel mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus

Legende: VS-RL Anh. 1 = Vogelschutzrichtlinie Anhang 1; RL D = Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020); RL MV = Rote Liste M-V (VÖKLER et al. 2014), RL Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Reviere/Status	VS-RL Anh.1	RL D	RL MV
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	einmalig genutzter Horst (Horst-Nr. 56, BIOTA 2023) im erweiterten Prüfbereich, Entfernung zur WEA: 570 m	-	3	*
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	zwei Horste (Horst 16 und 22) innerhalb des zentralen Prüfbereichs in ca. 603 m Entfernung zur WEA 02 bzw. 1.136 m Entfernung zur WEA 07 als nächstgelegene WEA (BIOTA 2023), daher betriebsbedingte Kollisionsgefährdung	x	V	V
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1 Horst in ca. 1.527 m Metern Entfernung zur WEA 02 (Horst 15) als nächstgelegene WEA, ein Wechselhorst in 1.589 m Entfernung zur WEA 02, beide innerhalb des zentralen Prüfbereichs, daher besteht ein betriebsbedingtes Kollisionsrisiko	x	*	*

Ein Horst des Baumfalcken befindet sich im erweiterten Prüfbereich von 2.000 m für die Art. Ein Tötungsrisiko besteht nur, wenn essentielle Nahrungsflächen Flüge durch die geplanten WEA ersichtlich erscheinen lassen. Dies ist nicht der Fall und kann mit den ausreichend zur Verfügung stehenden Waldrandbereiche im Brutwald begründet werden, welche als Nahrungshabitate von der Art angenommen werden.

Für den Seeadler wurde ein Horst festgestellt, dessen zentraler Prüfbereich die WEA 01, 02 und 04 einschließt. Aufgrund der Lage der potentiellen Nahrungsgewässer [REDACTED] sind Flüge durch den Windpark zu erwarten. Gemäß § 45b Abs. 3 Nr. 2 kann das erhöhte Tötungsrisiko unter Anwendung einer Vermeidungsmaßnahmen unter die Signifikanzschwelle gesenkt werden. Zur Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsrisikos ist daher ein kameragestütztes Antikollisionssystem an die WEA anzubringen [AFB-V5] (Für WEA 01, WEA 02, WEA 03 und WEA 04 anzuwenden).

Es befinden sich 2 Horste des Rotmilan im zentralen Prüfbereich von 1.200 m. Aufgrund der um die geplanten WEA befindlichen landwirtschaftlich genutzten Flächen, welche potentielle Nahrungshabitate mit Bindung zu Waldrändern und Feldgehölzen darstellen, ist das Verletzungs- und Tötungsrisiko für die Art erhöht. § 45b Abs. 3 Nr. 2 kann das erhöhte Tötungsrisiko unter Anwendung einer Vermeidungsmaßnahme unter die Signifikanzschwelle gesenkt werden. Zur Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsrisikos ist daher eine Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen [AFB-V4] umzusetzen. Dieser wird gemäß Anlage 1, Abschnitt 2 BNatSchG eine hohe Wirksamkeit für die Art Rotmilan attestiert.

Da für den Seeadler Antikollisionssysteme notwendig werden, können diese gleichermaßen auch für den Rotmilan als Vermeidungsmaßnahme angewandt werden.

In der folgenden Tabelle werden die Parameter des Ist-Zustandes für die oben gelisteten Arten analysiert und bewertet.

Tabelle 21: Ausprägungen der Parameter in Bezug auf die Großvögel im 2.000 m bzw. 6.000 m-Radius

Kriterium	Ausprägung
Habitatqualität	
Diversität	<ul style="list-style-type: none"> – großflächiger Offenlandcharakter mit partiell vorkommenden kleinen Feldgehölzen und Grünlandinseln sowie straßenbegleitenden Baumreihen und Hecken und großen Waldflächen – einzelne Feldsölle und Ackerhohlformen innerhalb der Ackerflächen – Barnimer See und Langenhägener Seewiesen als bedeutende Nahrungsgewässer des Umlandes – größere Grünlandbereiche südlich und nördlich von Speuss
Ungestörtheit	<ul style="list-style-type: none"> – Fruchtfolge (wechselndes Vegetationsgefüge, Anpassung notwendig, Veränderungen der Habitats) – mögliche monokulturelle Ausprägung der Ackerwirtschaft und möglicher Pestizideinsatz (dichte Vegetationsausprägung, Insektenarmut) – K115 verläuft durch südöstlichen Zipfel des WEG – teilversiegelte Zuwegungen zu den WEA
Habitatnutzung	
Revierdichte	<ul style="list-style-type: none"> – 1 Seeadlerhorst im 2 km Umfeld um die geplanten WEA – 2 Rotmilanhorste im 1.200 m Umfeld um die geplanten WEA – 1 Baumfalkenhorst im 2.000 m Radius um die geplanten WEA
Räumliche Beanspruchung	<ul style="list-style-type: none"> – essentielle Nahrungsflächen für den Rotmilan im Windpark selbst und in dessen Umgebung, Flüge durch den Windpark nicht auszuschließen – ausreichend große Gewässerstrukturen (> 5 ha) für den Seeadler im Umfeld des UG, daher Durchflüge durch den geplanten Windpark zu erwarten
Anfälligkeit	
Biodiversität	<ul style="list-style-type: none"> – 3 Großvogelarten im UG
Gefährdung/Schutz	<ul style="list-style-type: none"> – Rotmilan mit Vorwarnstatus, Baumfalke gilt in Deutschland als gefährdet – beide Arten im Anhang 1 der VS-RL aufgeführt
Vermehrungsrate wertgebender/planungsrelevanter Brutvogelarten (flügge Jungvögel pro Brutperiode)	Seeadler: 1,6
	Rotmilan: 2,2
	Baumfalke: 2,4

*Je nach Witterung starke Variation

4.6.1.2 Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

4.6.1.2.1.1 Brutvögel (500 m)

Im AFB (BIOTA 2022b) wurden die in Kapitel 4.6.1.1.2.1 betrachteten Brutvögel hinsichtlich der Auslösung von Verbotstatbeständen untersucht. Wenn durch das Vorhaben potenziell Verbotstatbestände ausgelöst

werden, wurden Maßnahmen angegeben, welche die Beeinträchtigungen für die betroffenen Arten vermeiden, ausgleichen oder kompensieren.

Tabelle 22 gibt eine Übersicht zu den betroffenen Arten der Brutvögel (500 m-Umkreis).

Tabelle 22: Auf Verbotstatbestände abgeprüfte Arten nach AFB (BIOTA 2022b)

Abgeprüfte Arten	Ausgelöste Verbotstatbestände			Maßnahmen	vermieden/ ausgeglichen/ kompensiert		
	Tötung	Störung	Schädigung		v	a	k
Amsel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Baumpieper	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Blaumeise	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Bluthänfling	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Braunkehlchen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Buchfink	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Buntspecht	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Dohle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Dorngrasmücke	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Eichelhäher	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Feldlerche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Feldsperling	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Fitis	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Gartenbaumläufer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Gartengrasmücke	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Gimpel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Goldammer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Grauammer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Grauschnäpper	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Grünfink	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Grünspecht	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Haubenmeise	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Heidelerche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Hohltaube	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Kernbeißer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Klappergrasmücke	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>

Abgeprüfte Arten	Ausgelöste Verbotstatbestände			Maßnahmen	vermieden/ ausgeglichen/ kompensiert		
	Tötung	Störung	Schädigung		v	a	k
Kleiber	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Kohlmeise	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Kolkrahe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Kranich	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Kuckuck	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Mäusebussard	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Misteldrossel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Mönchsgrasmücke	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Nachtigall	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Nebelkrähe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Neuntöter	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Ortolan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Pirol	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Ringeltaube	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Rohrhammer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Rotkehlchen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Schafstelze	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Schwanzmeise	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Schwarzspecht	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Singdrossel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Sommergoldhähnchen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Star	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Stieglitz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Sumpfmeise	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Tannenmeise	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Turmfalke	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Wachtel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Waldbaumläufer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Waldlaubsänger	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Zaunkönig	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Zilpzalp	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>

Abgeprüfte Arten	Ausgelöste Verbotstatbestände			Maßnahmen	vermieden/ ausgeglichen/ kompensiert		
	Tötung	Störung	Schädigung		v	a	k
Zwergschnäpper	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>

Brutvögel (bis 500 m–Radius)

Bodenbrüter bzw. bodennah brütende Arten der Feldflur, Ruderalflächen und Röhrichte (Braunkehlchen, Feldlerche, Feldschwirl, Fitis, Heidelerche, Grauammer, Goldammer, Rohrammer, Rotkehlchen, Schafstelze, Ortolan, Wachtel, Waldlaubsänger, Zilpzalp)

In dieser Gilde befinden sich Vogelarten, die ihren Hauptlebensraum und Neststandort in den Halboffen- und Offenlandschaften haben, die mit Einzelgehölzen und einer ausgeprägten Krautschicht durchsetzt sind. Sie sind größtenteils Bodenbrüter. Im Untersuchungsraum kommen diese Arten entlang der linienhaften (Hecken) und flächenhaften Strukturen (Feldgehölze, aufgelassene Grünlandflächen) sowie auf den Ackerflächen auch innerhalb des UG in unterschiedlichen Häufigkeiten vor.

Die betroffenen Arten sind typische Brutvögel in den Lebensräumen Grünland und Agrarlandschaft, die in ganz Deutschland abnehmende Tendenzen aufweisen (GRÜNKORN et al. 2016). Es handelt sich um Arten, die jährlich neue Reviere bilden und im UG vornehmlich Saumstrukturen und schütterere Ackerbereiche zur Brut und Nahrungssuche nutzen. Überschneidungen der Habitatwahl mit der Gruppe der Gehölz- und Röhrichtbrüter ergeben sich insbesondere bei den Ammern.

Baubedingt

Eine grundsätzliche Gefährdung der Bodenbrüter besteht durch die Überbauung vorhandener und potenzieller Brutreviere durch Baumaßnahmen zum Fundament-, Kranstell- und Wegeflächenbau sowie durch Kollision mit Baufahrzeugen. Störungen durch optische und akustische Reize bei Anlagenerrichtung (Baulärm, optische Beunruhigung, Staubaufwirbelung, Staubablagerung und Bodenverdichtung, Scheueffekt) sind ebenfalls zu erwarten. Durch die Anwendung der Bauzeitenregelung [AFB-V2] (BIOTA 2023b) werden erhebliche Beeinträchtigungen vermieden.

Anlage- und betriebsbedingt

Eine Überbauung von Brutplätzen der Feldlerche wird durch die Bauzeitenregelung [AFB-V2] vermieden. Durch die WEA vergrämte Individuen finden ausreichend geeignete, gleichwertige Habitatstrukturen außerhalb des geplanten Windparks. Auch innerhalb besteht zwischen den WEA weiter Bruthabitatpotential. Betriebsbedingte Störwirkungen erreichen kein Signifikanzniveau.

Brutvögel der Gehölze (Amsel, Bachstelze, Blau-/Kohlmeise, Bluthänfling, Buch-/Grünfink, Erlenzeisig, Eichelhäher, Gimpel, Dorn-/Garten-/Mönchsgrasmücke, Klappergrasmücke, Kernbeißer, Misteldrossel, Feldsperling, Heckenbraunelle, Nachtigall, Nebelkrähe, Neuntöter, Ringeltaube, Schwanzmeise, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Star, Stieglitz, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig)

Baubedingt

Die betroffenen Arten sind typische Brutvögel der Feldgehölze, Hecken, Wälder und Waldränder. Ausgenommen von der Betrachtung sind Höhlen- und Horstbrüter, da keine Baumfällungen vorgesehen sind und sich der Gehölzeingriff im Zuge des Vorhabens auf Gebüschrückschnitte beschränkt. Es handelt sich demnach bei den hier zu betrachtenden Arten um Frei- bzw. Nischenbrüter, die i. d. R. jährlich neue Reviere bilden und in Mecklenburg-Vorpommern überwiegend stabile Bestände aufweisen. Grundsätzlich sind diese Arten durch die Zerstörung potenzieller Brutreviere (Eingriffe in Gehölzstrukturen, Überbauung und Versiegelung von Randstreifen, Beeinträchtigung von Söllen) sowie Scheuch- und Vergrämungseffekte im Rahmen der Errichtung von WEA beeinträchtigt. Durch die Bauzeitenregelung [AFB-V2] (BIOTA 2023b) werden die Beeinträchtigungen durch Bauarbeiten auf den Zeitraum außerhalb der Brutphase beschränkt und gelten dann aufgrund der temporären Begrenztheit als nicht signifikant. Zudem erfolgt die Erschließung von der K115 aus, welche durch den Wald südlich der geplanten WEA

verläuft und damit eine Vorbelastung in Bezug auf Störwirkungen für die Arten darstellt. Die WEA-Standorte befinden sich in mindestens 100 m Abstand zum Wald bzw. zu sonstigen Gehölzstrukturen, sodass eine gewisse Fluchtdistanz zu den Arten gewahrt wird.

Anlagebedingt

Die WEA als Bauwerke an sich stellen keine Gefahr für die Vögel dar, welche auch andere Vertikalstrukturen in der Landschaft umfliegen müssen.

Betriebsbedingt

Die WEA befinden sich in mindestens 100 m Abstand zu Gehölzstrukturen. Störwirkungen des WEA-Betriebs werden ausgeschlossen. Gebietsbefahrungen im Zuge von Wartungsarbeiten sind selten und unerheblich. Eine Vorbelastung durch die bestehende Kreisstraße ist gegeben.

Tabelle 23: Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsintensitäten für die Brutvögel (500 m) vor und nach Anwendung der Maßnahmen

Legende: 0 = keine Beeinträchtigungen | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Beeinträchtigung	Beeinträchtigungsintensität <u>ohne</u> Anwendung der Maßnahmen	Beeinträchtigungsintensität <u>mit</u> Anwendung der Maßnahmen
Zerstörung von Fortpflanzungsstätten durch Überbauung	4,0	0,0
Störung durch Schall, Licht und optische Reize	4,0	1,0
Zerschneidung von Habitaten	2,0	1,0
Kollisionsgefahr mit den WEA*	2,0	2,0
gesamt	2,8	1,2

*Doppelt gewertet, da hohes Tötungspotential

Abschließend lässt sich vor Anwendung der Maßnahmen eine mittel bis hohe und nach Anwendung der Maßnahmen eine **sehr geringe** Beeinträchtigungsintensität für das Teilschutzgut Brutvögel (500 m-Umkreis) feststellen.

4.6.1.2.1.2 Zug- und Rastvögel (1.000 m)

Durchziehende und feldrastende Groß- und Kleinvögel

Baubedingt

Scheueffekte durch Baulärm und optische Beunruhigung beim Bau der Zuwegungen und Anlagen können das Vorhabengebiet und die direkte Umgebung als potenzielles Rastgebiet temporär entwerten. Die Nutzung des UR als Rasthabitat ist gering (BIOTA 2023b). Lediglich Kleinvögel sind vor allem auf einer Fläche mit einer Saatmischung aus Kreuzblütlern, Sonnenblumen und weiteren nahrungsreichen Pflanzenarten im nordwestlichen WEG kartiert worden. Auch Waldränder und Feldgehölze wurden vielfach genutzt. Überflüge wurden von zum Teil kleineren Trupps und Mischtrupps, aber auch von Einzelindividuen festgestellt. Die temporäre baubedingte Flächenentwertung erweist sich auch in Bezug auf die zum Teil kleinflächig abgegrenzten Ackerschläge als nicht signifikant. Die Ausdehnung der Ackerflächen bietet je nach Bewirtschaftung weitreichende Ausweichmöglichkeiten zum Nahrungserwerb und zur Rast, sodass die baubedingten Störungen nicht als erheblich zu beurteilen sind.

Anlagebedingt

Rastende und ziehende Schwärme von Großvögeln halten in der Regel einen größeren Abstand zu Windparks, der mit der Gruppengröße ansteigen kann. Bei Gänsen gibt es Hinweise auf wesentliche Meidungseffekte gegenüber vertikalen Kulissen mit besonderer räumlicher Ausdehnung wie Windkraftanlagen. Da das UG von keinen großen Trupps zur Rast aufgesucht wird, sind mit der WEA-Errichtung keine bedeutenden Rastflächenverluste zu erwarten. Für Kleinvogelarten ist aufgrund des geringen Meidungsverhaltens gegenüber WEA ohnehin kein bedeutsamer Verlust von Rast- und Nahrungssuchräumen durch das Vorhaben anzunehmen (vgl. GASSNER et al. 2010).

Da im 3.000 m-Radius keine Schlafplätze und Nahrungsflächen mit sehr hoher Bedeutung (Stufe 4) beeinträchtigt werden und keine bedeutenden Flugkorridore der Stufe A oder Rastgebiete der Stufe 4 verstellt werden, ist keine erhebliche anlagebedingte Störung abzuleiten.

Betriebsbedingt

BERNOTAT & DIERSCHKE (2016), LFU BB (2021) und GRÜNKORN et al. (2016) geben ein geringes Schlagrisiko für Grau-, Bläss- und Saatgans, Höcker- und Singschwan an. Da Windkraftanlagen bei diesen Arten meist zu Meidungsreaktionen führen, kann auch betriebsbedingt laut LFU BB (2019) von einer geringen Kollisionsgefährdung ausgegangen werden. Kraniche versuchen die Windparks zu umfliegen oder zu überfliegen. Windparks mit größeren Abständen der Anlagen werden von kleineren Gänsetrupps durchflogen, bei größeren Trupps können die am Ende fliegenden Gänse aufgrund der versetzten Anordnung der fliegenden Vögel jedoch sehr nahe an die Rotorblätter geraten und durch Luftverwirbelungen beeinträchtigt werden.

Möwen sind hingegen stark kollisionsgefährdet, was durch ihre relative Häufigkeit und geringe Meidung von WEA begründet ist (GRÜNKORN et al. 2016). Für sonstige kleinere durchziehende Vogelarten ist die Schlaggefährdung eher gering bis sehr gering einzuschätzen (vgl. LFU BB 2019).

Aufgrund der insgesamt relativ geringen Anzahl rastender und überfliegender Tiere und der Begrenzung auf kleinere Trupps und Einzeltiere oder Paare können betriebsbedingte Wirkungen in Form von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko mit den Rotoren der WEA für diese Arten ausgeschlossen werden.

Tabelle 24: Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsintensitäten für die Zug- und Rastvögel (500 m)

Legende: 0 = keine Beeinträchtigungen | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Beeinträchtigung	Beeinträchtigungsintensität
Zerstörung von Fortpflanzungsstätten durch Überbauung/Entnahme von Gehölzen*	0,0
Störung durch Schall, Licht und optische Reize	2,0
Zerschneidung von Habitaten/Barrierewirkung	2,0

Kollisionsgefahr mit den WEA	2,0
gesamt	1,6

*Doppelt gewertet, da hohes Tötungspotential

Abschließend lässt sich eine **geringe** Beeinträchtigungsintensität für das Teilschutzgut Zug- und Rastvögel (1.000 m) feststellen.

4.6.1.2.1.3 **Großvögel (2.000 m bzw. 6.000 m)**

Im AFB (BIOTA 2023b) wurden die in Kapitel 4.6.1.1.2.3 betrachteten Großvögel (2.000 m bzw. 6.000 m) hinsichtlich der Auslösung von Verbotstatbeständen untersucht. Wenn durch das Vorhaben potenziell Verbotstatbestände ausgelöst werden, werden Maßnahmen angegeben, welche die Beeinträchtigungen für die betroffenen Arten vermeiden, ausgleichen oder kompensieren.

Der **Rotmilan** wurde 2023 mit 2 besetzten Horsten festgestellt, welche sich im jeweils minimalsten Abstand zur nächstgelegenen WEA von 1.158 m bzw. 738 m und damit jeweils im zentralen Prüfbereich der Art befinden. Da die Ackerstandorte des Prüfbereichs aufgrund der Nähe zum Wald und der Überflughöhe zu benachbarten Grünlandflächen im Nordwesten und Nordosten des UG liegen, sind Überflüge der Art anzunehmen. Die Art besitzt ein sehr hohes Kollisionsrisiko. Entsprechend wurden im AFB (BIOTA 2023b) Maßnahmen festgelegt, die das Tötungsrisiko unter die Signifikanzschwelle senken sollen. Die pauschale Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen für die WEA 05-07 in Kombination mit dem Einsatz von kameragestützten Antikollisionssystemen für die WEA 01-04 bewirkt die Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 45 b.

Ein Horst des **Seeadlers** befindet sich im zentralen Prüfbereich der Art [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] WEA 01, 02 und 04 sind Bestandteil des zentralen Prüfbereichs, wobei auch WEA 03 aufgrund der Lage im potentiellen Überflugbereich als prüfrelevant einzustufen ist. Die geringste Entfernung zwischen Horst und nächstgelegener WEA beträgt 1.661 m [REDACTED] In unmittelbarer Nähe des Horstes wurde ein Wechselhorst kartiert. Es ist davon auszugehen, dass die Art den Windpark für Überflüge zwischen den umliegenden Nahrungsgewässern nutzt. Durch die Lage der nächstgelegenen größeren Gewässer (Barniner See im Nordwesten, Langenhägener Seewiesen im Osten) als potentielle Nahrungsgewässer der Art sind Flüge durch den Windpark zu erwarten. Gemäß § 45b Abs. 3 Nr. 2 kann das erhöhte Tötungsrisiko unter Anwendung einer Vermeidungsmaßnahmen unter die Signifikanzschwelle gesenkt werden. Zur Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsrisikos ist daher ein kameragestütztes Antikollisionssystem an die WEA 01-04 anzubringen ([AFB-V4], BIOTA 2023b)

In einem Umkreis von 2.000 m um die geplanten Anlagenstandorte existiert ein besetzter Horst des **Baumfalken**, welcher nach Anlage 1 des BNatSchG §45 b ebenfalls als kollisionsgefährdet gilt. Der erweiterte Prüfbereich der Art beträgt 2.000 m. In diesem gilt es zu prüfen, ob essentielle Nahrungsflüge durch den Windpark zu erwarten sind. Dies ist nicht ersichtlich, da die Waldrandbereiche des Brutwaldes ausreichend Nahrungshabitatpotential bieten.

Tabelle 25 gibt eine zusammenfassende Übersicht zu den betroffenen Arten der Großvögel, ob für diese Verbotstatbestände ausgelöst werden und mit welchen Maßnahmen diesen begegnet wird.

