



Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Im Auftrag der eno energy GmbH | 2024

## UVP Bericht

### POTENTIALFLÄCHE GOLDENBOW





**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](http://www.institut-biota.de)  
[postmaster@institut-biota.de](mailto:postmaster@institut-biota.de)  
**Handelsregister:**  
Amtsgericht Rostock | HRB 5562

**Geschäftsführung:**

Dr. Dr. Dietmar Mehl (Vorsitz)  
Dr. Tim G. Hoffmann  
M. Sc. Conny Mehl

**AUFTRAGNEHMER & BEARBEITUNG:**

M. Sc. Constanze Jeschke  
M. Sc. Manja Knauthé  
M. Sc. Yannick Rathgeber  
M. Sc. Rebekka Leiß  
Dipl.-Ing. Stephan Renz

biota – Institut für ökologische Forschung  
und Planung GmbH

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

**AUFTRAGGEBER:**

Frau Jaqueline Wunsch  
(Ansprechpartnerin)

eno energy GmbH

Straße am Zeltplatz 7  
18230 Rerik  
Telefon: 038296/ 746 227  
Telefax: 0381/ 203792-101  
E-Mail: jacqueline.wuensch@eno-energy.com  
Internet: www.eno-energy.com

**Vertragliche Grundlage:** Vertrag vom 08. April 2024

**Projektnummer:** 23\_317

Bützow, den 24. September 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.....	12
2.3	Hinweise zur Erfassungsmethodik.....	15
2.4	Hinweise zur Bewertungsmethodik.....	15
2.5	Alternativenprüfung.....	16
3	Darstellung des Projektgebietes