Tabelle 25: Auf Verbotstatbestände abgeprüfte Arten der planungsrelevanten Großvögel (2.000–6.000 m) nach AFB (BIOTA 2023b)

Abgeprüfte Arten	Ausgelöste Verbotstatbestände			Maßnahmen	vermieden/ ausgeglichen/ kompensiert		
	Tötung	Störung	Schädigung		v	a	k
Rotmilan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V3, V4]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Seeadler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V4]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Baumfalke	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	keine	v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>

Anhand dieser Bewertung lassen sich die Beeinträchtigungsintensitäten vor und nach Anwendung von Maßnahmen feststellen (siehe Tabelle 26).

Tabelle 26: Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsintensitäten für die Großvögel (2.000 m bzw. 6.000 m) vor und nach Anwendung der Maßnahmen

Legende: 0 = keine Beeinträchtigungen | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Beeinträchtigung	Beeinträchtigungsintensität <u>ohne</u> Anwendung der Maßnahmen	Beeinträchtigungsintensität <u>mit</u> Anwendung der Maßnahmen
Zerstörung von Fortpflanzungsstätten durch Überbauung/Entnahme von Gehölzen ¹	0,0	0,0
Störung durch Schall, Licht und optische Reize	2,0	1,0
Zerschneidung von Habitaten	5,0	2,0
Kollisionsgefahr mit den WEA*	5,0	2,0
gesamt	3,4	1,4

*Doppelt gewertet, da hohes Tötungspotential

Ein restliches Kollisionsrisiko für die im Offenland jagenden Greif- und Großvögel kann nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Abschließend lässt sich nach Anwendung der Maßnahmen eine **sehr geringe** Beeinträchtigungsintensität für das Teilschutzgut Großvögel (2.000 m bzw. 6.000 m) feststellen.

4.6.1.2.1 Bewertung der Betroffenheit des Teilschutzgutes

Um die Betroffenheit des SG durch das Planvorhaben zu bewerten, wird die Beeinträchtigungsintensität zusammengefasst.

Tabelle 27: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Teilschutzgut Vögel (unter Anwendung aller Maßnahmen)

Schutzgut	Beeinträchtigungsintensität		
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Brutvögel (500 m)	1	1	2
Zug- und Rastvögel (1.000 m)	2	1	2

Schutzgut	Beeinträchtigungsintensität		
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Großvögel (2.000 m bzw. 6.000 m)	1	1	2
Summe*:	4 (gering)	3 (sehr gering)	6 (gering)

*Bewertung basiert auf Tabelle 3

Die baubedingten Wirkungen sind unter Berücksichtigung der Bauzeitenreglung als **gering** einzustufen, zumal Abstände zu Wald und Gehölzstrukturen im UG eingehalten werden. Die anlagebedingte Wirkung ist **sehr gering**. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen für die Großvögel werden die **betriebsbedingten** Wirkungen als gering eingestuft.

Insgesamt und unter Anwendung der in Kapitel 6 aufgeführten Maßnahmen besteht eine **sehr geringe** bis **geringe** Betroffenheit für Vögel in Bezug auf die Errichtung der geplanten WEA im WEG „Runow“.

4.6.1.3 Ergebniszusammenfassung

Das Teilschutzgut Vögel besteht aus den Artengilden mit ihren spezifischen Radien: Brutvögel (500 m), Zug- und Rastvögel (1.000 m) und Großvögel (Kartierung bis 2.000 m, Abfrage bis 6.000 m).

Die Habitatqualität wird für die Brutvögel, Zug- und Rastvögel sowie für die Großvögel als „gut“ bewertet. Das Vorkommen und die Nutzung des Gebietes von Zug- und Rastvögeln wird als „sehr gering“ eingestuft. So sind es primär Kleinvögel, die das UG als Nahrungshabitat aufsuchen und kleine Trupps von Großvögeln, die als „überfliegend“ kartiert wurden. An Großvögeln sind 3 Arten von Prüfrelevanz und für 2 davon (Rotmilan, Seeadler) sind Vermeidungsmaßnahmen notwendig, um das Kollisionsrisiko abzumindern.

Die projektbezogenen Wirkfaktoren für die Avifauna reichen von der Störung durch optische und akustische Reize sowie Vibrationen und Erschütterungen über die Zerschneidung von Habitaten bis hin zur Kollision mit den Rotoren der WEA. Die Beeinträchtigungsintensität bezogen auf die Störung durch Bauarbeiten konnte durch die Vermeidungsmaßnahmen Bauzeitenregelung des AFB auf ein **sehr geringes** Niveau herabgesenkt werden. Das Kollisionsrisiko für Großvögel wird mit dem Einbau von kameragestützten Antikollisionssystemen und der Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen auf eine geringe Signifikanz herabgesenkt.

4.6.2 Fledermäuse

Die Bewertung der Fledermäuse basiert auf einer Potentialabschätzung sowie den Ausführungen des AFB (BIOTA 2023b). Kartierungen sind nicht erfolgt.

4.6.2.1 Analyse und Bewertung des Schutzgutes

4.6.2.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Die Bestandsbeschreibung und Bewertung der Fledermäuse erfolgt anhand folgender Parameter:

Habitatqualität

Beschreibt den Grad der Ungestörtheit des Gebietes mit Bezug auf die autökologischen Ansprüche der vorkommenden Arten. Dieser ist umso höher, desto geringer die Vorbelastungen und umso natürlicher die vorherrschenden Habitatstrukturen sind. Im Hinblick auf die Diversität der Lebensräume werden hierbei auch die Ausprägung und Vielfaltigkeit des strukturellen Gefüges beachtet. Die potenzielle Nutzbarkeit für Nahrungssuche und Jagdaktivität ist dabei ebenso von Bedeutung wie die Verfügbarkeit von Quartieren.

Habitatnutzung

Beschreibt die räumliche und zeitliche Beanspruchung des UG durch Fledermäuse. Im Rahmen dieser Bewertung werden potentielle Jagdaktivität, Nahrungssuche und Quartiernutzung beurteilt.

Artenspektrum und Empfindlichkeit

Im Hinblick auf die Diversität, Gefährdung und Seltenheit wird eine Artbetrachtung vorgenommen. Beurteilt werden auch Artanzahl, Artausprägung und Artenverteilung.

4.6.2.1.2 Ist-Analyse

Zur Prüfung des Auslösens von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG werden alle potentiell vorkommenden Fledermausarten in einem Umkreis von 500 m um die geplanten WEA betrachtet. Dabei finden alle Arten Berücksichtigung, die aufgrund der fachgutachterlichen Luftbildanalyse in Bezug auf die Habitatstrukturen im UG vorkommen können und deren Verbreitung dort auch nachgewiesen ist. Die im Untersuchungsraum potentiell vorkommenden Arten sind in Tabelle 28 aufgeführt.

Tabelle 28: Liste aller im UG nachgewiesenen Fledermausarten mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus

Legende: Artenspektrum und Schutzstatus der im Untersuchungsraum potentiell vorkommenden Fledermäuse; RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020); RL MV = Rote Liste Mecklenburg Vorpommern (LABES 1991) „1“ – vom Aussterben bedroht, „2“ – stark gefährdet, „3“ – gefährdet, „4“ – potenziell gefährdet, „V“ – Vorwarnliste, „G“ – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, „D“ – Daten unzureichend/keine Einstufung möglich, „*“ – ungefährdet, „N“ – nach Veröffentlichung nachgewiesen (Status unbekannt);; EHZ = Erhaltungszustand, „U1“ – ungünstig-unzureichend, „U2“ – ungünstig-schlecht, „FV“ – günstig, Häufigkeit nach Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)

Trivialname	Wissenschaftl. Name	RL M-V	RL D	FFH-RL	Häufigkeit
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	Anh. IV	mäßig häufig
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	Anh. IV	mäßig häufig
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	D	Anh. IV	selten

Trivialname	Wissenschaftl. Name	RL M-V	RL D	FFH-RL	Häufigkeit
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	D	Anh. IV	mäßig häufig
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	4	*	Anh. IV	häufig
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	*	Anh. IV	sehr häufig
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	*	Anh. IV	mäßig häufig
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	*	Anh. IV	mäßig häufig
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	V	Anh. IV, II	häufig
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	4	V	Anh. IV	mäßig häufig
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	2	Anh. IV, II	sehr selten
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	0	G	Anh. IV	selten
Zweifarbledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	1	D	Anh. IV	unbekannt

Eine Beschreibung des Untersuchungsraumes als Fledermauslebensraum erfolgt tabellarisch anhand der in Tabelle 29 aufgeführten Kriterien (nach BALLA et al. 2010).

Tabelle 29: Ausprägungen des Untersuchungsraums in Bezug auf die Eignung als Fledermauslebensraum

Kriterium	Gebietsspezifische Ausprägung
Habitatqualität	
Diversität der Nutzung (Leitstruktur, Nahrungssuche, Quartiere)	<ul style="list-style-type: none"> – lineare Leitstrukturen in Form von Hecken und Gehölzreihen als Jagd- und Nahrungshabitate – primär Gehölzstrukturen gebietsprägend, Diversität nur bedingt gegeben – einige Kleingewässer als Nahrungshabitate vorwiegend im nördlichen UG – potenzielle Quartierstrukturen in Altbaumbeständen des südlich gelegenen Waldes, der Baumreihen und Feldgehölze vorhanden
Vorbelastung, Natürlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> – das UG ist von Ackerbewirtschaftung geprägt und damit stark anthropogen beeinflusst – K115 verläuft durch Waldfläche des südlichen UG – mittlere Strukturvielfalt durch vereinzelt Baumreihen, Hecken, Feldgehölze, Kleingewässer und den Wald im südlichen UG
Habitatnutzung	
Quartierdichte	<ul style="list-style-type: none"> – potenzielle Quartierbäume vereinzelt in Feldgehölzen, Baumreihen im UG denkbar – Quartierpotential im Wald als hoch einzustufen

Kriterium	Gebietsspezifische Ausprägung
Räumliche und zeitliche Nutzung, Jagdaktivität im Gebiet	<ul style="list-style-type: none"> – von regelmäßiger Nutzung der Waldrandbereiche zur Jagdsowie der Hecken und Baumreihen ist auszugehen – für Kleingewässer aufgrund der geringen Größe keine hohe Frequentierung zu erwarten
Artenspektrum/Empfindlichkeit	
Artenanzahl und Artverteilung	– 13 in M-V vorkommende Arten werden aufgrund der Habitatbedingungen potentiell angenommen (s. Tabelle 28)
Gefährdung	– Großes Mausohr, Mopsfledermaus als Anhang II Arten der FFH-Richtlinie potentiell vorkommend (s. Tabelle 28)

Das UG liegt in einer weitläufig ausgeräumten Agrarlandschaft die als intensiv genutzte Ackerlandschaft mit einigen Gehölzstrukturen, wenigen Kleigewässern und einer großen Waldfläche eine hohe Artendiversität aufweist. Es werden aufgrund der Habitatbedingungen 13 Arten potentiell angenommen. Vor allem aufgrund der Waldfläche ist vom Vorkommen der waldbewohnenden Arten auszugehen. Nicht zu erwarten sind Arten mit Bindung an größere Gewässerjagdräume. Unter den ausgewiesenen potentiell vorkommenden Arten befinden sich das Große Mausohr und die Mopsfledermaus für die als Anhang II-Art der FFH-Richtlinie neben dem ohnehin für jede Fledermausart bestehenden Schutzstatus zusätzlich der Natura 2000 gebietsgebundene Schutz einer FFH-Art greift.

4.6.2.2 Beschreibung und Bewertung der projektspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut

Zur Beschreibung potenzieller Auswirkungen der einzelnen Wirkphasen auf Fledermäuse werden zur besseren Übersicht Stichpunkte in Tabellenform aufgeführt (Tabelle 30), anschließend erfolgt eine Bewertung und nähere Erläuterung.

Tabelle 30: Potenzieller Wirkpfad in Bezug auf das SG Fledermäuse

Wirkphase	potenzielle Auswirkungen
Baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> – Beeinträchtigung durch optische und akustische Reize bei Anlagenerrichtung (Baulärm, Staubaufwirbelung, Erschütterung, Baubeleuchtung) – Kollisionsrisiko mit Baufahrzeugen
Anlagebedingt	– keine
Betriebsbedingt	<ul style="list-style-type: none"> – Barrierewirkung, Beeinflussung des Flugverhaltens, Zwang zu veränderten Jagdrouuten, Verdrängung einzelner Arten durch Meidung der Habitate (BACH 2001). Beeinflussung des jährlichen Fledermauszuges (MESCHÉDE et al. 2017, NABU 2021) – erhöhtes Kollisions-/Tötungsrisiko von Individuen (Schlagopfer) aufgrund der Rotorbewegung (LUNG M-V 2016b) – erhöhtes Tötungsrisiko in Folge eines Barotraumas (Organschäden aufgrund der vom Rotor erzeugten Verwirbelungen) (BAG 2012, LUNG M-V 2016b) – Anlockwirkung durch erhöhtes Insektenaufkommen (SPEKTRUM 2019)

Baubedingte Auswirkungen

Zu den baubedingten Auswirkungen zählen vor allem zeitlich begrenzte Maßnahmen bei Anlagenerrichtung, die im aktuellen Fall keine Gefährdung des Lebensraumes bewirken. Gehölzfällungen einschließlich potenzieller Quartierbäume sind nicht vorgesehen (BIOTA 2023b). Nächtliche Bauarbeiten (Beleuchtung) sind nicht primär vorgesehen, es wird zudem davon ausgegangen, dass diese temporären Maßnahmen die Tiere nicht erheblich beeinflussen. Zudem findet bereits eine nahe den Leitstrukturen ausgeführte

Ackerbewirtschaftung statt, die ebenfalls als temporäre Störwirkung einzustufen ist. Die Beeinträchtigung der Habitatqualität/-nutzung sowie des Artenspektrums durch den Baubetrieb wird mit **gering (2)** bewertet.

Anlagebedingte Auswirkungen

WEA stellen durch ihre bloße Anwesenheit keine Beeinträchtigungen für Fledermäuse dar, da die Tiere in ihrem Flug- und Jagdverhalten anpassungsfähig sind und den Anlagen ausweichen können (kein Betrieb). Der Flächenanspruch für dauerhaft versiegelte Flächen beschränkt sich auf das Ackerland und ist im Bezug zum Fledermaushabitat gering, sodass durch die Anlage an sich **keine (0)** Beeinträchtigungen der Habitatqualität/-nutzung sowie des Artenspektrums zu erwarten sind.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Kollisionsgefahr während des Anlagenbetriebs ist hoch. Das Erschlagen von Tieren aufgrund der Rotorblattbewegung sowie Verletzungen durch Druckabfall hinter der WEA (Barotrauma), welche in Form von geplatzten Organen auftreten, sind nicht auszuschließen (LUNG M-V 2016b). Es sind pauschale Abschaltzeiten und die Durchführung eines Höhenmonitorings zur Anpassung der Abschaltzeiten in den ersten beiden Betriebsjahren gefordert (Maßnahme: [AFB-V1] BIOTA 2023b). Die Befahrung des Windparks zu Wartungszwecken erfolgt auf bereits zur Ackerbewirtschaftung genutzten Wegen und findet sporadisch und selten statt. Betriebsbedingte Auswirkungen sind mit Umsetzung der Maßnahmen als **gering (2)** zu werten.

Tabelle 31: Tabellarische Zusammenfassung der Bewertung für das SG Fledermäuse mit Umsetzung der Maßnahme [AFB-V1]

Legende: 0 = keine Beeinträchtigung | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Parameter	Beeinträchtigungsintensität		
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Habitatqualität	2	0	2
Habitatnutzung	2	0	2
Artenspektrum/Empfindlichkeit	2	0	2
Summe*:	6 (gering)	0 (keine)	6 (gering)

*Bewertung basiert auf Tabelle 3

4.6.2.3 Ergebniszusammenfassung

Der Windpark Runow weist durch seine Lage in der weitläufigen Agrarlandschaft allgemein eine niedrige Habitatqualität auf. Gefährdungspotential ergibt sich durch den südlich gelegenen Wald und einige Jagdhabitate in Form von Gehölzstrukturen unterschiedlicher Ausprägung. Mit Umsetzung der Maßnahme aus dem AFB (BIOTA 2023b) sind **keine**, bis lediglich **geringe** Beeinträchtigungen der Fledermausfauna zu erwarten.

4.6.3 Amphibien

4.6.3.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

4.6.3.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung der Artengruppe Amphibien erfolgt anhand der folgenden Parameter:

Habitatqualität

Beschreibt den Grad der Ungestörtheit des Gebietes mit Bezug auf die autökologischen Ansprüche der vorkommenden Arten. Dieser ist umso höher, je geringer die Vorbelastungen und umso natürlicher die vorherrschenden Habitatstrukturen sind. Im Hinblick auf die Diversität der Lebensräume werden hierbei auch die Ausprägung und Vielfältigkeit des strukturellen Gefüges beachtet. Die potenzielle Nutzbarkeit des Gebietes für Nahrungssuche ist dabei ebenso von Bedeutung wie die Verfügbarkeit von Fortpflanzungsstätten.

Habitatnutzung

Beschreibt die räumliche und zeitliche Beanspruchung des UG durch die betroffenen Arten. Im Rahmen dieser Bewertung wird das Vorhandensein von Habitatstrukturen in Verbindung mit den potentiell vorkommenden Arten betrachtet.

Artenspektrum und Empfindlichkeit

Im Hinblick auf die Diversität, Gefährdung und Seltenheit wird eine Artbetrachtung vorgenommen. Beurteilt werden auch Artanzahl, Artausprägung und Artenverteilung.

Im Rahmen des Projektes sind keine Untersuchungen zur Amphibienfauna erfolgt. Demzufolge beruht die Einschätzung und Bewertung dieser Artengruppen auf einer Potenzialanalyse. Als Datengrundlage dienen die Fachkenntnisse über die jeweiligen Arten, welche mit den örtlichen Habitatbedingungen im Untersuchungsraum in Verbindung gebracht und abgeprüft werden. Zudem wurden Daten des AFB (BIOTA 2023b) abgeglichen, in dem eine Artenspezifikation mit Lebensraumabgleich nach den Steckbriefen der in M-V vorkommenden FFH-Arten der Anhänge II und IV (BAST & WACHLIN 2010; DGHT 2023) vorgenommen wurde.

4.6.3.1.2 Ist-Analyse

Laut AFB (BIOTA 2023b) kommen potenziell 5 Amphibienarten im UG vor.

Tabelle 32: Liste aller im UG potenziell vorkommender Amphibienarten mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus

Legende: RL D = Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien Deutschlands (Rote-Liste-Zentrum 2023) Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet; RL MV = Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns (BAST et al. 1991); BNatSchG: in den §§ 39 und 44 BNatSchG im Sinne der Definitionen des § 7 Abs. 2 Satz 13 BNatSchG als besonders (b) und nach Satz 14 als streng geschützte Tierarten (s); FFH-RL: im Anhang IV der FFH-RL als streng zu schützende Spezies von gemeinschaftlichem Interesse gelistet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-RL	BNatSchG	RL D	RL MV
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	IV	s	3	3
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	IV	s	3	3
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	IV, II	s	2	2
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	iV, II	s	3	2
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	IV	s	3	3

Die Beschreibung der gebietsspezifischen Ausprägung erfolgt stichpunktartig in Tabelle 33.

Tabelle 33: Ausprägungen des Untersuchungsraums in Bezug auf die Eignung als Amphibienlebensraum

Kriterium	Gebietsspezifische Ausprägung
Habitatqualität	
Diversität der Nutzung (Nahrungssuche, Quartiere)	<ul style="list-style-type: none"> – vereinzelt temporär- und dauerhaft wasserführende Ackersölle als geeignete Lebensräume vorhanden, vorwiegend im nördlichen UR – Gehölzstrukturen als Landlebensräume in Form von Feldgehölzen, einer Baumreihe und einer Strauchhecke sowie dem südlichen Waldrandbereich vorherrschend
Vorbelastung, Natürlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> – das UG ist von Ackerbewirtschaftung geprägt und damit stark anthropogen beeinflusst – K115 verläuft durch Waldfläche des südlichen UG – anthropogen unbeeinflusste Kleingewässer im UR vorhanden, welche überwiegend witterungsabhängig wasserführend sind
Habitatnutzung	
Sommer- und Winterlebensräume	<ul style="list-style-type: none"> – Ackersölle bzw. Kleingewässer als potenzielle Fortpflanzungshabitate – Feldgehölze, Baumreihe, Strauchhecke, Wald als potenzielle Überwinterungshabitate
Räumliche und zeitliche Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> – aufgrund des Vorkommens von potentiellen Sommer- sowie Winterhabitaten ganzjährige Nutzung des UG anzunehmen – Sommerhabitate sind die Feuchtlebensräume im nördlichen und östlichen UR z.B. Soll zwischen WEA 03 und 05 und Kleingewässer an der K115 – Winterhabitate im gesamten UR vertreten – zwischen Sommer- und Winterhabitaten Wanderungen quer durch UR zu erwarten
Artenspektrum/Empfindlichkeit	
Artenanzahl und Artverteilung	<ul style="list-style-type: none"> – 5 von 14 Arten in M-V sind potenziell im Gebiet vorkommend
Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> – Gefährdung in M-V (Rote Liste): 3 Arten werden als gefährdet, 2 Arten werden als stark gefährdet eingestuft

Der Windpark „Runow“ ist durch landwirtschaftliche Nutzung stark anthropogen beeinflusst, wodurch die Amphibien bereits einer Gefährdungsvorbelastung unterliegen. Die Strukturierung des UR durch Feldgehölze, eine Baumreihe und eine Strauchhecke in Kombination mit den vorhandenen wasserführenden Kleingewässern als Sommerlebensräume macht die Durchwanderung des UG auf den Wechseln zwischen Sommer- und Winterlebensräumen wahrscheinlich.

4.6.3.2 Beschreibung und Bewertung der projektspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut

Zur Beschreibung potenzieller Auswirkungen der einzelnen Wirkphasen auf Amphibien werden zur besseren Übersicht Stichpunkte in Tabellenform aufgeführt (Tabelle 34).

Tabelle 34: Potenzieller Wirkpfad in Bezug auf das SG Amphibien

Wirkphase	Potenzielle Auswirkungen
Baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> – Beeinträchtigung durch optische und akustische Reize bei Anlagenerrichtung (Bau- lärm, optische Beunruhigung, Staubaufwirbelung, Erschütterung) – Kollisionsrisiko mit Baufahrzeugen
Anlagebedingt	– keine
Betriebsbedingt	– Irritation von Individuen durch Schlagschatten, Kollisionsrisiko mit Wartungsfahrzeu- gen

Baubedingte Auswirkungen

Die für die WEA-Errichtung eingesetzten Maschinen verursachen verschiedene Störungen, wie Lärm, Erschütterungen oder Lichtemissionen. Durch den Betrieb auf sandigen Straßen wird in trockenen Perioden Staub aufgewirbelt, der zur Irritation von Tierarten führen kann. Weiterhin ist es möglich, dass durch den Verkehr der Baufahrzeuge einzelne Tiere überfahren werden. Da das allgemeine Lebensrisiko für Amphibien durch die landwirtschaftliche Nutzung der Ackerflächen und die Gebietsbefahrung bereits erhöht ist, ist das zusätzliche Risiko für die Tiere durch die baubedingten Auswirkungen im Zuge der WEA-Errichtung legitimiert zu betrachten. Die baubedingten Beeinträchtigungen werden für alle Parameter insgesamt mit **mittel (3)** bewertet.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die bloße Anwesenheit der Anlagen kommt es in keinerlei Bereichen zu Beeinträchtigungen von Amphibien, sodass insgesamt **kein (0)** Risiko bezogen auf alle Parameter besteht.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Der Anlagenbetrieb an sich gestaltet sich für die am Boden lebenden Amphibien ungefährlich. Einzig der Schlagschatten der Rotoren kann negative Auswirkungen entfalten und zu Irritationen der Tiere führen. Auch findet zu Wartungszwecken eine Befahrung der dafür vorgesehenen Wege statt. Da diese auch von landwirtschaftlichen Fahrzeugen genutzt werden, ist das allgemeine Lebensrisiko hier ohnehin erhöht. Eine signifikante Gefahr geht von den sporadischen betriebsbedingten Befahrungen nicht aus. Die Beeinträchtigungsintensität für die Parameter Habitatqualität sowie Habitatnutzung ist als **gering (2)** und für den Parameter Artenspektrum als **sehr gering (1)** einzustufen.

Tabelle 35: Tabellarische Zusammenfassung der Bewertung für das SG Amphibien

Legende: 0 = keine Beeinträchtigung | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Parameter	Beeinträchtigungsintensität		
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Habitatqualität	3	0	2
Habitatnutzung	3	0	2
Artenspektrum/Empfindlichkeit	3	0	1
Summe*:	9 (mittel)	0 (keine)	5 (gering)

*Bewertung basiert auf Tabelle 3

4.6.3.3 Ergebniszusammenfassung

Das UG stellt sich als für Amphibien vielfältig geeignet dar. Es sind sowohl Sommerhabitatstrukturen, als auch potentielle Winterhabitate vorhanden. Daher ergibt sich auch das Risiko von Wanderungen durch den Windpark im Wechsel zwischen Sommer- und Winterhabitaten.

Durch das Bauvorhaben wird von einer maximal **mittleren (3)** Beeinträchtigung von Amphibien durch den Baubetrieb ausgegangen. Anlage- und baubedingte Auswirkungen sind nicht oder in geringem Umfang vorhanden.

4.6.4 Reptilien

4.6.4.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

4.6.4.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung der Artengruppe Reptilien erfolgt anhand der folgenden Parameter:

Habitatqualität

Beschreibt den Grad der Ungestörtheit des Gebietes mit Bezug auf die autökologischen Ansprüche der vorkommenden Arten. Dieser ist umso höher, je geringer die Vorbelastungen und umso natürlicher die vorherrschenden Habitatstrukturen sind. Im Hinblick auf die Diversität der Lebensräume werden hierbei auch die Ausprägung und Vielfältigkeit des strukturellen Gefüges beachtet. Die potenzielle Nutzbarkeit des Gebietes für Nahrungssuche ist dabei ebenso von Bedeutung wie die Verfügbarkeit von Fortpflanzungsstätten.

Habitatnutzung

Beschreibt die räumliche und zeitliche Beanspruchung des UG durch die betroffenen Arten. Im Rahmen dieser Bewertung wird das Vorhandensein von Habitatstrukturen in Verbindung mit den potentiell vorkommenden Arten betrachtet.

Artenspektrum und Empfindlichkeit

Im Hinblick auf die Diversität, Gefährdung und Seltenheit wird eine Artbetrachtung vorgenommen. Beurteilt werden auch Artanzahl, Artausprägung und Artenverteilung.

Im Rahmen des Projektes sind keine Untersuchungen zur Reptilienfauna erfolgt. Demzufolge beruht die Einschätzung und Bewertung dieser Artengruppen auf einer Potenzialanalyse. Als Datengrundlage dienen die Fachkenntnisse über die jeweiligen Arten, welche mit den örtlichen Habitatbedingungen im Untersuchungsraum in Verbindung gebracht und abgeprüft werden.

4.6.4.1.2 Ist-Analyse

Aufgrund der Habitatbedingungen mit Kleingewässerstrukturen und dem Waldbestand mit Gräben sind drei Reptilienarten im UG potentiell anzunehmen.

Tabelle 36: Liste aller im UG potenziell vorkommender Amphibienarten mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus

Legende: RL D = Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien Deutschlands (Rote-Liste-Zentrum 2023) Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet; RL MV = Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns (BAST et al. 1991); BNatSchG: in den §§ 39 und 44 BNatSchG im Sinne der Definitionen des § 7 Abs. 2 Satz 13 BNatSchG als besonders (b) und nach Satz 14 als streng geschützte Tierarten (s); FFH-RL: im Anhang IV der FFH-RL als streng zu schützende Spezies von gemeinschaftlichem Interesse gelistet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-RL	BNatSchG	RL D	RL MV
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	-	b	V	3
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	-	b	*	3
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	-	b	*	3

Die Beschreibung der gebietsspezifischen Ausprägung erfolgt stichpunktartig in Tabelle 33.

Tabelle 37: Ausprägungen des Untersuchungsraums in Bezug auf die Eignung als Reptilienlebensraum

Kriterium	Gebietsspezifische Ausprägung
Habitatqualität	
Diversität der Nutzung (Nahrungssuche, Quartiere)	<ul style="list-style-type: none"> - vereinzelt temporär- und dauerhaft wasserführende Ackersölle als geeignete Lebensräume vorhanden, vorwiegend im nördlichen UR - Waldbereich mit Gräben - Baumreihe und Strauchhecke als potentielle Winterhabitate
Vorbelastung, Natürlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - das UG ist von Ackerbewirtschaftung geprägt und damit stark anthropogen beeinflusst - K115 verläuft durch Waldfläche des südlichen UG - anthropogen unbeeinflusste Kleingewässer im UR vorhanden, welche überwiegend witterungsabhängig wasserführend sind
Habitatnutzung	
Sommer- und Winterlebensräume	<ul style="list-style-type: none"> - Gehölzstrukturen als potenzielle Überwinterungshabitate - Kleingewässer als möglicher Sommerlebensraum für die Ringelnatter
Räumliche und zeitliche Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> - Sommer- und Winterhabitatpotential gegeben
Artenspektrum/Empfindlichkeit	
Artenanzahl und Artverteilung	<ul style="list-style-type: none"> - 3 potenziell im Gebiet vorkommende Arten - Blindschleiche und Waldeidechse an Wegestrukturen im Wald potentiell vorkommend - potentielles Vorkommen der Ringelnatter in Kleingewässerstrukturen des UG sowie in Gräben innerhalb des Waldes
Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> - Gefährdung in M-V (Rote Liste): alle Arten werden als gefährdet eingestuft

Die potentiellen Habitate der Reptilien befinden sich außerhalb der Eingriffsbereiche. Es wird weder in die Gewässer eingegriffen, noch in den Waldbereich, sodass keine Auswirkungen zu erwarten sind.

4.6.4.2 Beschreibung und Bewertung der projektspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut

Zur Beschreibung potenzieller Auswirkungen der einzelnen Wirkphasen auf Reptilien werden zur besseren Übersicht Stichpunkte in Tabellenform aufgeführt.

Tabelle 38: Potenzieller Wirkpfad in Bezug auf das SG Reptilien

Wirkphase	Potenzielle Auswirkungen
Baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> – Beeinträchtigung durch optische und akustische Reize bei Anlagenerrichtung (Baulärm, optische Beunruhigung, Staubaufwirbelung, Erschütterung) – Kollisionsrisiko mit Baufahrzeugen
Anlagebedingt	– keine
Betriebsbedingt	– Irritation von Individuen durch Schlagschatten

Baubedingte Auswirkungen

Die für die WEA-Errichtung eingesetzten Maschinen verursachen verschiedene Störungen, wie Lärm, Erschütterungen oder Lichtemissionen. Durch den Betrieb auf sandigen Straßen wird in trockenen Perioden Staub aufgewirbelt, der zur Irritation von Tierarten führen kann. Die baubedingten Beeinträchtigungen werden für alle Parameter insgesamt gering (**2**) bewertet, da sich die potentiellen Habitatstrukturen in einem gewissen Abstand zum Eingriffsbereich befinden und in Bezug auf den Wald als Lebensraum ohnehin eine Abschirmung der Schadstoffe gegeben ist.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die bloße Anwesenheit der Anlagen kommt es in keinerlei Bereichen zu Beeinträchtigungen von Amphibien, sodass insgesamt **kein (0)** Risiko bezogen auf alle Parameter besteht.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Der Anlagenbetrieb an sich gestaltet sich für die am Boden lebenden Reptilien als ungefährlich. Einzig der Schlagschatten der Rotoren kann negative Auswirkungen entfalten und zu Irritationen der Tiere führen. Die Beeinträchtigungsintensität für die Parameter Habitatqualität sowie Habitatnutzung und Artenspektrum als **sehr gering (1)** einzustufen, da sich die WEA in einem Mindestabstand von 110 m zum Wald und 200 zu Kleingewässern befinden.

Tabelle 39: Tabellarische Zusammenfassung der Bewertung für das SG Amphibien

Legende: 0 = keine Beeinträchtigung | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Parameter	Beeinträchtigungsintensität		
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Habitatqualität	2	0	1
Habitatnutzung	2	0	1
Artenspektrum/Empfindlichkeit	2	0	1
Summe*:	6 (gering)	0 (keine)	3 (sehr gering)

*Bewertung basiert auf Tabelle 3

4.6.4.3 Ergebniszusammenfassung

Durch die Kleingewässerstrukturen, die waldinternen Gräben und den Wald als potentiell Winterhabitat weist das UG ein gewisses Potential für Reptilien auf. Dies beschränkt sich auf die Arten: Waldeidechse, Ringelnatter und Blindschleiche. Auswirkungen in **geringer** Form sind baubedingt zu erwarten. Aufgrund des gewissen Abstandes zwischen den WEA und den potentiellen Habitatstrukturen sind die betriebsbedingten Auswirkungen als **sehr gering** einzustufen.

4.7 Pflanzen und Biotoptypen

4.7.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

Im folgenden Kapitel ist die Betrachtung von geschützten Pflanzenarten und der Biotopstruktur des Gebietes vorgesehen. Es sind keine nach Anhang IV der FFH-RL geschützten Pflanzenarten laut LUNG M-V (2023a) und der Biotopkartierung vom 20.10.2022 im Untersuchungsraum vorkommend.

4.7.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Entsprechende Daten zu geschützten und nicht geschützten Biotopen wurden im Rahmen einer Biotopkartierung (BIOTA 2023a) im 200 m-Radius um die geplanten WEA sowie eines 30 m-Umkreises um die Zuzugung am 20.10.2022 aufgenommen. Zur Kartierung der Biotope wurde die „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013) verwendet. Die Bewertung erfolgt rechnerisch.

4.7.1.2 Ist-Analyse

Die Flächennutzung im UG (siehe Abbildung 9) ist von ackerbaulicher Bewirtschaftung geprägt. Somit handelt es sich bei den untersuchten Flächen um überwiegend monotone, artenarme, von anthropogener Überformung geprägte Bereiche. Strukturell aufwertend für das UG zeigen sich die Feldgehölze, mesophilen Laubgebüsche, Ruderalgebüsche und Strauchhecken. Südlich der WEA-Planung wird das UG von einer großen Mischwaldfläche geprägt. Zudem kommen in den waldfreien Ufer- Moor und Sumpfbereichen Hochstaudenfluren und Rohrglanzröhrichte vor. Vereinzelt sind Kleingewässer in die Ackerflächen eingestreut. Diese waren jedoch zum Zeitpunkt der Begehung im Zuge der Biotopkartierung teilweise trocken gefallen. Ein weiteres hochwertiges Element des UG ist das Kleingewässer mit Wasserlinsen-, Froschbiss- und Kriebsscheren-Schwimmdecke nordöstlich der WEA 05.

Eine Vorbelastung besteht in Bezug auf die Flora insbesondere durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die Entwässerung der entsprechenden Flächen, welche eine artenarme Ausprägung der Vegetation verursachen. Die Nutzung, insbesondere die Düngung der Flächen führt zu einer Ausdehnung von nährstoffliebenden, artenärmeren Pflanzengesellschaften wie Brennesselstaudenfluren.

In der folgenden Tabelle sind die Flächengrößen und die Anteile an der Gesamtfläche der in Hauptgruppen zusammengefassten Biotoptypen dargestellt.

Tabelle 40: Biotoptypen im UG, orange: gesetzlich geschützte Biotope § 20, §18 und §19 NatSchAG M-V

Code	Biotoptyp
ACL	Lehm- bzw. Tonacker
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten
BLM	Mesophiles Laubgebüsch

Code	Biotoptyp
BLR	Ruderalgebüsch
BHS	Strauchhecke mit Überschirmung
FGY	Graben, trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend, intensive Instandhaltung
GMA	Artenarmes Frischgrünland
OVL	Straße
OVU	Wirtschaftsweg, nicht bzw. teilversiegelt
RHU	Ruderaler Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte
RHK	Ruderaler Kriechrasen
SEL	Wasserlinsen-, Froschbiss- und Kriebsscheren-Schwimmdecke
VHD	Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte
VRR	Rohrglanzgrasröhricht
WBX	Sonstiger Buchenmischwald
WXS	Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten
WZF	Fichtenbestand

9 gesetzlich geschützte Biotope sechs unterschiedlicher Biotoptypen nach §§ 18–19 NatSchAG M-V (Ge-
hölzbiotope) und § 20 NatSchAG M-V (sonstige Biotope und Geotope) nehmen ca. 0,9 ha des UG ein, was
einen Flächenanteil von ca. 1 % ausmacht.

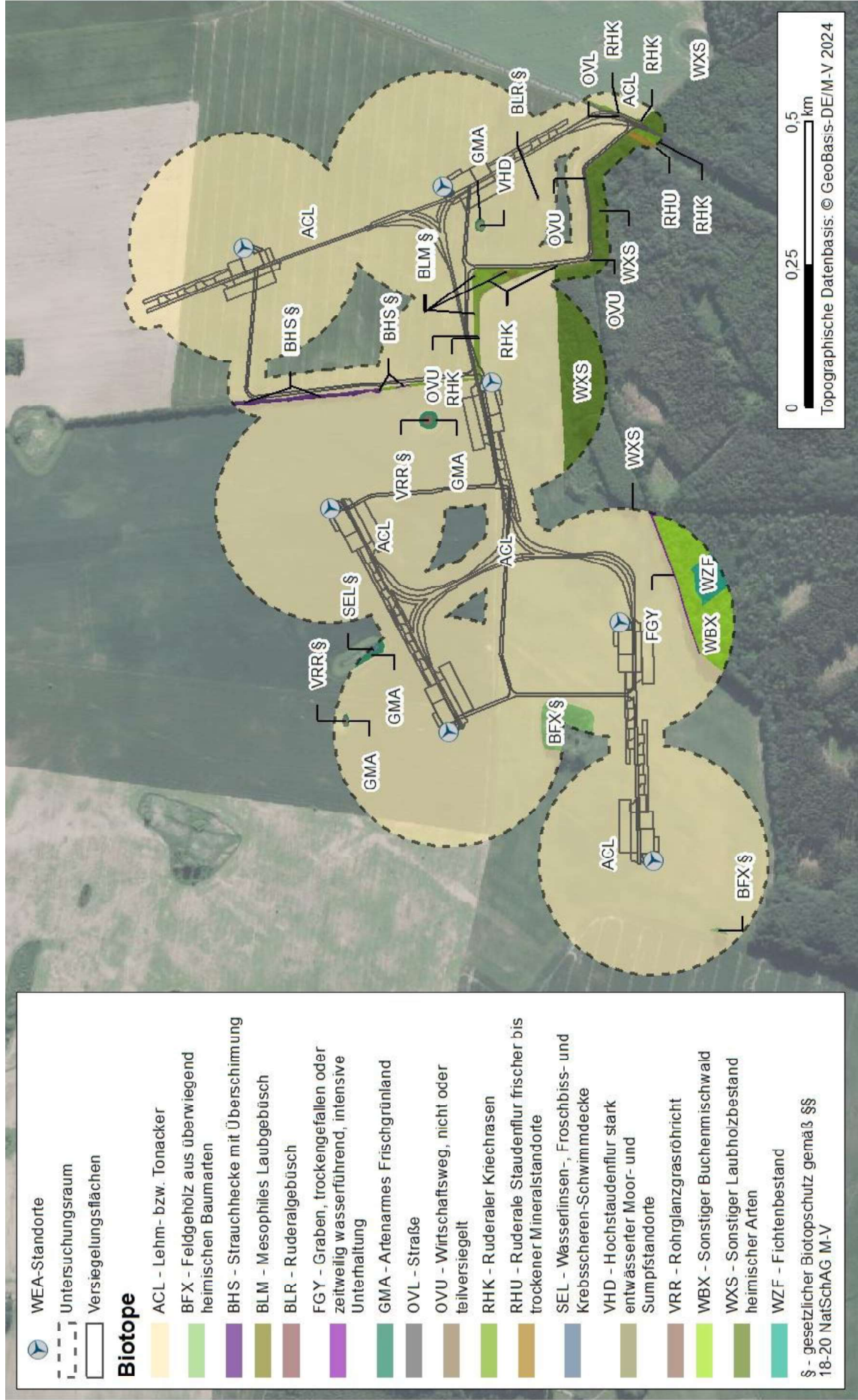


Abbildung 9: Biotope im 200 m-Radius um die geplanten WEA und 30 m-Radius um die Zuwegung (BIOTA 2024c)

Von den Pflanzenarten, die nicht im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt sind, werden im Rahmen der UVP auch die der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung betrachtet. Diese sind: Vierteliger Rautenfarn (*Botrychium multifidum*), nuphar Zwerg-Teichrose (*Nuphar pumila*), Karlszepter (*Pedicularis sceptrum-carolinum*), Frühlings-Küchenschelle (*Pulsatilla vernalis*) und Violette Schwarzwurzel (*Scorzonera purpurea*). Nach den Verbreitungsdaten der ZENTRALSTELLE FÜR DIE FLORISTISCHE KARTIERUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN (FLORA M-V 2023) besitzt das Karlszepter (*Pedicularis sceptrum-carolinum*), ein Vorkommen bei Zölkow. Allerdings ist der Zeitraum des Fundes vor 1900 datiert. Aktuellere Funde in und um das UG existieren nicht. Eine Relevanz der geplanten WEA auf das Artvorkommen ist daher ausgeschlossen. Beeinträchtigungen sind nicht möglich.

4.7.1.3 Bewertung Ist-Zustand

Die folgende Tabelle 41 ordnet den im UG vorzufindenden Flächennutzungen jeweils einen Biotop- und Nutzungstyp und eine naturschutzfachliche Werteinstufung zu. Diese wurden angepasst auf Grundlage der in den Hinweisen zur Eingriffsregelung (LM 2018) definierten Wertstufen, welche sich über die Kriterien „Regenerationsfähigkeit“ und „Gefährdung“ in Anlehnung an die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (FINCK et al. 2017) bestimmen lassen. Demnach ergeben sich für die im Gebiet vorkommenden Biotoptypen die in der folgenden Tabelle zugeordneten durchschnittlichen Biotopwerte.

Tabelle 41: Biotop- und Nutzungstypen im Projektgebiet und Darstellung des Biotopwertes, orange: gesetzlich geschützte Biotope

Code	Biotoptyp	Regenerationsfähigkeit	Gefährdung	Wertstufe	Biotopwert
ACL	Lehm- bzw. Tonacker	0	0	0	1
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	3	2	3	6
BLM	Mesophiles Laubgebüsch	2	2	2	3
BLR	Ruderalgebüsch	2	1	2	3
BHS	Strauchhecke mit Überschildung	3	3	3	6
FGY	Graben, trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend, intensive Instandhaltung	0	1	1	1,5
GMA	Artenarmes Frischgrünland	2	1	2	3
OVL	Straße	0	0	0	0,5
OVU	Wirtschaftsweg, nicht bzw. teilversiegelt	0	0	0	0,8
RHU	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	2	1	2	3
RHK	Ruderaler Kriechrasen	2	1	2	3
SEL	Wasserlinsen-, Froschbiss- und Kriebsscheren-Schwimmdecke	1/2	3	3	6
VHD	Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte	0	1	1	1,5
VRR	Rohrglanzgrasröhricht	1	1	1	1,5
WBX	Sonstiger Buchenmischwald	1-3	2	3	6

Code	Biotoptyp	Regenerationsfähigkeit	Gefährdung	Wertstufe	Biotopwert
WXS	Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten	1-2	1	2	3
WZF	Fichtenbestand	0	1	1	1,5

Die vorhandenen Gehölz- und Feuchtbiotope bilden eine naturschutzfachliche Aufwertung der sonst monotonen Ackerfläche. Die geringste Bedeutung haben, neben Wegen und Straße, die intensiv genutzten Ackerflächen. Im Untersuchungsraum sind 9 gesetzlich geschützte Biotope 6 unterschiedlicher Biotoptypen vorhanden.

4.7.2 Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

Baubedingte Auswirkungen

Durch die Vollversiegelung (Fundament) und Teilversiegelung (Kranstellflächen, Zuwegungen) von Flächen kommt es zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme der Biotope und Lebensräume.

Der größte Anteil an voll- und teilversiegelten Flächen befindet sich auf Ackerstandorten. Da dieses Biotop geringe Wertigkeit aufweist, ist hier von einer **geringen (2)** Beeinträchtigung auszugehen. Nach aktueller Datenlage werden im Rahmen der Zuwegungen folgende Biotoptypen temporär und dauerhaft beansprucht: Lehm- bzw. Tonacker [ACL], Wirtschaftsweg [OVU], Ruderaler Kriechrasen [RHK] sowie sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten [WXS]. Die Beeinträchtigung ist aufgrund der geringen beanspruchten Fläche als **gering (2)** einzustufen. Die Beeinträchtigungen für die weiteren Biotope werden mit **sehr gering (1)** eingeschätzt, eine Beeinträchtigung findet lediglich in mittelbarer Wirkung in Form von stofflichen Emissionen statt.

Anlagebedingte Auswirkungen

Der Bau der WEA, vor allem jedoch der Zuwegungen, führt zur Zerschneidung von Lebensräumen und Biotopen. Beeinträchtigungen durch die WEA im Rahmen einer Vollversiegelung finden ausschließlich auf dem gering wertigem Biotoptyp Lehm bzw. Tonacker [ACL] statt. Permanente Teilversiegelungen betreffen ebenso weitestgehend Lehm bzw. Tonacker [ACL], jedoch auch Ruderalen Kriechrasen [RHK] und Wirtschaftsweg [OVU], wenn auch nur in sehr geringen Anteilen. Die bereits teilversiegelten Flächen (Wirtschaftsweg [OVU]) sind für die Beeinträchtigungsbewertung irrelevant bzw. als Vorbelastung zu betrachten. Da der Flächenverbrauch in Bezug auf die Gesamtstrukturen der Biotope gering ist, ist der Grad der Beeinträchtigung für die betreffenden Biotope als **gering (2)** zu bewerten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Befahrung der Zuwegungen im Sinne der Wartung der WEA sowie möglichen Verunreinigungen des Bodens durch auslaufende Flüssigkeiten. Da dies jedoch sehr selten eintritt, sind die Auswirkungen auf die Bodenfunktion als **sehr gering (1)** einzustufen. Hinzuzufügen sind auch die entstehenden Schlagschatten, welche als mittelbare Wirkung auf Biotoptypen mit hohen Wertstufen oder gesetzlichem Schutzstatus auftreten, hierzu gehören für das UG die Biotoptypen Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten [BFX], Strauchhecke mit Überschirmung [BHS], Mesophiles Laubgebüsch [BLM], Ruderalgebüsch [BLR] und Rohrglanzröhricht [VRR]. Es werden für die betroffenen Biotoptypen **geringe (2)** Beeinträchtigungen gesehen.

Tabelle 42: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Pflanzen und Biotoptypen

Legende: Skala: 0 = keine Beeinträchtigungen | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch; **orange:** gesetzlich geschützte Biotope

Code	Parameter	Beeinträchtigungsintensität				
		Bio-topwert	Zerschneidung der Lebensräume	Flächenversiegelung	Stoffliche Emissionen	Betrieb und Wartung der WEA
ACL	Lehm- bzw. Tonacker	1	2	2	0	0
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	6	0	0	1	1
BLM	Mesophiles Laubgebüsch	3	0	0	1	1
BLR	Ruderalgebüsch	3	0	0	1	1
BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	6	0	0	1	1
FGY	Graben, trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend, intensive Instandhaltung	1,5	0	0	0	0
GMA	Artenarmes Frischgrünland	3	4	4	3	2
OVL	Straße	0,5	0	0	0	0
OVU	Wirtschaftsweg, nicht bzw. teilversiegelt	0,8	0	0	0	0
RHU	Ruderaler Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	3	0	0	2	2
RHK	Ruderaler Kriechrasen	3	4	4	3	2
SEL	Wasserlinsen-, Froschbiss- und Kriebsscheren-Schwimmdecke	6	0	0	1	0
VHD	Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte	1,5	0	0	1	1
VRR	Rohrglanzgrasröhricht	1,5	0	0	1	0
WBX	Sonstiger Buchenmischwald	6	0	0	3	2

Code	Parameter	Beeinträchtigungsintensität				
		Bio- topwert	Zerschnei- dung der Lebens- räume	Flächen- versiege- lung	Stoffliche Emissio- nen	Betrieb und War- tung der WEA
WXS	Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten	3	0	3	3	2
WZF	Fichtenbestand	1,5	0	0	3	2

4.7.3 Ergebniszusammenfassung

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des SG Pflanzen und Biotope betreffen vor allem den Biotoptyp Acker, der jedoch nur einen Biotopwert von „1“ aufweist. Weitere Biotoptypen werden in geringem Ausmaß beeinflusst. In dem UG befinden sich 9 geschützte Biotope. Diese werden während der Bauarbeiten und nach Fertigstellung der Baumaßnahme im Zuge der Wartung der WEA durch stoffliche Emissionen im Zuge der Gebietsbefahrung beeinflusst. Es wird hierbei kein Biotop mit einer hohen Wertigkeit beeinflusst. Die Beeinträchtigungsintensität für zwei der betrachteten Biotope im UG wird für die Kriterien „Zerschneidung“ und „Flächenversiegelung“ mit **hoch (4)** bewertet. Alle sonstigen Biotope erreichen eine maximale Beeinträchtigungsintensität von **mittel (3)** für die unterschiedlichen Kriterien.

4.8 Lebensraumfunktion und biologische Vielfalt

4.8.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

4.8.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Die Parameter zur Bewertung des SG werden anhand der Tier- und Pflanzengruppen festgelegt, die die entsprechenden Lebensräume im Untersuchungsraum besiedeln. Die Daten wurden dem Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag (BIOTA 2023b) entnommen. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ in einem Umkreis von 6.000 m um die geplanten Anlagenstandorte und anhand der folgenden drei Parameter:

- Biotopverbund
- Biologische Vielfalt
- Naturnähe

4.8.1.2 Ist-Analyse

Die biologische Vielfalt wird laut BFN (2022) „als Sammelbegriff für die Vielfalt des Lebens auf unserer Erde“ definiert und „ist die Variabilität aller lebender Organismen und der ökologischen Komplexe zu denen sie gehören“. Sie umfasst die folgenden drei Ebenen: die Vielfalt der Ökosysteme (dazu gehören Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.

Wie bereits in den vorherigen Kapiteln beschrieben, wird das UG größtenteils durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Aufgrund der intensiven Nutzung ist das Gebiet nicht besonders strukturreich und weist i. d. R. in diesen Bereichen nur eine geringe Artenvielfalt auf, jedoch gibt es auch strukturreiche Gebiete, die vor allem aus Gehölzen bestehen. Diese Gebiete sind von besonderer Bedeutung, denn die vorkom-

menden Gehölzstrukturen sowie die angrenzenden Strukturen, zu denen beispielsweise Feldgehölze, mesophile Laubgebüsch, Buchenmischwald, Laubholzbestand heimischer Arten und Fichtenbestand zählen, tragen zu dem Arten- und Biotopschutz bei.

Verschiedene Amphibienarten, wie der Kammmolch, die Rotbauchunke, der Moorfrosch, die Knoblauchkröte und der Europäische Laubfrosch wurden in dem UG nachgewiesen. Sie nutzen die vorhandenen Gehölzstrukturen, insbesondere den im Süden angrenzenden Wald, wahrscheinlich als ihren Winterlebensraum. Störungen der Wanderbewegungen der Art zwischen Sommer (zum Beispiel die im Norden und vereinzelt im UG vorkommenden Gewässer) - und Winterlebensraum sind während der Bauphase möglich, insbesondere wenn die Bauarbeiten im Frühling oder Herbst in den Wanderungszeiten stattfinden.

Zudem sind die vorhandenen Waldflächen im UG von Relevanz in Bezug auf den Biotop- und Artenschutz, da sie eine Lebensraumfunktion für diverse Arten aufweisen. Die im Gebiet vorhandenen Gehölzstrukturen dienen als potenzielle Habitate für Fledermäuse und Vögel. Demzufolge sind Transferflüge ansässiger Brutvögel über das WEG zur Nahrungssuche möglich. Entsprechende Leitstrukturen in Form von straßenbegleitenden Gehölzen sind vorhanden. Auch in diesen ist das Vorkommen von Baumhöhlen bewohnenden Fledermäusen und Höhlenbrütern nicht auszuschließen. Das UG selbst ist als regelmäßig genutztes Nahrungs- und Ruhegebiet verschiedener Klassen „mittel bis hoch“ (Stufe 2) bekannt. Ca. 200 m nordwestlich der WEA 5 befindet sich innerhalb des UG ein temporäres Kleingewässer, welches von einer Wasserlinsen-, Froschbiss- und Krebscheren-Schwimmdecke bedeckt ist. Zudem befinden sich im Norden des UG mehrere Sölle sowie ein permanentes Kleingewässer (ca. 820 m nordöstlich der WEA 05), welches eine Rastgebietsfunktion regelmäßig genutzte Nahrungs- und Ruhegebiete von Rastgebieten verschiedener Klassen - mittel bis hoch (Stufe 2) erfüllt. Es befinden sich allerdings weder Schlafplätze und Ruhestätten in Rastgebieten der Kategorien A bis C innerhalb eines 3 km-Radius um das WEG, noch überschneidet sich das Gebiet mit Nahrungsflächen für Zug- und Rastvögel der Stufe 4 (LUNG M-V 2023a). Die vorhandenen Gewässerstrukturen (Gräben, Feuchtbiotope) und die angrenzenden Strukturen, zu denen beispielsweise Rohrglanzgrasröhricht, Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte, Grünlandbereiche aber auch Ruderale Staudenflur zählen, sind Elemente, die in der Landschaft eine vergleichsweise hohe Diversität der Vegetation aufweisen und bieten somit einen Lebensraum für viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Darüber hinaus stellen sie wertvolle Trittbiopte und potenzielle Ausbreitungssachsen dar.

Südlich der geplanten WEA sind zwei Horste des Rotmilans (mit einer Entfernung von 1158 m bzw. 738 m zu der jeweils nächst gelegenen WEA) (BIOTA 2023b) vorhanden. Die WEA 1, 2, 4 und 7 befinden sich in den zentralen Prüfbereichen der Nistplätze. Des Weiteren wurde im Südosten der Anlagen ein Seeadlerhorst nachgewiesen. Drei der geplanten WEA (1, 2 und 4) befinden sich in dem zentralen Prüfbereich, daher sind Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen, um das Tötungsrisiko unter die Signifikanzschwelle zu senken (BIOTA 2023b).

Als Vorbelastung bzw. biodiversitätsmindernd ist die größtenteils intensiv genutzte Landschaft sowie die Zerschneidungswirkung der K115 anzusehen.

4.8.2 Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauarbeiten ist mit einer Zerschneidung von Lebensräumen, vor allem durch die Zuwegungen zu rechnen. Hierbei könnten Wanderbewegungen geschützter Arten, wie zum Beispiel des Kammmolchs, der Rotbauchunke, des Moorfroschs, der Knoblauchkröte und des Europäische Laubfroschs beeinträchtigt werden. Ebenfalls ist die Beseitigung von Vegetation und Habitaten durch die Versiegelung von Flächen zu erwarten. Weiterhin sind eine Kontamination des Bodens und damit auch der Biotope und Lebensräume durch Emissionen der Baufahrzeuge nicht auszuschließen. Im Regelfall ist dem aber durch entsprechende Schutzmaßnahmen und Anlagenausstattung vorzubeugen.

Zusammengefasst können die Auswirkungen aufgrund des geringfügigen Eingriffs und der teilweise temporär wirkenden Auswirkungen als **sehr gering (1)** für die Parameter Biotopverbund und biologische Vielfalt sowie als **mittel (3)** für den Parameter Lebensraumfunktion eingestuft werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungen durch Flächenbeanspruchungen durch Voll- und Teilversiegelung sind zu erwarten. So gibt es Biotopverluste durch die Überbauung und Versiegelung, wobei es sich hierbei vorwiegend um intensiv genutzte Ackerflächen handelt. Des Weiteren ist mit einer Zerschneidung der Lebensräume im Zuge der Erschließung der WEA zu rechnen.

Neu geschaffene Vegetationsflächen am Mastfuß und an den Randstreifen der Zuwegungen können die Diversität ökologischer Nischen und Funktionen jedoch erhöhen. So schaffen die WEA umgebenden Aufwuchsflächen aus dichten Staudensäumen und kiesigen Kranstellflächen bzw. Zuwegungen ggf. neue Habitate für einige, an diese spezifischen Bedingungen angepassten Arten, wie den Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*).

Aufgrund dieser Gegebenheiten ergibt sich für den Biotopverbund, die biologische Vielfalt und die Lebensraumfunktion insgesamt eine **geringe (2)** Beeinträchtigungsintensität.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt kann es zu Emissionen durch die Wartungsfahrzeuge kommen, sodass eine lokal begrenzte Kontamination des Bodens sowie Luftverschmutzung auftritt. Durch die landwirtschaftliche Nutzung ergibt sich jedoch ein Nährstoffeintrag bzw. eine Schadstoffbelastung, welche die vorhandene Vegetation ohnehin negativ beeinflussen.

Durch die Leuchtbefuerung der Anlagen sowie die Bewegung des Rotors entstehen optische Störreize, die eine Beeinträchtigung für die Tierwelt und daraus resultierend negative Einflüsse auf die biologische Vielfalt und Lebensraumfunktion haben. Diese werden jedoch durch die Synchronisierung der WEA-Befuerung und die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung minimiert. Ebenfalls sind Lärmimmissionen durch die drehenden Rotorblätter zu erwarten, die bei entsprechenden Überschreitungen durch Abschaltungen minimiert werden.

Die Beeinträchtigungsintensität auf die biologische Vielfalt und Lebensraumfunktion wird mit **mittel (3)** eingestuft. Für den Biotopverbund sind **geringe (2)** Auswirkungen zu erwarten.

Tabelle 43: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Lebensraumfunktion und biologische Vielfalt

Legende: 0 = keine Beeinträchtigungen | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Schutzgut	Beeinträchtigungsintensität		
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Biotopverbund	1	2	2
Biologische Vielfalt	1	2	3
Lebensraumfunktion	3	2	3
Summe*:	5 (gering)	6 (gering)	8 (mittel)

*Bewertung basiert auf Tabelle 3

4.8.3 Ergebniszusammenfassung

Die baubedingten Beeinträchtigungen des SG Biotopverbund und biologische Vielfalt können als **sehr gering** eingestuft werden. Relevanter sind die als **mittel** eingestuften baubedingten Beeinträchtigungen auf das SG Lebensraumfunktion. Die anlagebedingten Beeinträchtigungen haben in der Summe eine **geringe** Auswirkung. Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen können als **mittel** bewertet werden. Die geplanten WEA wirken sich in ihrer Gesamtheit lediglich kleinräumig auf Lebensraumfunktionen aus. Für die meisten Arten ist keine direkte Wirkung auf die Lebensraumfunktion zu erwarten, sondern lediglich eine indirekte Betroffenheit beispielsweise bei der weiträumigen Nahrungssuche. Zudem entstehen mit den geplanten WEA auch neue Lebensräume in Form des bewachsenen Mastfußes und der Kiesabstellflächen bzw. Zuwegungen. Das größte Beeinträchtigungsrisiko besteht für den Lebensraum der Vögel und Fledermäuse. Daraus ergibt sich die Festlegung entsprechender Vermeidungsmaßnahmen für die betroffenen Artengruppen (vgl. Kapitel 4.6).

4.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.9.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

4.9.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Im Rahmen der Bestandsbeschreibung und -bewertung des SG kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden die Parameter

Bodendenkmale/Flächennaturdenkmale

Baudenkmale/Sachgüter

Nutzung als Kulturgut

betrachtet. Wesentliche Grundlage zur Erfassung von Kulturgütern und Denkmalen ist das Umweltkartenportal (LUNG M-V 2023a). Der Untersuchungsradius umfasst 5.000 m um die geplanten Anlagenstandorte. Zudem erfolgte eine Anfrage zu Bodendenkmalen im unmittelbaren Eingriffsbereich bei der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim. Eine Rückmeldung diesbezüglich ist noch ausstehend.

4.9.1.2 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

Denkmale wiederum „[...] sind gemäß § 2 (1) Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V) Sachen, Mehrheiten von Sachen und Teile von Sachen, an deren Erhaltung und Nutzung ein öffentliches Interesse besteht, wenn die Sachen bedeutend für die Geschichte des Menschen, für Städte und Siedlungen oder für die Entwicklung der Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen sind und für die Erhaltung und Nutzung künstlerische, wissenschaftliche, geschichtliche, volkskundliche oder städtebauliche Gründe vorliegen [§ 2 (1) DSchG M-V]. Gem. § 1 (3) sind daher bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu berücksichtigen.“ (DSchG M-V)

Als **Kulturgut** wird im Allgemeinen „etwas, was als kultureller Wert Bestand hat und bewahrt wird“ (DUDEN 2023) bezeichnet. In der Regel werden hierunter Bau-, - und Bodendenkmale, archäologische Fundstellen, Böden mit Archivfunktion, Stätten historischer Landnutzungsformen oder kulturell bedeutsame Stadt- und Ortsbilder verstanden (GASSNER et al. 2010).

Bodendenkmale/Flächennaturdenkmale

Eine Anfrage bei der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim ist erfolgt, blieb aber bisher ohne Auskunft. Daher muss der Umgang mit Grund und Boden im Rahmen des Projektes besonders sorgsam erfolgen. Sollten während der Bauarbeiten kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde festgestellt werden, sind diese nach § 11 des Denkmalschutzgesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern (DSchG M-V) der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen und die Bauarbeiten bis zur Bergung der Funde zu unterbrechen.

Innerhalb des 5 km UG befinden sich 6 Flächennaturdenkmale (LUNG M-V 2023a). Das nächstgelegene ist das ca. 2 km nordwestlich von WEA 05 befindliche Flächennaturdenkmal (FND) Feldmoor bei Speuß. Unweit davon ist der Bruchweiher bei Bülow verortet. Die kürzeste Entfernung zu den geplanten WEA beträgt ca. 3,9 km. Auf der UG-Grenze ist ein weiteres FND zu verorten. Im Waldgebiet Baniner Tannen befinden sich die Bülower Torfstiche. In 2,7 km nördlicher Entfernung zu den geplanten WEA wurde die Walddohlenkolonie Wamckow als FND ausgewiesen. Etwa 3,4 km östlich der geplanten WEA befindet sich ein weiteres FND. Das 18 ha große Welziner Moor ist das größte FND des UG. Bei Frauenmark in ca. 4,5 km Entfernung wird einer kleinen Waldfläche ebenfalls der Schutzstatus FND zu Teil (Rundes Holz bei Frauenmark). Mit minimal 2 km Entfernung zu den geplanten WEA ist der Abstand hoch, was das Beeinträchtigungsrisiko für die FND minimiert. Zudem befinden sich fast alle benannten FND innerhalb von Waldflächen, was eine Abschirmung bewirkt. Da der UR von vielen weiteren Waldgebieten geprägt ist, die zusätzliche Sichtbarrieren zwischen den geplanten WEA und den FNP darstellen, ist eine gewissen Abschirmung gegeben.

Baudenkmale/Sachgüter

Beim Untersuchungsraum handelt es sich um einen kulturhistorisch stark veränderten Bereich. Insbesondere im Zuge der intensiven Landwirtschaft erfolgten zahlreiche anthropogene Veränderungen (unter anderem Grünlandumbruch, Melioration, Düngemiteleintrag, Entfernung von Gehölzen). Die Abfrage im Umweltkartenportal (LUNG M-V 2023a) ergab kein Vorkommen von Schlössern, Parks sowie kulturhistorischen Denkmälern im direkten Eingriffsbereich und im UG. Weiter außerhalb befinden sich einige Kirchen und Schlösser mit kulturhistorischem Wert wie die Backsteinkirche bei Mestlin oder das Schloss Basthorst.

Besondere Sachgüter wie bspw. imposante Bauwerke sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Nutzung als Kulturgut

Im Vorhabengebiet liegt keine besondere Nutzung vor. Es handelt sich um eine intensive Ackerbewirtschaftung. Eine besondere Bedeutung der Böden oder herausragende Bewertungen hinsichtlich des Ertrages (Ackerzahl 32/100 für WEA-Standorte 03-07, Ackerzahl 44/ 100 für WEA-Standorte 01 und 02) liegen nicht vor (LUNG M-V 2023a).

Die Lage außerhalb von Tourismusräumen bekräftigt die Einschätzung, dass das UG keine besondere touristische oder herausragend kulturelle Wirkung hat.

4.9.2 Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

Baubedingt

Es sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Boden- oder Baudenkmale im Eingriffsbereich vorhanden. Von einer Beeinträchtigung durch mechanische Beschädigung oder Bebauung ist somit nach aktuellem Kenntnisstand nicht auszugehen. Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass bislang nicht entdeckte Bodendenkmale im Baubereich liegen, die im Zuge der Baumaßnahmen aufgefunden werden. Daher wird die Beeinträchtigungsintensität als **sehr gering (1)** angenommen. Eine mittelbare technische Überformung ist

ebenso als **sehr gering (1)** anzunehmen. Baudenkmale liegen mehrere Kilometer vom Baubereich entfernt, sodass von einer Erheblichkeit durch die Errichtung der WEA nicht auszugehen ist und **keine (0)** Auswirkung besteht. Bei der Nutzung handelt es sich um keine Nutzung als kulturelles Erbe. Da es sich um eine intensive Ackerbewirtschaftung handelt, sind **keine Beeinträchtigungen (0)** zu erwarten.

Anlagebedingt

Eine visuelle Überformung der in der Umgebung befindlichen Kulturgüter ist für Baudenkmale/Sachgüter auszuschließen. Aufgrund des Abstandes zu den WEA über 5 km und damit der Lage außerhalb des UG und der visuellen Abschirmung der Kulturgüter durch die Lage innerhalb der Ortschaften ist **keine (0)** Beeinträchtigung anzunehmen. Gleiches gilt nach derzeitigem Kenntnisstand für die anderen Parameter.

Betriebsbedingt

Wirkungen, die vom Betrieb der WEA ausgehen, sind für die in der Umgebung vorhandenen Kulturgüter insgesamt nicht erheblich. Zum einen sind keine Bodendenkmale/Flächennaturdenkmale im Eingriffsbereich vorhanden, die durch den Betrieb oder Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden könnten, noch liegt eine besondere Nutzung als Kulturgut auf den Ackerflächen vor (**keine Beeinträchtigungen (0)**). Die vorhandenen Baudenkmale im Umkreis befinden sich siedlungsintern und in so großen Entfernungen, dass von **keiner (0)** Beeinträchtigung hinsichtlich ihrer optischen Wahrnehmung in der Landschaft auszugehen ist.

Tabelle 44: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Kulturelles Erbe

Legende: 0 = keine Beeinträchtigungen | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Parameter	Beeinträchtigungsintensität		
	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Bodendenkmale/Flächennaturdenkmale	1	0	0
Baudenkmale/Sachgüter	0	0	0
Nutzung als Kulturgut	0	0	0
Summe*:	1 (sehr gering)	0 (keine)	0 (keine)

*Bewertung basiert auf Tabelle 3

4.9.3 Ergebniszusammenfassung

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des SG kulturelles Erbe sind für die Bauphase als **sehr gering** einzustufen. Anlage- und betriebsbedingt ist mit **keinen** Beeinträchtigungen zu rechnen.

Im direkten Eingriffsgebiet sind keine Boden- oder Baudenkmale bekannt (LUNG M-V 2023a). Ebenso wenig stellt die landwirtschaftliche Nutzung ein kulturelles Erbe dar. Baudenkmale haben eine kulturtouristische Relevanz, sind jedoch erst außerhalb des UG in etwa 5.500 m Entfernung in Form einer Backsteinkirche vorhanden.

Da bislang keine finale Rückmeldung bezüglich des Vorkommens von Bodendenkmalen vorliegt, besteht eine besondere Vorsicht im Umgang mit dem Boden. Sollten sich im Zuge der WEA-Errichtungen Hinweise auf Bodendenkmale ergeben, ist die Vermeidungsmaßnahme aus Kapitel 6.6 umzusetzen. Zudem ist die weitere Vorgehensweise mit der entsprechenden Behörde abzustimmen.

4.10 Wechselwirkungen

In den Kapiteln 4.1 bis 4.8.1 wurden die SG Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit, Fläche und Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie kulturelles Erbe und Sachgüter betrachtet und hinsichtlich ihrer Beeinträchtigungen im Zuge des Vorhabens bewertet.

Da eine separierte Bewertung für viele SG aufgrund der komplexen Zusammenhänge und Wechselwirkungen unvollständig wäre, erfolgt hier eine kurze Abhandlung zu eben diesen gegenseitigen Wirkungen der SG (vgl. § 2 UVPG). Diese beinhaltet zum einen Wechselwirkungen zwischen den unterschiedlichen SG und zum anderen Wechselwirkungen innerhalb eines SG. Einzelne SG sind nicht explizit voneinander abzugrenzen. So sind Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter auch als Auswirkungen auf den Menschen zu sehen, der der Konsument dieser Güter ist, diese aber auch beeinflusst. Ebenso stehen Auswirkungen auf den Boden gleichermaßen in Verbindung mit Auswirkungen aufs Grundwasser und bedingen Luftverunreinigungen auch die Kontamination von Oberflächenwasser und umgekehrt. Die Verbindung zum SG Pflanzen und Biotoptypen ist ebenso offensichtlich und wird von den Eigenschaften von Boden und Wasser geprägt.

Sowohl Menschen als auch Tiere prägen die Landschaft und beeinflussen diese. Auch hier besteht demnach eine Wechselwirkung, da die Landschaft als solches wiederum von Tieren und Menschen wahrgenommen wird.

Im Allgemeinen können Schutzmaßnahmen, die für einzelne SG festgelegt werden, wiederum für andere SG Beeinträchtigungen hervorrufen und so Problemverschiebungen erzeugen. Es können untereinander sowohl positive, als auch negative Synergien und Rückkopplungen entstehen. Maßgeblich ist auch, inwieweit das Ökosystem im Projektgefüge grundlegend verändert wird.

In hoher Austauschfunktion stehen beispielsweise die SG Pflanzen und biologische Vielfalt, Tiere, Wasser und Boden. Positiveffekte für den Wasserhaushalt lassen auch Pflanzen und Tiere profitieren und umgekehrt. Negativeffekte entstehen in Bezug auf das Vorhaben durch Maßnahmen, die zwar die menschliche Gesundheit berücksichtigen, aber Negativeffekte für Boden, Wasser, Biotope und Landschaft hervorrufen. Die Abschaltung von WEA zu bestimmten Zeiten aufgrund der Schall- und Schattenbelastung reduziert die Auswirkung auf den Menschen, gleicht aber die Versiegelung des Bodens und den damit verbundenen Einfluss auf die Grundwasserverhältnisse sowie auf Biotope und die Veränderung des Landschaftsbildes nicht aus. Daraus resultieren hier negative Wechselwirkungen.

5 Planerische Vorgaben

5.1 Natura 2000

Die Vorhabenfläche „Runow“ selbst sowie die nähere Umgebung (1.000 m) befinden sich nicht im Überschneidungsbereich mit Natura 2000-Gebieten. In einer Entfernung von ca. 1,5 km befinden sich jedoch das SPA „Wälder und Feldmark bei Techentin-Mestlin“ (DE 2437-401) und das GGB „Wälder bei Mestlin und Langenhägener Seewiesen“ (DE 2437-301) (LUNG M-V (2023a)).

Prägender Bestandteil des GGB „Wälder bei Mestlin und Langenhägener Seewiesen“ sind eine reich strukturierte offene Kulturlandschaft mit zahlreichen Kleingewässern, Grünlandstandorten und wiedervernässten Seewiesen sowie buchenreichen Laubwäldern mit Zwischenmooren und Moorwäldern. Weiteres Gebietsmerkmal ist die Bedeutung als Lebensraum für Biber, Fischotter, Rotbauchunke, große Moosjungfer und Kammmolch (STALU WM (2017)).

Aufgrund der großflächigen Überlagerung des GGB und SPA, ist die artenunabhängige Gebietscharakteristik nahezu identisch. Hervorzuheben ist, dass das EU-Vogelschutzgebiet, welches Vorkommensschwerpunkt für rastende Kraniche ist und in dem Anhang I-Brutvogelarten vorkommen (LUNG M-V 2017). Es besteht eine geringfügig ausgeprägte Relevanz für die WEA-Planung aufgrund der großen Entfernungen der Schutzgebiete. Durchquerungen einiger Arten mit großen Aktionsräumen, dessen Schutz durch die Natura 2000-Gebiete gesichert werden soll, sind nicht in Gänze auszuschließen. Eine Erheblichkeit für eine Gefährdung dieser ist nicht gegeben.

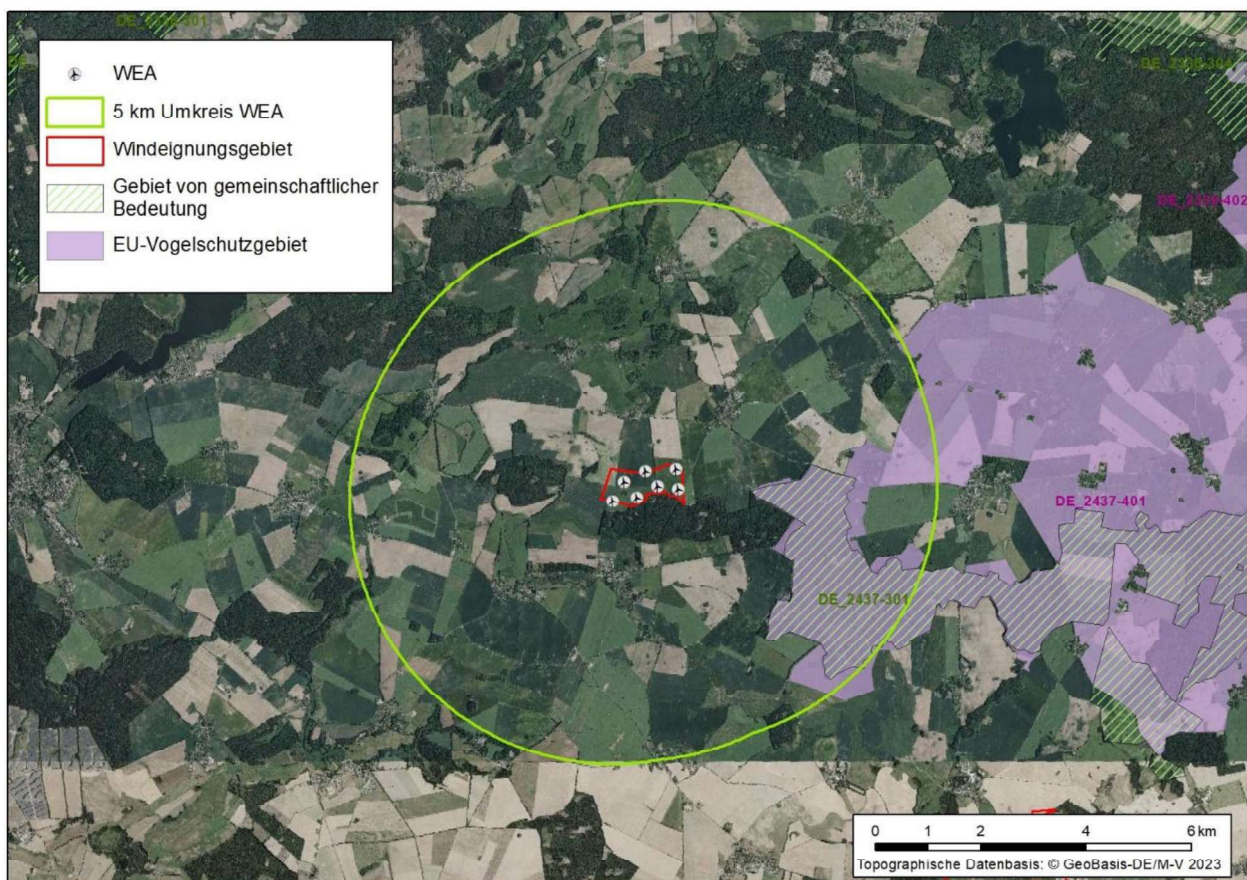


Abbildung 10: Übersicht über die Natura 2000-Gebietskulisse im Umfeld der WEA-Planung

5.2 Besonders geschützte Biotope

Innerhalb des Betrachtungsraumes von 500 m um die Anlagen befinden sich 12 nach § 20 NatSchAG M-V (mit Bezug auf § 30 BNatSchG) gesetzlich geschützte Biotope (vgl. Abbildung 12). Es handelt sich dabei um naturnahe Feldgehölze, stehende Kleingewässer einschl. Ufervegetation und Sölle. Die naturnahen Feldgehölze bilden das größte zusammenhängende Biotop aus. Über die gesamte Fläche verteilt sind einzelnd Standgewässer zu finden. Nach derzeitigem Planungsstand erfolgt kein Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope.

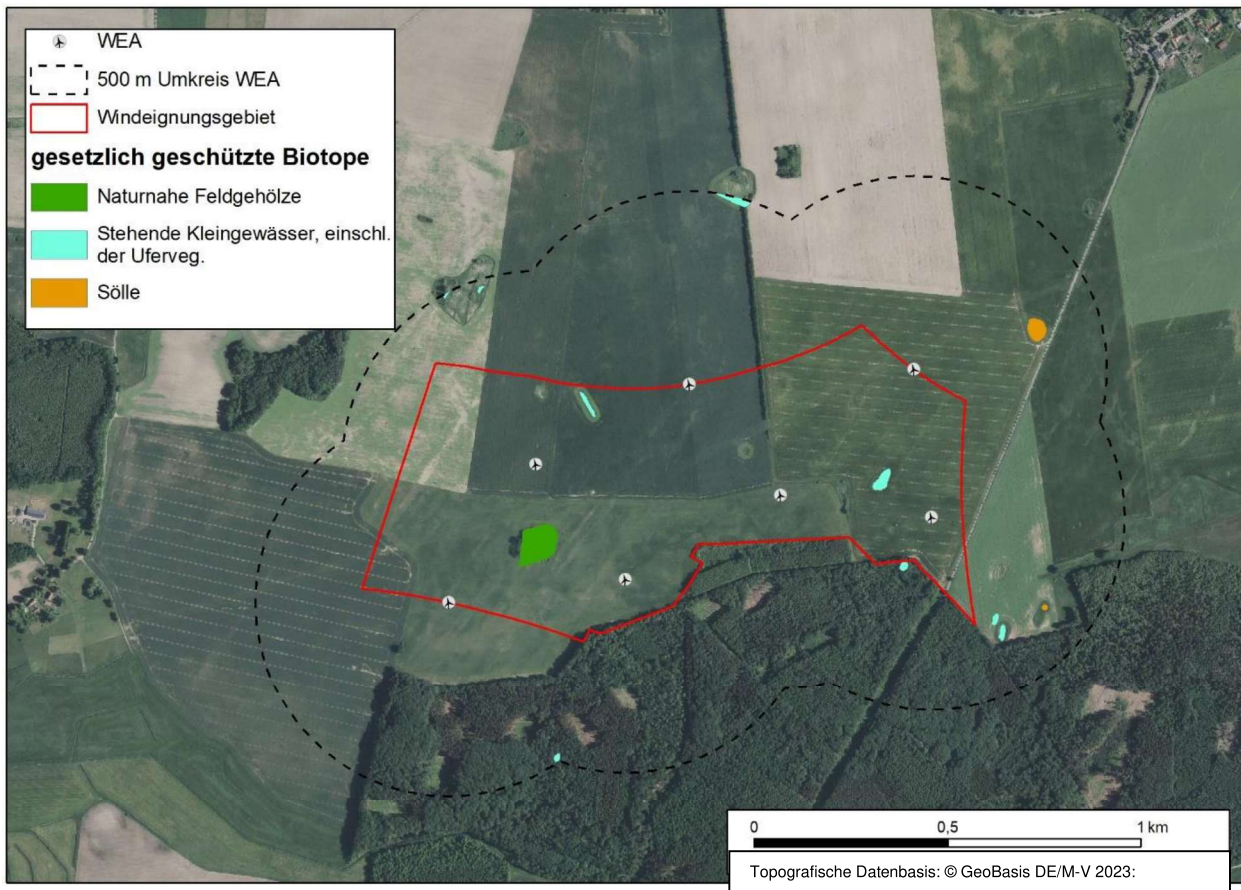


Abbildung 11: Übersicht über die gesetzlich geschützten Biotope im 500 m Umfeld um die geplanten WEA

5.3 Sonstige Schutzgebiete

Unter der Kategorie sonstige Schutzgebiete werden nationale Schutzgebiete in den Ausprägungen: Biosphärenreservate, Nationalparks, Naturparks, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete sowie FND, geschützte Landschaftsbestandteile und Naturmonumente zusammengefasst. Innerhalb des 5 km-Radius um die WEA befindet sich in ca. 900 m Entfernung nördlich zu den geplanten Standorten das LSG 112 „Niederungs- und Grundmoränenlandschaft bei Groß Niendorf“. Das seit 2000 unter Schutz gestellte LSG ist 930 ha groß (LUNG M-V (2023a)). Der Schutzzweck des LSG ist aufgrund der Entfernung zu den WEA nicht gefährdet, eine Betroffenheit der Schutzgebiete liegt lediglich in dem Maße vor, dass die WEA durch die große Höhe und damit weite Sichtbarkeit von einigen Positionen innerhalb des LSG visuell wahrgenommen werden können. Eine Beeinflussung der großräumigen Sichtachse ist nicht auszuschließen, aber die Erlebbarkeit bleibt aufgrund der Strukturvielfalt innerhalb der Schutzgebiete gewahrt.

Darüber hinaus sind sechs FND innerhalb des UG gelegen, zu denen die FND „Feldmoor bei Speuß“, „Welziner Moor“, „Rundes Holz bei Frauenmark“ (Buchenaltgehölz über 200 Jahre alt), „Bruchweiher bei

Bülow“, „Bülower Torfstiche“ und „Walddohlenkolonie Wamckow (Dudelsack)“ gehören. Im Rahmen des Vorhabens kommt es zu keinen Überprägungen dieser.

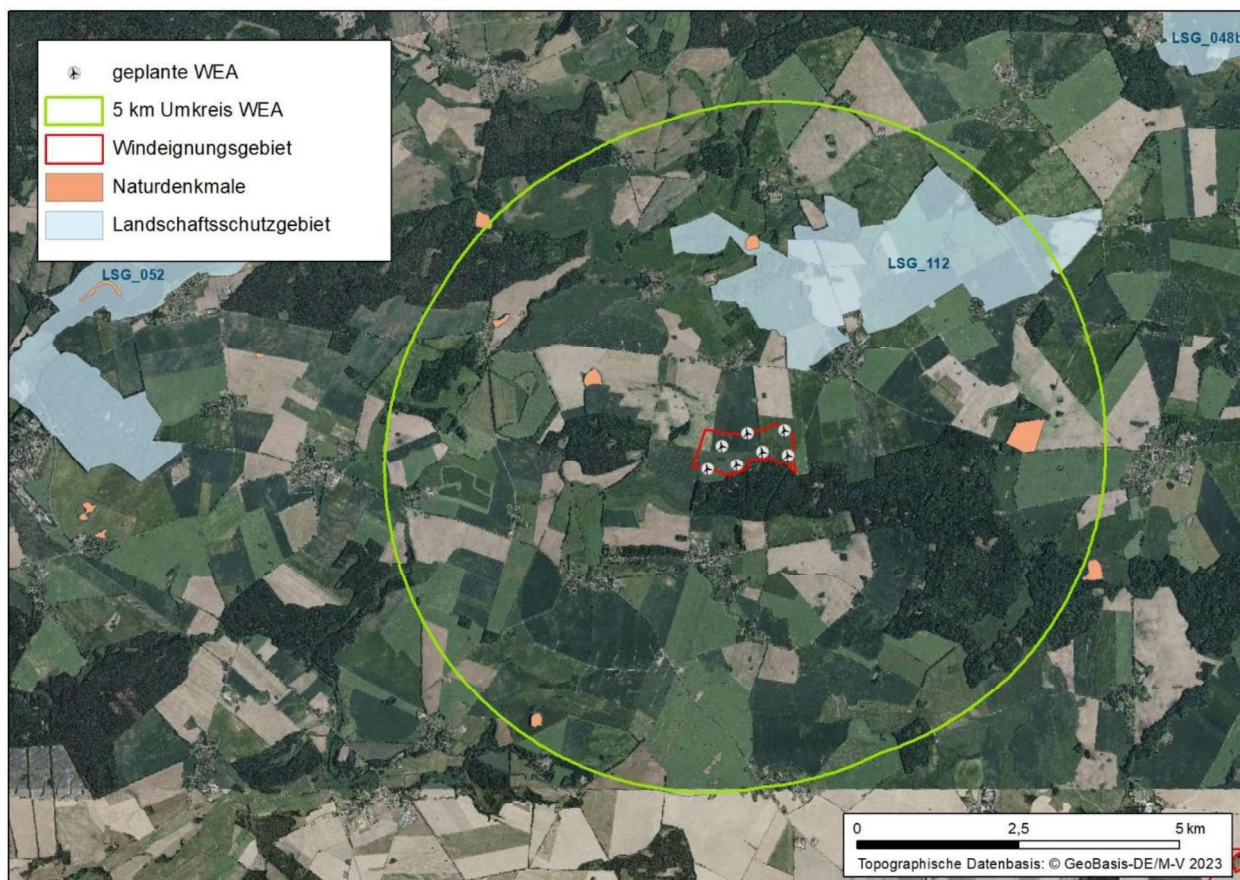


Abbildung 12: Übersicht der nationalen Schutzgebiete

5.4 Vorrang- und Vorbehaltsgebiete

Das WEG „Runow“ überschneidet sich teilweise mit einem Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft. Weitere Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete sind nicht überlagert. Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft müssen bestimmte Kriterien erfüllen, um als solches ausgewiesen zu werden. Diese umfassen eine Ertragsmesszahl höherer Wertigkeit als 34, einen Viehbesatz von mehr als 60 Großvieheinheiten pro 100 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche, Standorte mit Sonderkulturen, oder eine sehr hohe Gesamtbeschäftigtenanzahl in der Landwirtschaft von größer als 40 %. Des Weiteren sollen bei der Wahl anderweitiger Nutzungen ertragschwache Standorte den ertragsreichen Landwirtschaftsflächen vorgezogen werden (RREP WM 2011). In weiterer Umgebung sind ein weiteres Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft, zwei Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, zwei Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege und ein Entwicklungsraum für Tourismus vorhanden. Ein Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege erstreckt sich flächendeckend über die in Kap. 5.1. bereits erwähnten Natura 2000-Gebiete „Wälder und Feldmark bei Techentin-Mestlin“ sowie „Wälder bei Mestlin und Langenhägener Seewiesen“. Ein weiteres befindet sich nördlich der WEA, oberhalb der Ortschaft Prestin. Nach dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM 2011) soll in diesen Gebieten der Sicherung der Funktionen von Natur und Landschaft ein besonderes Gewicht beigemessen werden. Für Vorranggebiete gleicher Art gilt gegenüber anderen Nutzungsansprüchen ein Bestandsschutz für die Funktionen des Naturschutzes sowie der Landschaftspflege.

Ein solches befindet sich zum einen westlich der WEA bei Bülow zum anderen umgeben vom östlich gelegenen Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege. Tourismusräume werden je nach Bedeutung für den Tourismus und entsprechendem Entwicklungspotenzial für touristische Anziehungskraft in Schwerpunkt- und Entwicklungsräume eingeteilt. Der nächstgelegene Tourismusraum, in diesem Fall ein Tourismusentwicklungsraum, ist bei Hohen Pritz verortet. Der Tourismusraum befindet sich lediglich angrenzend an den 5 km Umkreis der geplanten WEA. Mit Festlegung des WEG ist bereits eine Prüfung kollidierender Nutzungen erfolgt und keine festgestellt worden. Eine Koexistenz mit Windenergienutzung ist grundsätzlich möglich.

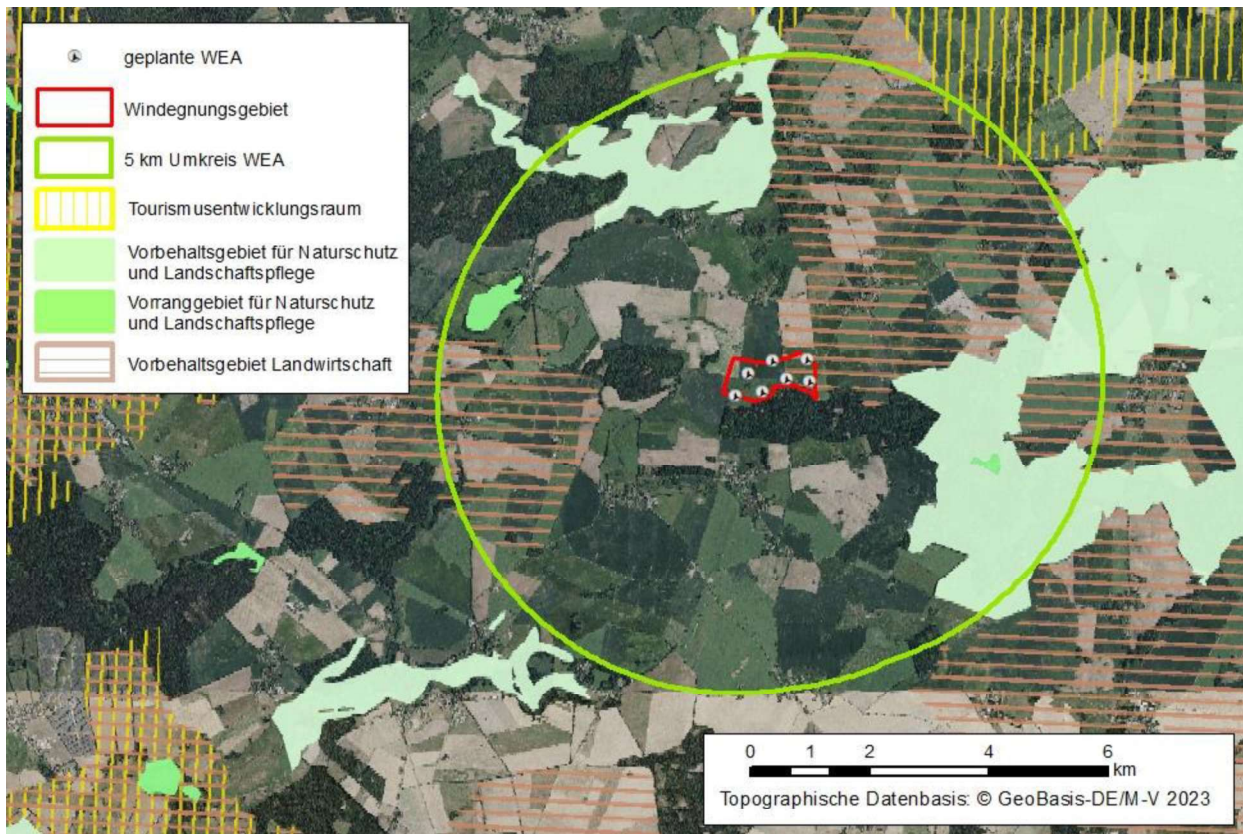


Abbildung 13: Übersicht über Vorbehalts- und Vorranggebiete im Umfeld der geplanten WEA

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Die Entwicklung von Vermeidungs- und Minderungsmöglichkeiten sowie Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen in diesem Kapitel erfolgte unter Bezugnahme auf formulierte Maßnahmen der vorliegenden Dokumente LBP (BIOTA 2024c) und AFB (BIOTA 2023b). Für die Verträglichkeit des Projektes gegenüber den SG sind die Maßnahmen nach Tabelle 45 durchzuführen.

Tabelle 45: Maßnahmenübersicht

	Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Schutzgut
Allgemein	NatKo	Naturschutzfachliche Koordination	Alle betroffenen
Vermeidung	UVP-V1	Bodenschutz	Boden
	UVP-V2	Schutz von Oberflächen- und Grundwasser	Wasser
	UVP-V3	Melde- und Sicherungspflicht für Boden- und Kulturdenkmale	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
	AFB-V1	Pauschale Abschaltung für Fledermäuse	Tiere (Europäische Vogelarten/Fledermäuse)
	AFB-V2	Bauzeitenregelung (Avifauna)	
	AFB-V3	Abschaltung bei landschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen	
	AFB-V4	Einsatz eines kameragestützten Antikollisionssystems	
Ersatz	LBP-E1	Flächenausgleich Landschaft	Landschaft

6.1 Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Um die Auswirkungen von Windenergie auf den Menschen auf ein geringes Maß zu reduzieren, sind Mindestabstände zu Siedlungsbereichen festgelegt worden. Diese gelten nach Regionalem Raumentwicklungsprogramm (RREP WM 2011) und wurden auch landesweit geltend gemacht (MWITA M-V 2023). Somit sind 1.000 m zu Bereichen gemäß §§ 30 und 34 BauGB mit Wohn-, Erholungs-, Tourismus- und Gesundheitsfunktion, und 800 m zu Einzelbebauung und Splittersiedlungen im Außenbereich von WEA-Bebauung freizuhalten.

Jedoch sind Beeinträchtigungen des Menschen durch die Errichtung von WEA auch dadurch nicht gänzlich zu vermeiden. Es ergeben sich Lärmemissionen sowie Schadstofffreisetzungen während der Bauarbeiten und des Transports der WEA. Auch im Anlagenbetrieb kommt es zu Schall- und Schattenbelästigungen und ebenfalls zu Beeinträchtigungen durch Eisabwurf und Beleuchtungen. Diese Störungen treten jedoch lediglich in einem geringen Zeitfenster auf und mit entsprechenden Abschaltungen der WEA kann den Negativeffekten entgegengewirkt werden. Trotzdem stellen WEA technische Elemente in der Landschaft dar, durch welche die Sicht für den Menschen bzw. das Landschaftsbild beeinträchtigt wird.

6.1.1 Vermeidung/Minderung

Beeinträchtigungen des Menschen werden durch die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften zum Schall und Schattenwurf gemindert (Abstände zu Wohnbebauung, angepasste Abschaltalgorithmen für Schall und Schatten). Die Synchronisierung der WEA-Befehrerung und die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung und der Einbau von Eiserkennungsmodulen trägt ebenfalls zur Vermeidung von Störwirkungen auf den Menschen bei. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, welche sich auch auf die menschliche Wahrnehmung auswirkt, ist für das SG Landschaftsbild über eine Ersatzgeldzahlung kompensiert.

6.1.2 Ausgleich/Ersatz

Für dieses SG sind keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen notwendig.

6.2 Fläche/Boden

Beeinträchtigungen des Bodens entstehen durch die Voll- und Teilversiegelung in Form der Zuwegungen, Kranstellflächen und Fundamente. Von der Versiegelung sind vor allem intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen betroffen, welche bereits stark anthropogen geprägt sind. Das Befahren mit den schweren Baufahrzeugen kann eine partielle Verdichtung des Bodens bewirken. Darüber hinaus besteht die Gefahr einer Einbringung von Schadstoffen in den Boden, die bspw. durch Havarien (an Fahrzeugen, Maschinen) während der Bauarbeiten auftreten können.

6.2.1 Vermeidung/Minderung

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

Maßnahmenblatt	
Nummer/Bezeichnung	[UVP-V1] Bodenschutz
Maßnahmentyp	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Konflikt	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Rahmen der Versiegelung
Umfang und Lage	Eingriffsbereiche WEA, dauerhafte und temporäre Flächen
Beschreibung	<p>Für die Umsetzung der nachfolgend beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen gelten die Grundsätze des Merkblattes „Bodenkundliche Baubegleitung“ des Bundesverbandes Boden (2013) sowie die DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“.</p> <p><u>Schutz des Oberbodens</u></p> <p>Der durch Bauarbeiten anfallende Oberboden ist vom Bauunternehmen zwischenzulagern und, sofern durchführbar, zur Auffüllung ausgebaggerter Bereiche zu verwenden. Zudem ist der Eintrag von Fremdstoffen in den Boden durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu vermeiden.</p> <p><u>Auflockerung verdichteter Bodenbereiche</u></p> <p>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.</p>
Begründung/ Zielsetzung:	<p>Die Bodenversiegelung und der Bodenaushub der dauerhaften, wie auch temporären Versiegelungsflächen sind auf das geringstmögliche Maß zu beschränken. Nach Beendigung der Bauarbeiten erfolgt eine Wiederherrichtung des Bodens (Lockerung, Rekultivierung). Maßnahmen zum Bodenschutz sind entsprechend dem Stand der Technik und den gültigen Normen und Vorschriften bei der Bauausführung vorzusehen.</p> <p>Sollten Boden- bzw. Kulturdenkmale entdeckt werden, gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V. Dann ist die Untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu informieren. Bei der Erfassung bisher unbekannter Bodendenkmale muss den Informations- und Sicherungspflichten nachgekommen werden. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur- und Denkmalpflege M-V in unverändertem Zustand zu erhalten.</p>
	Eigentümer: <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich <input type="checkbox"/> künftiger Eigentümer:

Maßnahmenblatt		
	<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ -beschränkung:	künftige Unterhaltung:
Durchführung	<input type="checkbox"/> Vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> Während der Bauzeit	<input type="checkbox"/> Mit Baubeginn <input type="checkbox"/> Nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	<input type="checkbox"/> Vermieden <input type="checkbox"/> Ausgeglichen <input type="checkbox"/> Ersetzbar <input type="checkbox"/> Nicht ausgleichbar	<input checked="" type="checkbox"/> Vermindert <input type="checkbox"/> Ausgeglichen i. V. m Ersatzgeldzahlung <input type="checkbox"/> Ersetzbar i. V. m Ersatzgeldzahlung <input type="checkbox"/> Nicht ersetzbar

6.2.2 Ausgleich/Ersatz

Die durch das Vorhaben versiegelten Flächen sind auszugleichen. Die Ermittlung des Kompensationsanfordernisses für die SG Flächen/Boden wurde im LBP (BIOTA 2024c) bereits ermittelt und beträgt insgesamt 4,4 ha Eingriffsflächenäquivalent.

6.3 Wasser

Beeinträchtigungen des SG Wasser ergeben sich insbesondere durch die Versiegelung, welche eine verminderte Versickerung, einen erhöhten Oberflächenabfluss sowie eine erhöhte Verdunstungsrate bewirkt. Aufgrund des geringen Umfangs der Vollversiegelung werden erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen.

6.3.1 Vermeidung/Minderung

Maßnahmenblatt		
Nummer/Bezeichnung	[UVP-V2] Schutz von Oberflächen- und Grundwasser	
Maßnahmentyp	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Konflikt	Beeinträchtigungen des SG Wasser ergeben sich insbesondere durch die Versiegelung, welche eine verminderte Versickerung, einen erhöhten Oberflächenabfluss sowie eine erhöhte Verdunstungsrate bewirkt.	
Umfang und Lage	Eingriffsbereiche WEA, dauerhafte und temporäre Flächen	
Beschreibung	Eine Vermeidung von erheblichen Auswirkungen auf das SG 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).	
Begründung/ Zielsetzung:	Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers sind entsprechend dem Stand der Technik und den gültigen Normen und Vorschriften bei der Bauausführung vorzusehen.	
	Eigentümer: <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ -beschränkung:	künftiger Eigentümer: künftige Unterhaltung:
Durchführung	<input type="checkbox"/> Vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> Während der Bauzeit	<input type="checkbox"/> Mit Baubeginn <input type="checkbox"/> Nach Fertigstellung des Bauvorhabens

Maßnahmenblatt	
Beeinträchtigung	<input checked="" type="checkbox"/> Vermieden <input type="checkbox"/> Ausgeglichen <input type="checkbox"/> Ersetzbar <input type="checkbox"/> Nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> Vermindert <input type="checkbox"/> Ausgeglichen i. V. m Ersatzgeldzahlung <input type="checkbox"/> Ersetzbar i. V. m Ersatzgeldzahlung <input type="checkbox"/> Nicht ersetzbar

6.3.2 Ausgleich/Ersatz

Für das SG Wasser sind keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen notwendig.

6.4 Landschaft

WEA stellen technische Elemente in der Landschaft dar und verändern deren natürliches Erscheinungsbild. Eine Errichtung von WEA kann von Menschen als Abwertung des Landschaftsbildes wahrgenommen werden.

6.4.1 Vermeidung/Minderung

Durch die Höhe der Anlagen sind die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erheblich. Verminderungsmaßnahmen sind nicht realisierbar.

6.4.2 Ausgleich/Ersatz

Maßnahmenblatt	
Nummer/Bezeichnung	[LBP-E1] Flächenausgleich Landschaft
Maßnahmentyp	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Konflikt	Durch den Bau von weit sichtbaren WEA wird das SG Landschaft beeinträchtigt.
Umfang und Lage	Dauerhafte und temporäre Baustellenflächen. Fläche: Planstandorte der WEA
Beschreibung	Der Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild wird im LBP (BIOTA 2024c) für die geplanten WEA auf Grundlage der „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalanlagen“ (LUNG M-V 2021) detailliert berechnet. Es sind 695.332,60 € für die beantragten WEA in einer Ersatzgeldzahlung zu leisten.
Begründung/ Zielsetzung:	Wiederherstellung oder Neugestaltung des Landschaftsbildes.
	Eigentümer: <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung: künftiger Eigentümer: künftige Unterhaltung:
Durchführung	<input type="checkbox"/> Vor Baubeginn <input type="checkbox"/> Während der Bauzeit <input type="checkbox"/> Mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> Nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	<input type="checkbox"/> Vermieden <input checked="" type="checkbox"/> Ausgeglichen <input type="checkbox"/> Ersetzbar <input type="checkbox"/> Vermindert <input type="checkbox"/> Ausgeglichen i. V. m Ersatzgeldzahlung <input type="checkbox"/> Ersetzbar i. V. m Ersatzgeldzahlung

Maßnahmenblatt	
	<input type="checkbox"/> Nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> Nicht ersetzbar

6.5 Tiere, Pflanzen, Biotope, Lebensraumfunktion und Biologische Vielfalt

6.5.1 Vermeidung/Minderung

Zusätzlich zum Ausgleich des Landschaftsbildes sowie von Boden, Flora und Fauna durch Kompensationsmaßnahmen sind Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich der Brutvögel und Fledermäuse umzusetzen (BIOTA 2023b). Aufgrund der Vielzahl von Maßnahmen und der zum Teil zeitlich und örtlich fixierten Umsetzung wird eine Koordinationsmaßnahme integriert.

Maßnahmenblatt	
Nummer/Bezeichnung	[NatKo] Naturschutzfachliche Koordination
Maßnahmentyp	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Konflikt	Durch die Errichtung von sieben Windenergieanlagen im WEG „Runow“ können Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ausgelöst werden. Um dies zu verhindern, sind Vermeidungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen notwendig. Die korrekte Einhaltung bzw. Ausführung dieser bedarf einer unabhängigen Kontrolle. Des Weiteren sind durch die NatKo: die Gewässer im Vorfeld der Arbeiten hinsichtlich ihrer Eignung als Amphibienlebensraum zu überprüfen sowie mögliche Wanderrouten zu ermitteln. Bei Bedarf erfolgt die Festlegung geeigneter Minderungsmaßnahmen (Fangzäune, Verteilung Baufenster).
Umfang und Lage	Alle betroffenen SG Fläche: Gesamte Bauflächen
Beschreibung	Die zuständige Person (es wird <u>eine</u> verantwortliche Person festgelegt) ist für die funktionsgerechte Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung inklusive einer eventuellen Erfolgskontrolle verantwortlich.
Begründung/ Zielsetzung:	Prüfung und Koordination der Vermeidungsmaßnahmen
	Eigentümer: <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich künftiger Eigentümer: <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ -beschränkung: künftige Unterhaltung:
Durchführung	<input checked="" type="checkbox"/> Vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> Mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> Während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> Nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	<input checked="" type="checkbox"/> Vermieden <input type="checkbox"/> Vermindert <input type="checkbox"/> Ausgeglichen <input type="checkbox"/> Ausgeglichen i. V. m Ersatzgeldzahlung <input type="checkbox"/> Ersetzbar <input type="checkbox"/> Ersetzbar i. V. m Ersatzgeldzahlung <input type="checkbox"/> Nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> Nicht ersetzbar

Maßnahmenblatt	
Nummer/ Bezeichnung	AFB-V1 Pauschale Abschaltung für Fledermäuse
Maßnahmentyp	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Konflikt	Die geplanten WEA 02- 07 befinden sich in weniger als 250 Metern Entfernung zu potenziell bedeutenden Lebensräumen von vorkommenden Fledermausarten. Diese umfassen u.a. Waldränder straßenbegleitende Baumreihen und weitere Gehölzstrukturen. Während des Betriebs einer WEA in einem bedeutenden Fledermauslebensraum ist nach AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko durch die Rotoren der Anlagen auszugehen, da diese Habitatstrukturen häufig als Flugstraßen und Jagdgebiete genutzt werden. Potentiell ist an den genannten Strukturen eine hohe Aktivität von Fledermausarten zu erwarten.
Umfang und Lage	WEA 02-07 Fläche: -
Beschreibung	<p>Die pauschalen Abschaltzeiten für WEA innerhalb von bedeutsamen Fledermauslebensräumen sind nach der AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) definiert. Abgeschaltet werden müssen die <u>WEA im Zeitraum vom 01. Mai bis zum 30. September</u>, sofern folgende Kriterien <u>gleichzeitig</u> erfüllt sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Uhrzeit: eine Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang – Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe: < 6,5 m/ s – Niederschlag: < 2 mm/ h <p>Nach Errichtung der Anlagen ist eine Spezifizierung der Abschaltzeiten im Rahmen eines Höhenmonitorings vorzunehmen, um die Abschaltungen an die spezifische Aktivität der Fledermäuse im UR anzupassen. In diesem Zusammenhang wird auf die Ergebnisse der RENEBAT Studien hingewiesen (BRINKMANN et al. 2011, BEHR et al. 2015). Das Höhenmonitoring ist entsprechend der AAB-WEA (LUNG M-V 2016b) in einem Zeitraum von zwei Jahren jeweils vom 01.04. bis 31.10. durchzuführen.</p> <p>Zwischen 07:00 Uhr morgens und 13:00 Uhr nachmittags sind keine Aufzeichnungen erforderlich. Die Geräte können in dieser Zeit ausgeschaltet werden oder die jeweiligen Zeiträume bei der Auswertung unberücksichtigt bleiben. Die Laufzeiten der Geräte sind nachvollziehbar und übersichtlich zu dokumentieren. Alle Ausfallzeiten sind detailliert und lückenlos zu dokumentieren und darzulegen.</p> <p>Die Methode nach BRINKMANN et al. (2011) ist unter Berücksichtigung der aktuellen methodischen Hinweise für die Ermittlung der differenzierten Abschaltzeiten anzuwenden. Die erforderlichen Abschaltzeiten sind mit dem jeweils aktuellen ProBat-Tool zu ermitteln. Hierbei ist ein Zielwert von weniger als zwei Schlagopfern pro WEA und Jahr anzusetzen. Bei Vorkommen von seltenen Arten (Zweifarbflodermäus, Kleinabendsegler) ist die Schlagopferzahl gegebenenfalls fachgutachterlich geringer anzusetzen (vgl. LUNG M-V 2016b).</p>
Begründung/ Zielsetzung:	Es besteht bei Anlage und Betrieb der WEA ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für kollisionsgefährdete Fledermausarten. Unter Anwendung der Maßnahme sinkt das Tötungsrisiko unter die Signifikanzschwelle.
	Eigentümer: <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich künftiger Eigentümer: <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ künftige Unterhaltung:
Durchführung	<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert

	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m Ersatzgeldzahlung
	<input type="checkbox"/> ersetzbar	<input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m Ersatzgeldzahlung
	<input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	<input type="checkbox"/> nicht ersetzbar

Maßnahmenblatt	
Nummer/ Bezeichnung	AFB-V2 Bauzeitenregelung (Avifauna)
Maßnahmentyp	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Konflikt	<p>Während der Brutperiode reagieren Vögel generell empfindlicher auf Störungen jeglicher Art. Durch Baufahrzeuge und eingesetzte Bautechnik entstehende Lärmemissionen und Erschütterungen. Die mögliche Lagerung von Baumaterialien sowie die Scheuchwirkung durch sich bewegende Fahrzeuge und Menschen können Störungen von Vögeln während der Brutzeit hervorrufen.</p> <p>Weiterhin können Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie geeignete Nisthabitate versehentlich zerstört, beschädigt oder verändert werden.</p>
Umfang und Lage	Gesamte Eingriffsbereiche – Bau- und Lagerflächen
Beschreibung	<p>Zur Vermeidung einer erheblichen Störung bzw. einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und einer damit verbundenen Tötung oder Verletzung von Individuen der Avifauna ist eine Bauzeitenregelung einzuhalten. Jegliche Bauarbeiten zur Realisierung der Planung müssen auf einen Zeitraum außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der vorkommenden Brutvögel beschränkt werden (Brutperiode: Anfang März bis Mitte August).</p> <p>Es wird damit folgender möglicher Bauzeitraum festgelegt: <u>15. August bis 28. Februar</u>.</p> <p>Abweichungen von der Bauzeitenregelung sind nur unter Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde und dem Einsatz der Naturschutzfachlichen Koordination möglich.</p> <p>Sind die Bauflächen (Zuwegung, Baustraßen, Kranstellflächen, Lagerflächen, Baufeld Fundament) zu Beginn der neuen Brutperiode (01. März) bereits fertiggestellt / freigegeben worden, sind die Errichtungen der WEA bei verzögerungsfreiem Baufortschritt auch in die Brutzeit hinein möglich. Die Eignung der vegetationsfreien Flächen als Bruthabitat ist durch den vergrämenden Effekt der Baufahrzeuge nicht gegeben. Die <u>natur-schutzfachliche Koordination</u> ist bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode <u>zwingend mit einzubeziehen</u>, um das Auslösen von Verbotstatbestände insbesondere für sensible Arten zu verhindern.</p>
Begründung/ Zielsetzung:	Eintritt der Verbotstatbestände verhindern
	Eigentümer: <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich künftiger Eigentümer: <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ -beschränkung: künftige Unterhaltung:
Durchführung	<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m Ersatzgeldzahlung <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m Ersatzgeldzahlung <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar

Maßnahmenblatt	
Nummer/ Bezeichnung	[AFB-V3] Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen
Maßnahmentyp	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Konflikt	Durch die Freilegung und Tötung von potentiellen Beutetieren werden insbesondere Groß- und Greifvögel (z.B. Rotmilan) während und nach der Ackerbewirtschaftung ange-lockt. Das damit verbundene Kollisionsrisiko erreicht durch die zeitweise hohe Anzahl von kreisenden sowie an- und abfliegenden Großvögeln die Signifikanzschwelle des erhöhten Tötungsrisikos durch Vogelschlag an den Rotoren der WEA. Bei Tötungen von Nahrung suchenden Alttieren während der Brutzeit werden dabei auch Folgeverluste der Brut / des Nachwuchses verursacht.
Umfang und Lage	WEA 05-07 zzgl. Bewirtschaftungsflächen innerhalb des 250-Meter-Puffer - landwirt-schaftliche Nutzflächen innerhalb des WEG „Runow
Beschreibung	<p>Die Maßnahme umfasst die vorübergehende Abschaltung von Windenergieanlagen im Falle der Grünlandmahd und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens von landwirt-schaftlichen Flächen, welche bis zu 250 Meter von den geplanten WEA gelegen sind.</p> <p>Im Zeitraum <u>01. April – 31. August</u> sind die betreffenden WEA für <u>mindestens 24 Stunden</u> nach aufgeführten Bewirtschaftungsereignissen, jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnen-untergang, abzuschalten.</p> <p>Diese Maßnahme ist im Vorfeld der Umsetzung zwischen dem Anlagenbetreiber und den umliegenden Landnutzern abzustimmen und vertraglich zu regeln.</p> <p>Zudem empfiehlt es sich, im Umkreis von 250 Metern um die geplanten WEA die Lage-rung von Ernteprodukten, Ernterückständen, Stroh, Heu oder Mist im Zeitraum vom 1. März bis 31. Oktober zu vermeiden. Solche Ablagerungen sind für Nahrungstiere be-sonders attraktiv, wodurch eine anziehende Wirkung auf Beutegreifer wie den Rotmilan hervorgerufen werden kann.</p>
Begründung/ Zielsetzung:	Eintritt der Verbotstatbestände verhindern
Durchführung	Eigentümer: <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich künftiger Eigentümer: <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ -beschränkung: künftige Unterhaltung:
Beeinträchtigung	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m Ersatzgeldzahlung <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m Ersatzgeldzahlung <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar

Maßnahmenblatt	
Nummer/ Bezeichnung	AFB-V4 Einsatz eines kameragestützten Antikollisionssystems
Maßnahmentyp	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Konflikt	Es besteht ein erhöhtes Risiko des Vogelschlags bei dem Betrieb der WEA. Thermikflieger wie die meisten Greifvögel (Rotmilan, Seeadler etc.) sind besonders gefährdet mit den sich drehenden Rotoren zu kollidieren.
Umfang und Lage	WEA 01 bis 04 Fläche: -
Beschreibung	<p>Die Verwendung eines automatischen Erkennungssystems z.B. IndentiFlight®, weitere Systeme siehe KNE (2022) in Verbindung mit dem Abschalten von Anlagen, verringert wirksam das Tötungsrisiko von schlagopfergefährdeten Arten. Eine aktuelle Studie von McCURE et al. (2021) bestätigt nach Untersuchungen eines Windparks in den USA, dass unter Verwendung der IndentiFlight-Technologie das Kollisionsrisiko mit Adlern um ca. 80 % reduziert wurde. Die Genauigkeit und Schnelligkeit der Arterfassungen der IndentiFlight wird u.a. in McCURE et al. (2018) beschrieben.</p> <p>Die IndentiFlight-Technologie besitzt acht Weitwinkelkameras und zwei bewegliche hochauflösende Stereoskopkameras, welche permanent den Luftraum überwachen um Vögel in Echtzeit zu erkennen. Werden Bewegungen eines Vogels festgestellt, werden die Stereoskopkameras auf das Individuum gerichtet, verfolgt und die Entfernungen sowie Flugrichtungen bestimmt.</p> <p>Die Bildverarbeitungstechnik besteht aus Analysen von Bildern der Zielarten anhand festgelegter Regeln, um festzustellen, inwieweit ein Bild mit den gesuchten Merkmalen (Artbestimmung) übereinstimmt. Nach Klassifizierung des Vogels werden die Daten u.a. an das Abschaltmodul gesendet, welches die Flugbahnen in Bezug zu den WEA analysiert, und festlegt, ob die Anlagen abgeschaltet werden. Eine Abschaltung kann dabei durch die Nähe, Flugbahn oder Flugeigenschaften der detektierten Vögel ausgelöst werden.</p> <p>Die IndentiFlight-Daten verwenden KI-Techniken, um die Abschaltentscheidungen zu optimieren. Detaillierte Beschreibungen und Eigenschaften der IndentiFlight-Technik sind der Internetpräsenz des Herstellers zu entnehmen. Der Einsatz von kameragestützten Antikollisionssystemen am Standort verringert das Risiko der Tötung von in der Nähe ansässigen Seeadlern, Rotmilanen und weiteren schlagopfergefährdeten Großvögeln. Im Vorhinein ist zu prüfen, ob die Technik in den Mast der WEA integriert werden kann. Andernfalls sind die Standorte und Anzahl der eingesetzten „Kamera-Türme“ im Detail und unter Mitwirkung von fachkundigem Personal abzustimmen sowie im Rahmen der Baugenehmigung einzuplanen. Eine zusätzliche Ausweisung von Lenkungsflächen ist durch die Anwendung dieser Maßnahme nicht notwendig.</p>
Begründung/ Zielsetzung	Durch die automatische Abschaltung sinkt das betriebsbedingte Tötungsrisiko für den Rotmilan und den Seeadler während der Betriebszeit der WEA unter die Signifikanzschwelle.
Eigentümer	<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich künftiger Eigentümer: <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ - beschränkung: künftige Unterhaltung:
Durchführung	<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens
Beeinträchtigung	<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m Ersatzgeldzahlung <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m Ersatzgeldzahlung <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar

6.5.2 Ausgleich/Ersatz

Das UG liegt innerhalb der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“, sodass der Multifunktionale Kompensationsbedarf in Höhe von 43.519,5 m² in diesem Raum auszugleichen ist.

Da vor allem ein Eingriff in die Agrarlandschaft erfolgt, empfiehlt es sich eine Maßnahme auszuwählen, die der Entwicklung der Agrarlandschaft dient.

Als Kompensationsmaßnahmen für den Landschaftsbilddausgleich stehen verschiedene Ökokonten der Landschaftszone zur Verfügung. Eine Auswahl aktueller Ökokontoflächen stellt die folgende Tabelle dar. Es besteht aber die Möglichkeit, ein anderes Ökokonto zu verwenden. Die Abbuchung der Ökokontomaßnahme aus dem Ökokontoverzeichnis kann entweder vollständig oder teilweise erfolgen.

Tabelle 46: Empfohlene Ökopunktekontoflächen im Bereich „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“, Stand 30.11.2023 (LUNG M-V 2023b)

Reg.-Nr.	Maßnahme	Zielbereich	Kontakt	Äquivalente m ² (gesamt)	Äquivalente m ² (verfügbar)
SCH-023	Ackerumwandlung in Extensivgrünland östlich des Roggendorfer Moores	Agrarlandschaft	Dr. Heidrun Schütze 0385/588631-14 h.schuetze@bra-schelb.mvnet.de	296.933	271.973
LUP-061	Extensive Agrarlandschaft Muschwitz	Agrarlandschaft	Carla Beck 03843 8554623 info@flaechenagentur-mv.de	1.010.620	988.697
LUP-065	Erweiterung Extensiver Agrarlandschaft Muschwitz	Agrarlandschaft	Carla Beck 03843 8554623 info@flaechenagentur-mv.de	160.637	142.926
LUP-060	Streuobstwiese und Hecke Welzin	Agrarlandschaft	Björn Schwake 0385 59587948 b.schwake@flaechenagentur-mv.de	32.465	32.465

6.6 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Vorhabenbereiches ist kein Bodendenkmal vorhanden, das durch die Bauarbeiten evtl. beeinträchtigt werden könnte. Besondere Sachgüter sind im UG ebenso nicht vorhanden.

6.6.1 Vermeidung/Minderung

Maßnahmenblatt			
Nummer/Bezeichnung	[UVP-V3] Melde- und Sicherungspflicht für Boden- und Kulturdenkmale		
Maßnahmentyp	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	
	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Konflikt	Durch die Baumaßnahmen können bisher unbekannte archäologische und kulturell wichtige Denkmale beschädigt oder zerstört werden.		
Umfang und Lage	Gesamtes Baugebiet	Fläche:	Eingriffsbereiche
Beschreibung	Bei der Erfassung bisher unbekannter Bodendenkmale ist den Informations- und Sicherungspflichten nachzukommen. Falls Boden- bzw. Kulturdenkmale zufällig entdeckt werden, gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V. Dann ist die Untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu informieren. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur- und Denkmalpflege M-V in unverändertem Zustand zu erhalten.		
Begründung/ Zielsetzung:	Verhinderung einer Beschädigung von Bodendenkmalen.		
	Eigentümer: <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	künftiger Eigentümer:	
	<input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ -beschränkung:	künftige Unterhaltung:	
Durchführung	<input checked="" type="checkbox"/> Vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> Mit Baubeginn	
	<input type="checkbox"/> Während der Bauzeit	<input type="checkbox"/> Nach Fertigstellung des Bauvorhabens	
Beeinträchtigung	<input checked="" type="checkbox"/> Vermieden	<input type="checkbox"/> Vermindert	
	<input type="checkbox"/> Ausgeglichen	<input type="checkbox"/> Ausgeglichen i. V. m. Ersatzgeldzahlung	
	<input type="checkbox"/> Ersetzbar	<input type="checkbox"/> Ersetzbar i. V. m. Ersatzgeldzahlung	
	<input type="checkbox"/> Nicht ausgleichbar	<input type="checkbox"/> Nicht ersetzbar	

6.6.2 Ausgleich/Ersatz

Für das SG kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen notwendig.

7 Nichttechnische Zusammenfassung

Tabelle 47 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Betroffenheit der SG und stellt anhand der optischen Hervorhebung die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen dar. Für die SG mit mittlerem bis hohem Beeinträchtigungspotenzial wurden Maßnahmen festgelegt, die die Beeinträchtigung reduzieren bzw. ausgleichen. Für das SG Landschaftsbild ist eine vollständige Beeinträchtigungsminderung nicht möglich, da die Auswirkungen auf das SG teilweise auf subjektive Wahrnehmung beruhen.

Tabelle 47: Übersicht über die Beeinträchtigungen der SG in Abhängigkeit ihrer Schutzwürdigkeit

Legende: Einstufung Bewertung hinsichtlich der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen und ggf. der Ableitung von Maßnahmen (keine Beeinträchtigungen = grau | sehr gering = grün | gering = gelb | mittel = orange | hoch = rot | sehr hoch = dunkelrot (in Anlehnung an Tabelle 3))

Bewertung der Beeinträchtigung in Kategorien		
Schutzgut	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	6	6
<p>Das Gebiet mit den umliegenden Dörfern und Ortschaften weist ein geringes touristisches Angebot auf. Die Wohnfunktion beschränkt sich größtenteils auf die 15 Ortsgemeinden innerhalb des UG. Die Arbeitsfunktion ist entsprechend gering. Arbeitsstätten sind in geringer Anzahl vorhanden und konzentrieren sich auf den Landwirtschaftssektor. Mit der Einhaltung festgelegter Abstandskriterien und dem Einbau von Eiserkennungssystemen sowie der Programmierung von Abschaltalgorithmen (Nachtmodus Schall, Schattenwurfmodul) ist mit keinen erheblichen Auswirkungen zu rechnen. Demzufolge kann fast allen Auswirkungen vorab entgegen gewirkt werden und es besteht keine Gefahr für die menschliche Gesundheit.</p> <p>Somit beschränkt sich die Betroffenheit des Menschen durch die geplanten WEA auf die Veränderung der subjektiven Wahrnehmung des SG Landschaft. Eine frühzeitige Information der Bevölkerung vermeidet Konfliktpotenzial.</p>		
Fläche/Boden	6	6
<p>Die Errichtung der WEA ist mit einem lokal begrenzten Verlust von Fläche und Boden verbunden. Damit einher gehen auch Auswirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen. Aufgrund der mit 5- 10 m hohen Mächtigkeit bindiger Deckschichten am Vorhabenstandort ist ein gewisser natürlicher Bodenschutz vorhanden. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung im UR ist eine Vorbelastung gegeben.</p> <p>Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des SG Fläche/Boden können für die baubedingten und betriebsbedingten Beeinträchtigungen als gering eingestuft werden. Anlagebedingt ist mit mittleren Beeinträchtigungen zu rechnen. Vorgeschriebene Standards zum Umgang mit umweltschädlichen Betriebsmitteln tragen zum Schutz der Bodenfunktionen bei.</p>		

Bewertung der Beeinträchtigung in Kategorien			
Schutzgut	Oberflächenwasser	Baubedingt	Anlagebedingt
Wasser		Baubedingt 6	Anlagebedingt 0
			Betriebsbedingt 3
	Die Oberflächengewässer des UG umfassen einige Gräben im südlich gelegenen Waldgebiet und einige temporär oder permanente Kleingewässer. Größere Still- oder Fließgewässer sind im 500 m UG nicht vorhanden.		
	Die Beeinträchtigung der Oberflächengewässer ist für die baubedingten Parameter als gering zu bewerten. Anlagebedingt ist keine Beeinträchtigung zu erwarten. Es werden keine Abwässer in die Oberflächengewässer geleitet bzw. Frischwasser von diesen entnommen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind temporär begrenzt und sehr gering.		
Grundwasser		Baubedingt 6	Anlagebedingt 3
			Betriebsbedingt 3
	Im UG befindet sich der WRRL-Grundwasserkörper „Warnow/Göwe“. Die Grundwasserneubildungsrate variiert von 47 mm – 88 mm pro Jahr. Geschützt wird das Grundwasser durch eine bindige Deckschicht mit einer Mächtigkeit von 5 bis 10 m, die zu einem quasi bedeckten Grundwasserleiter beiträgt.		
	Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen auf das Grundwasser wirken sich baubedingt im geringen Maß auf die untersuchten Parameter aus. Wohingegen anlagebedingt und betriebsbedingt sehr geringe Beeinträchtigungen der drei Parameter möglich sind.		
Klima/Luft		Baubedingt 3	Anlagebedingt 3
			Betriebsbedingt 3
	Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des SG Klima und Luft können insgesamt als sehr gering eingestuft werden. Sie wirken sich in ihrer Gesamtheit kaum auf das Klima, die Windverhältnisse sowie die Luftqualität aus.		
Landschaft		Barriere- und Zerschneidungswirkungen 6	Störung des Landschaftsbildes 12
	Die geplanten WEA werden auf landwirtschaftlich geprägten Flächen errichtet. Der Landschaftsraum ist auch großflächig von Landwirtschaft geprägt. Strukturelle Aufwertung erfährt dieser durch einige Standgewässer, Gräben und Fließgewässer und vor allem durch Gehölzstrukturen wie Hecken, Baumreihen und Waldflächen. Innerhalb des Bemessungskreises um die geplanten WEA befinden sich 3 Landschaftsbildräume mit der Bewertung „mittel bis hoch“ und zwei Landschaftsbildräume der Bewertung „gering bis mittel“.		
	In Bezug auf die Zerschneidungswirkung wird aufgrund der weitestgehenden Nutzung vorhandener Wegestrukturen und wenig Neuversiegelung durch die Erschließung ein geringer Beeinträchtigungsgrad vergeben. Die Störung des Landschaftsbildes ist unvermeidlich und mit hoch eingestuft.		

Bewertung der Beeinträchtigung in Kategorien			
Schutzgut	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Tiere			
Vögel	4	3	6
<p>Die Bedeutung des UG für Zug- und Rastvögel ist gering. Es wurden primär Transferflüge festgestellt und wenig Nutzung des UG als Rast- und Nahrungshabitat. Hinsichtlich der Großvögel wurden mit Rotmilan, Baumfalke und Seeadler 3 kollisionsgefährdete Großvogelarten kartiert. Da sich zwei Rotmilan- und ein Seeadlerhorst im jeweiligen zentralen Prüfbereich der Arten befinden und der Durchflug durch den Windpark aufgrund der umliegenden geeigneten Nahrungshabitatflächen wahrscheinlich ist, sind Maßnahmen notwendig, um das Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 45b zu verhindern. Für den Baumfalken ist das Risiko nicht signifikant erhöht, da sich in unmittelbarer Umgebung des ermittelten Horstes geeignete Nahrungsflächen befinden. Hinsichtlich der Brutvögel wurden 59 Arten mit Brutnachweisen oder Brutverdacht kartiert.</p> <p>Die projektbezogenen Wirkfaktoren reichen von der Störung durch optische und akustische Reize sowie Vibrationen und Erschütterungen über die Zerschneidung von Habitaten bis hin zur Kollision mit den Rotoren der WEA. Da Bestandsanlagen ersetzt werden, ist von keiner signifikanten Erhöhung der anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen auszugehen. Die Beeinträchtigungssintensität bezogen auf die Störung durch Bauarbeiten konnte durch die Vermeidungsmaßnahme der Bauzeitenregelung auf ein sehr geringes Niveau herabgesenkt werden. Für den Rotmilan wird die Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen festgelegt und für den Seeadler die Installation von Antikollisionssystemen.</p>			
Fledermäuse			
	6	0	6
<p>Das UG weist sowohl potentielle Quartierstrukturen, als auch Jagd- und Nahrungshabitats für Fledermäuse auf. Die Strukturdichte und die Strukturvielfalt sind mit mittel zu bewerten, da es sich fast ausschließlich um Gehölzstrukturen handelt. Durch die im Süden befindliche Waldfläche gewinnt das Gebiet an Bedeutung und es ist von einem breiten Artenspektrum auszugehen. Die Auswirkungen werden unter Berücksichtigung der Pauschalabschaltung für die Betriebsphase mit gering und für die Bauphase ebenfalls mit gering bewertet. Anlagebedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.</p>			
Amphibien			
	9	0	5
<p>Das UG stellt sich als für Amphibien vielfältig geeignet dar. Es sind sowohl Sommerhabitatstrukturen in Form von permanenten Kleingewässern, als auch potentielle Winterhabitate (Feldgehölze, Wald, Baumreihe, Strauchhecke) vorhanden. Daher sind Wanderungen durch den Windpark im Frühjahr und Herbst wahrscheinlich. Durch das Bauvorhaben wird von einer maximal mittleren (3) Beeinträchtigung von Amphibien durch den Baubetrieb ausgegangen. Anlage- und baubedingte Auswirkungen sind maximal in geringerem Umfang zu erwarten.</p>			
Reptilien			
			Betriebsbedingt

Bewertung der Beeinträchtigung in Kategorien	
Schutzgut	3
	0
	6
<p>Die Reptilienfauna des UG beschränkt sich auf drei Arten mit Bindung an Gewässer und/ oder Wald als Lebensraum. Da keine Eingriffe in die Habitatstrukturen erfolgen, sind lediglich sehr geringe betriebsbedingte und geringe baubedingte Wirkungen zu erwarten.</p>	
Pflanzen und Biotoptypen	Kategorienübergreifend für alle Biotoptypen
<p>Das Vorkommen von Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-RL konnte im Rahmen des AFB (BIOTA 2023b) und weiterer Prüfung (FLORA M-V 2023) ausgeschlossen werden.</p> <p>Das UG zeichnet sich durch mittleren Strukturreichtum aus. Die vorherrschende Rolle im Gebiet übernehmen landwirtschaftliche Nutzflächen. Wertgebende Biotoptypen sind u. a. Feldgehölze, Baumreihen und Kleingewässer. Es sind 9 gesetzlich geschützte Biotope vorhanden.</p> <p>Die Anlagenerichtung ist mit Eingriffen in mehrere Biotope verbunden. Die unmittelbaren Beeinträchtigungen beschränken sich auf Lehm- und Tonacker, Wirtschaftsweg, Ruderalen Kriechrasen und sonstigen Laubholzbestand heimischer Arten.</p> <p>Für die Zuwegungsplanung gilt es, möglichst konfliktfreie Korridore zu finden, um die Zerschneidungswirkung zu minimieren und Lebensräume zu erhalten.</p>	
Lebensraumfunktion und biologische Vielfalt	Baubedingt
	5
	6
	8
<p>Die baubedingten Beeinträchtigungen des SG Biotopverbund und biologische Vielfalt können als sehr gering eingestuft werden. Relevanter sind die als mittel eingestuft baubedingten Beeinträchtigungen auf das SG Lebensraumfunktion. Die anlagebedingten Beeinträchtigungen haben in der Summe eine geringe Auswirkung. Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen können als mittel bewertet werden. Die geplanten WEA wirken sich in ihrer Gesamtheit lediglich kleinräumig auf Lebensraumfunktionen aus. Für die meisten Arten ist keine direkte Wirkung auf die Lebensraumfunktion zu erwarten. Das größte Beeinträchtigungsrisko besteht für den Lebensraum der Vögel und Fledermäuse. Daraus ergibt sich die Festlegung entsprechender Vermeidungsmaßnahmen für die betroffenen Artengruppen.</p>	
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Baubedingt
	1
	0
	0
<p>Eine Rückmeldung in Bezug auf das Vorkommen von Bodendenkmalen ist bisher nicht erfolgt. Sollten sich im Zuge der WEA-Errichtungen Hinweise auf unentdeckte Bodendenkmale ergeben, ist die Vermeidungsmaßnahme aus Kapitel 6.6 umzusetzen. Zudem ist die weitere Vorgehensweise mit der entsprechenden Behörde abzustimmen.</p>	

8 Gesamtbewertung

Die Prüfung des Vorhabens hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter hat ergeben, dass unter Berücksichtigung und Einhaltung aller festgelegten Maßnahmen keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten sind. Der Eingriff in das Landschaftsbild, in Biotope sowie der Flächenverlust durch Teil- und Vollversiegelung wird über eine Ersatzgeldzahlung und die Kompensation im Rahmen eines Ökokontos eingriffsnah ausgeglichen. Für alle weiteren artenschutzrechtlich bedingten Beeinträchtigungspotenziale wurden Maßnahmen festgelegt (BIOTA 2023b), die erhebliche Auswirkungen auf die betroffenen Artengruppen vermeiden oder vermindern. Dazu gehören die pauschale Abschaltung für Fledermäuse, eine Bauzeitenregelung für die Avifauna sowie die Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen und der Einbau von Antikollisionssystemen für Rotmilan und Seeadler.

9 Quellen

Literatur

- AM ONLINE PROJECTS (2023): Daten und Graphen zum Klima und Wetter für Runow – AM Online Projects. URL: <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/mecklenburg-vorpommern/kirch-mul-sow-156040/>, Download am 01. Dezember 2023.
- BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung? – Vogelkundlicher Bericht Niedersachsen (33): 119-124.
- BAG (2012): Ergebnisse des Expertenworkshops „Windkraft und Fledermäuse“ auf Einladung der BAG Fledermausschutz im NABU vom 06. Februar 2012. – BAG - Bundesarbeitsgruppe Fledermausschutz. URL: <http://www.fledermausschutz-rlp.de/expertenpapier.pdf>, Download am 22. Februar 2022.
- BALLA, S., PETERS, H.-J. & WULFERT, K. (2010): Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Langfassung) Forschungsvorhaben 206 13 100, Stand März 2010. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. URL: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Umweltpruefungen/sup_leitfaden_lang_bf.pdf, Download am 22. Februar 2022.
- BAST, H.-D. & WACHLIN, V. (2010): Steckbriefe der in Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Amphibienarten der Anhänge II und IV. – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. URL: https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_ffh_arten.htm, Download am 01. Dezember 2023.
- BAST, H.-D. O. G., BREDOW, D., LABES, R., NEHRING, R., NÖLLERT, A. & WINKLER, H. M. (1991): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung, Stand Dezember 1991. Schwerin, 28 S.
- BAUER, H. G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band I Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Wiebelsheim (Aula-Verlag), 808 S.
- BAUER, H. G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band II Passeriformes - Sperlingsvögel. – Wiebelsheim (Aula-Verlag), 622 S.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., HOCHRADEL, K., MAGES, J., KORNER-NIEVERGELT, F., REINHARD, H., SIMON, R., STILLER, F., WEBER, N. & NAGY, M. (2018). Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III). URL: <http://windbat.techfak.fau.de/Abschlussbericht/renebat-iii.pdf>, Download am 22. Februar 2022.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M., & SIMION, R. (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II) – Institut für Umweltplanung Hannover [Hrsg.]: Umwelt und Raum (7): 368 S.
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand 20.09.2016, 460 S.
- BFN (2022): Biologische Vielfalt, Begriffserläuterungen. – BFN – Bundesamt für Naturschutz. URL: <https://www.bfn.de/begriffserlaeuterungen>, Download am 21. Februar 2022.
- BIOTA (2022): Kartierbericht – Avifauna: Errichtung von Windenergieanlagen im Windeignungsgebiet Runow. – BIOTA – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag der Energiequelle GmbH. Bützow, November 2022, 30 S.
- BIOTA (2023a): Kartierung von Fortpflanzungsstätten raumplanerisch relevanter Großvögel im Zuge der Errichtung von Windenergieanlagen im Windeignungsgebiet Runow. – BIOTA – Institut biota GmbH im Auftrag der Energiequelle GmbH, Bützow, November 2023, 30 S.

- BIOTA (2024b): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag – Windpark Runow. – BIOTA – Institut biota GmbH im Auftrag der Energiequelle GmbH. Bützow, November 2023, 63 S.
- BIOTA (2024c): Landschaftspflegerischer Begleitplan – Errichtung von sieben Windenergieanlagen im Windeignungsgebiet Runow. – BIOTA – Institut biota GmbH im Auftrag der Energiequelle GmbH. Bützow, Dezember 2024, 62 S.
- BRAND, F. S. & JAX, K. (2007): Focusing the meaning(s) of resilience - resilience as a descriptive concept and a boundary object. *Ecology and Society* 12(1): 23.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M., (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. *Umwelt und Raum* (4): 177-286.
- BÜRGER, M. (2003): Bodennahe Windverhältnisse und windrelevante Reliefstrukturen. – Leibniz-Institut für Länderkunde. URL: http://archiv.nationalatlas.de/wp-content/art_pdf/Band3_52-55_archiv.pdf, Download am 04. Dezember 2023.
- BWE (2023): Leistungsbegrenzung und Regelung. – BWE – Bundesverband Windenergie, URL: <https://www.wind-energie.de/themen/anlagentechnik/funktionsweise/leistungsbegrenzung/>, Download am 04. Dezember 2023.
- DGHT [Hrsg.] (2023): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde. URL: <http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php>, Download am 01. Dezember 2023.
- DUDEN (2023): Kulturgut, das. URL: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Kulturgut>, Download am 05. Dezember 2023.
- DWD (2018): Klimareport Mecklenburg-Vorpommern – DWD – Deutscher Wetterdienst. URL: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimareports/klimareport_mv_2018_download.pdf?__blob=publicationFile&v=2, Download am 04. Dezember 2023.
- FINCK, P., HEINZE, S., RATHS, U., RIECKEN, U. & SSYMANK, A. (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands, Dritte fortgeschriebene Fassung 2017. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* (156): 637 S.
- FIS-WRRL (2023): Wasserkörper-Steckbrief Grundwasser Mecklenburg-Vorpommern, FIS-WRRL- fachinformationssystem Wasserrahmenrichtlinie, URL: https://fis-wasser-mv.de/charts/steckbriefe/gw/gw_wk.php?gw=WP_WA_2_16, Download am: 04.12.2023.
- FLORA M-V (2023): Floristische Datenbank Mecklenburg-Vorpommern. Verbreitungsdaten. – Flora M-V. URL: <https://daten.flora-mv.de/species>, Download am 06. Dezember 2023.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. – *Praxis Umweltrecht* (12), Heidelberg (C.F. Müller Verlag), 520 S.
- GRÜNKORN, T., BLEW, J., COPPACK, T., KRÜGER, O., NEHLS, G., POTIEK, A., REICHENBACH, M., VON RÖNN, J., TIMMERMANN, H., & WEITEKAMP, S. (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D. URL: <http://bioconsult-sh.de/de/projekte/progress/>, Download am 12 Februar 2022.

- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. & WAHL, J. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. In: Berichte zum Vogelschutz (49/50): 23-83.
- KUDELLA, P., TRIANTAFYLIDIS, T., UMMENHOFER, T., RITTER, J., WEN CHENG, P., LUTZ, T., BOTTASSO, C., HORNBERG, C., HÜBNER, G., HAUPTMANN, S. & KRAUSE, U. (2020): Verbundprojekt: Objektive Kriterien zu Erschütterungs- und Schallemissionen durch Windenergieanlagen im Binnenland. Akronym/Kurzbezeichnung: TremAc. FKZ: 0325839. Förderzeitraum: 01.02.2016 – 31.07.2019. Zusammenfassender Schlussbericht zum Gesamtvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, 40 S.
- LABES, R., EICHSTÄDT, W., LEBES, S., GRIMMBERGER, E., RUTHENBERG, H. & LABES, H., (1991): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung, Stand Dezember 1991. Schwerin, 33 S.
- LEA (2021): Fakten-Update Windenergie und Infraschall. Bürgerforum Energiewende Hessen, Stand: Oktober 2021. – LEA – Landesenergie Agentur Hessen. 4 S. URL: https://www.buergerforum-energie-wende-hessen.de/mm/20211014_Fakten-Update_Windenergie_und_Infraschall_Web2.pdf, Download am 04. Dezember 2023.
- LFU BB (2019): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Zusammengestellt von Dürr, T. (Stand: 07.01.2019), 5 S.
- LFU BB (2021): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt Brandenburg Staatliche Vogelschutzwarte. Erarbeitet von T. Langgemach & T. Dürr (Stand 10. Mai 2021), 145 S.
- LK LUP (2023): Abfrage der Altlastenflächen im den betroffenen Flurstücken des WEG „Runow“. – LK LUP – Landkreis Ludwigslust-Parchim. Untere Bodenschutzbehörde Schwerin, Stand: 30. November 2023.
- LM (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung, Neufassung 2018. – LM – Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin, 86 S.
- LUNG M-V (1991): Biotop- und Nutzungstypenkartierung (BNTK), Flächen. – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow.
- LUNG M-V (2005): Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Böden in Mecklenburg-Vorpommern Abriss ihrer Entstehung, Verbreitung und Nutzung 2. Auflage. – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow, 84 S.
- LUNG M-V (2008): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg. Erste Fortschreibung. – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. URL: GLRP WM: Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg (mv-regierung.de), Download am 04. Dezember 2023.
- LUNG M-V (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. – LUNG M-V - Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow, 286 S.
- LUNG M-V (2015a): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den Zeitraum von 2016 bis 2021 – Dezember 2015 – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow, 206 S.

- LUNG M-V (2015b): Dokumentation „Konzeptionelles Bodenfunktionsbewertungsverfahren M-V“ (KBFBV M-V). – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow, 42 S.
- LUNG M-V (2016a): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA), Teil Vögel. – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow, 74 S.
- LUNG M-V (2016b): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA), Teil Fledermäuse. – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow, 37 S.
- LUNG M-V (2017): Standard-Datenbogen – DE_2437-401 Wälder und Feldmark bei Techentin. – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. URL: https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/meta/vsg_sdb/DE_2437-401.pdf, Download am 04. Dezember 2023.
- LUNG M-V (2020c): „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen des Länderausschusses für Immissionsschutz („WEA Schattenwurfhinweise“) Aktualisierung 2019. Stand 23.01.2020 – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. URL: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/wea_schattenwurf_hinweise.pdf, Download am 12. Februar 2022.
- LUNG M-V (2021a): Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen und andere turm- und mastenartige Eingriffe (Kompensationserlass Windenergie MV) vom 06.10.2021. Güstrow, S. 2.
- LUNG M-V (2023a): Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. URL: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>, Download am 04. Dezember 2023.
- LUNG M-V (2023b): Ausschlussgebiete Windenergieanlagen aufgrund von Großvögeln (2023), Erstellt am 18.10.2023. – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow, 2 S.
- MAIJALA P., TURUNEN, A., KURKI, I., VAINIO, L., PAKARINEN, S., KAUKINEN, C., LUKANDER, K., TIITTANEN, P., YLI-TUOMI, T., TAIMISTO, P., LANKI, T., TIIPPANA, K., VIRKKALA, J., STICKLER, E. & SAINIO, M. (2020): Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines. 169 S.
- MEIL (2016): Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Stand Juni 2016. – MEIL – Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung. Schwerin, 111 S.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MESCHEDÉ, A., SCHORCHT, W., KARST, I., BIEDERMANN, M., FUCHS, D. & BONTADINA, F. (2017): Wanderrouten der Fledermäuse. Abschlussbericht zum F+E-Vorhaben „Identifizierung von Fledermauswanderrou-ten und -korridoren“ (FKZ 3512 86 0200). BfN-Skripten 453: 82-152.
- MWITA M-V (2023): Erlass zur Festlegung landesweit einheitlicher, verbindlicher Kriterien für Windenergieanlagen an Land, MWITA – Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit, 07.02.2023.
- NABU (2021): Windräder als Todesfalle entschärfen. – NABU – Naturschutzbund Deutschland e. V. URL: www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/fledermaeuse/wissen/15018.html, Download am 22. Februar 2022.

- NOHL, W. (2009): Landschaftsästhetische Auswirkungen von Windkraftanlagen - Referat auf der 58. Fachtagung „Energiewindlandschaften“ am 26.09.2009. – Veranstalter vom Bayerischen Landesverein für Heimatpflege e.V. URL: <https://www.wanderforschung.de/files/nohl-windkraft1375881239.pdf>, Download am 04. Dezember 2023.
- POULSEN, A. H., RAASCHOU-NIELSEN, O., PEÑA, A., HAHMANN, A. N., BAASTRUP NORDSBORG, R., KETZEL, M., BRANDT, J. & SØRENSEN, M. (2018): Long-term exposure to wind turbine noise and redemption of antihypertensive medication: A nationwide cohort study. 9 S.
- Rote-Liste-Zentrum (2023): Artensuchmaschine für alle Arten der Roten Liste Deutschlands. URL: <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Artensuchmaschine.html?q=rotbauchunke&search-submit=Suchen>, Download am: 30.11.2023.
- RREP WM (2011): Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg, November 2011. – Regionaler Planungsverband Westmecklenburg, 167 S.
- RPV WM (2021a): Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg. Teilfortschreibung Entwurf des Kapitels 6.5 Energie zur 3. Stufe des Beteiligungsverfahrens + Karten. – RPV WM – Regionaler Planungsverband Westmecklenburg. Stand: Mai 2021. 57 S.
- RPV WM (2021b): Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg. Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie Dokumentation der Potenzialflächenanalyse. – RPV WM – Regionaler Planungsverband Westmecklenburg. Stand: Mai 2021. 226 S.
- RYSILAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHLER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.
- SPEKTRUM (2023): Sorgt die Windkraft für ein Insektensterben? – Spektrum – Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH. URL: www.spektrum.de/news/verursacht-die-windkraft-das-insektensterben/1639550, Download am 04. Dezember 2023.
- STALU WM (2017): Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE 2437-301 Wälder bei Mestlin und Langenhägener Seewiesen. – StaLU Westmecklenburg – Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg. URL: <https://www.stalu-mv.de/serviceassistent/download?id=1593619>, Download am 4. Dezember 2023.
- STALU WM (2023): Abfrage der Vorbelastungen im Umkreis bis ca. 2.600 m (15-facher Rotordurchmesser) um die 7 geplanten WEA-Standorte, StaLU WM- Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg, E-Mail-Auskunft vom 17.10.2023.
- UBA (2020): Lärmwirkungen von Infraschallimmissionen. – UBA – Umweltbundesamt. Stand: September 2020. Dessau-Roßlau, 222 S.
- UBA (2022): Feinstaub. – UBA – UMWELTBUNDESAMT. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/feinstaub>, Stand: 09.12.2022, Download am 04. Dezember 2023.
- UBA (2023): Windenergie. – UBA – UMWELTBUNDESAMT. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/windenergie#strom>, Stand: 24.05.2023, Download am 04. Dezember 2023.
- VAHL, C.F., CHABAN, R., GHAZY, A., GEORGIADIS, E. & STUMPF, N. (2018): Negative effect of high-level infrasound on human myocardial contractility: In-vitro controlled experiment. Noise Health 2021 (23): 57-66.
- VÖKLER, F., HEINZE, B., SELLIN, D. & ZIMMERMANN, H. (2014): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 3. Fassung, Stand Juli 2014. – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, 51 S.

- WAHL, J., GARTHE, S., HEINICKE, T., KNIEF, W., PETERSEN, B., SUDFELDT, C. & SÜDBECK, P. (2007): Anwendung des internationalen 1 %-Kriteriums für wandernde Wasservogelarten in Deutschland. In: Berichte zum Vogelschutz 44 (2007), S. 83–104.
- WICO 2023a: Ermittlung der Schallimmission durch Prognose am Standort Runow nach TA Lärm 1998. WICO-WIND-consult Ingenieurgesellschaft für umweltschonende Energiewandlung mbH, 112 S.
- WICO 2023b: Ermittlung des Schattenwurfs von Windenergieanlagen (WEA) am Standort Runow nach WEA-Schattenwurf-Hinweise des LAI. WICO-WIND-consult Ingenieurgesellschaft für umweltschonende Energiewandlung mbH, 217 S.

Gesetze und Verordnungen

- BArtSchV: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
- BImSchG: Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26.07.2023 (BGBl. I S. 202) m. W. v. 03.08.2023.
9. BImSchV: Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes über das Genehmigungsverfahren in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Mai 1992 (BGBl. I S. 1001), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 11. November 2020 (BGBl. I S. 2428).
- BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 1362) m. W. v. 14.12.2022.
- BBodSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).
- BBodSchV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 09. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598).
- DSchG M-V: Denkmalschutzgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (DSchG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Januar 1998 (GVOBl. M-V 1998, S. 12), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 392).
- EG ArtSchVO: Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 S. 1), zuletzt geändert durch VO (EU) 2019/1010 vom 5. Juni 2019 (ABl. L 170 vom 25.6.2019, S. 115).
- FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206, 22.7.1992, S.7), zuletzt geändert durch RL 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158 vom 10.6.2013, S. 193).
- LBodSchG M-V: Gesetz über den Schutz des Bodens im Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesbodenschutzgesetz – LBodSchG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 04. Juli 2011 (GVOBl. M-V 2011, S. 759), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 219).
- LNatSchG M-V: Landesnaturschutzgesetz: Gesetz zum Schutz der Natur und der Landschaft im Lande Mecklenburg-Vorpommern. 22.10.2002, letzte Änderung 2009, ersetzt durch NatSchAG (2010).

- LUVPG M-V: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (Landes-UVP-Gesetz – LUVPG M-V) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 23. September 2018 (GVOBl. M-V 2018, S. 363).
- LWaG: Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. November 1992 (GVOBl. M-V 1992, S. 669), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 866).
- LWaldG M-V: Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz – LWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011 (GVOBl. M-V 2011, S. 870), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Mai 2021 (GVOBl. M-V S. 790).
- NatSchAG M-V: Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V 2010, S.66), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 05. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228).
- ÖkoKtoVO M-V: Verordnung zur Bevorratung von Kompensationsmaßnahmen, zur Einrichtung von Verzeichnissen und zur Anerkennung von Flächenagenturen im Land Mecklenburg-Vorpommern (Öko-kontoverordnung - ÖkoKtoVO M-V) vom 22. Mai 2014 (GVOBl. M-V 2014, S. 290).
- UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), letzte Änderung durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6).
- UVPVwV: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPwV) vom 18. September 1995.
- VS-RL: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 020, 26.1.2010, S.7), zuletzt geändert durch VO (EU) 2019/1010 vom 5. Juni 2019 (ABl. L 170 vom 25.6.2019, S. 115).
- WHG: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 03. Juli 2023 (BGBl. I S. 176).
- WRRL: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22/12/2000 S. 0001–0073), zuletzt geändert durch RL 2014/101/EU der Kommission vom 30. Oktober 2014 (ABl. L 311 vom 31.10.2014, S. 32).

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Standorte und Positionen der geplanten WEA.....	8
Tabelle 2:	Für den UVP-Bericht relevante Rechtsgrundlagen (Stand: Dezember 2023)	11
Tabelle 3:	Bewertungsschema für die abschließende Bewertung der Beeinträchtigungsintensität bezogen auf die Summe einer Spalte	17
Tabelle 4:	Übersicht der Gesamtbelastung im Nachtbetrieb an den Schall-IO mit den dazugehörigen Richtwerten.....	24
Tabelle 5:	Ergebnisse der Gesamtbelastung der Schattenwurfprognose für den Windpark Runow.....	27
Tabelle 6:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Mensch.....	32
Tabelle 7:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Boden	36
Tabelle 8:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Oberflächengewässer	39
Tabelle 9:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Grundwasser	40
Tabelle 10:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Klima und Luft	43
Tabelle 11:	Bewertungsschema "Analyse des Landschaftsbildpotenzials"	45
Tabelle 12:	Bewertungsschema „Bewertung des Landschaftsbildpotentials“	46
Tabelle 13:	Zusammenstellung der LBR im BMK mit Bewertung	47
Tabelle 14:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Landschaft	52
Tabelle 15:	Untersuchungsgebiete der verschiedenen Artengruppen der Vögel	54
Tabelle 16:	Übersicht der im UG nachgewiesenen Vogelarten	54
Tabelle 17:	Ausprägung der Kriterien in Bezug auf die Brutvögel im 500 m-Radius	56
Tabelle 18:	Liste der im UG als Zug- und Rastvogel festgestellten Vogelarten mit der Individuenanzahl sowie der Sichtungen	58
Tabelle 19:	Ausprägung der Kriterien in Bezug auf die Zug- und Rastvögel im 500 m-Radius...	60
Tabelle 20:	Liste der im UG (2.000 m bis max. 6.000 m) festgestellten und nach BIOTA (2024b) im AFB abgeprüften Großvögel mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus	62
Tabelle 21:	Ausprägungen der Parameter in Bezug auf die Großvögel im 2.000 m bzw. 6.000 m-Radius.....	63
Tabelle 22:	Auf Verbotstatbestände abgeprüfte Arten nach AFB	64
Tabelle 23:	Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsintensitäten für die Brutvögel.....	67
Tabelle 24:	Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsintensitäten für die Zug- und Rastvögel	68
Tabelle 25:	Auf Verbotstatbestände abgeprüfte Arten der planungsrelevanten Großvögel	70

Tabelle 26:	Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsintensitäten für die Großvögel	70
Tabelle 27:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Teilschutzgut Vögel	70
Tabelle 28:	Liste aller im UG nachgewiesenen Fledermausarten mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus.....	72
Tabelle 29:	Ausprägungen des Untersuchungsraums in Bezug auf die Eignung als Fledermauslebensraum.....	73
Tabelle 30:	Potenzieller Wirkpfad in Bezug auf das SG Fledermäuse	74
Tabelle 31:	Tabellarische Zusammenfassung der Bewertung für das SG Fledermäuse	75
Tabelle 32:	Liste aller im UG potenziell vorkommender Amphibienarten mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus.....	76
Tabelle 33:	Ausprägungen des Untersuchungsraums in Bezug auf die Eignung als Amphibienlebensraum.....	77
Tabelle 34:	Potenzieller Wirkpfad in Bezug auf das SG Amphibien	78
Tabelle 35:	Tabellarische Zusammenfassung der Bewertung für das SG Amphibien	78
Tabelle 36:	Liste aller im UG potenziell vorkommender Amphibienarten mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus.....	80
Tabelle 37:	Ausprägungen des Untersuchungsraums in Bezug auf die Eignung als Reptilienlebensraum.....	80
Tabelle 38:	Potenzieller Wirkpfad in Bezug auf das SG Reptilien	81
Tabelle 39:	Tabellarische Zusammenfassung der Bewertung für das SG Amphibien	81
Tabelle 40:	Biotoptypen im UG	82
Tabelle 41:	Biotop- und Nutzungstypen im Projektgebiet und Darstellung des Biotopwertes	85
Tabelle 42:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Pflanzen und Biotoptypen	87
Tabelle 43:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Lebensraumfunktion und biologische Vielfalt	90
Tabelle 44:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das SG Kulturelles Erbe	93
Tabelle 45:	Maßnahmenübersicht.....	99
Tabelle 46:	Empfohlene Ökopunktekontoflächen im Bereich „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“	110
Tabelle 47:	Übersicht über die Beeinträchtigungen der SG in Abhängigkeit ihrer Schutzwürdigkeit	112

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der geplanten WEA im WEG „Runow“	9
Abbildung 2:	Übersicht über die voll- und teilversiegelten Flächen im WEG „Runow“	10
Abbildung 3:	Untersuchungsräume der einzelnen SG	15

Abbildung 4: Heutige potenzielle Vegetation im Bereich des WEG "Runow"	19
Abbildung 5: Lage des WEG „Runow“ im Kontext der Landschaftlichen Freiräume und umgebenden Ortslagen	22
Abbildung 6: Standorte der geplanten und als Vorbelastung berücksichtigten WEA sowie der IO .	26
Abbildung 7: Darstellung des Altlaststandortes.....	34
Abbildung 8: Darstellung der Landschaftsbildräume im Bemessungskreis	47
Abbildung 9: Biotope im 200 m-Radius um die geplanten WEA und 30 m-Radius um die Zuwegung	84
Abbildung 10: Übersicht über die Natura 2000-Gebietskulisse im Umfeld der WEA-Planung	95
Abbildung 11: Übersicht über die gesetzlich geschützten Biotope im 500 m Umfeld um die geplanten WEA.....	96
Abbildung 12: Übersicht der nationalen Schutzgebiete.....	97
Abbildung 13: Übersicht über Vorbehalts- und Vorranggebiete im Umfeld der geplanten WEA	98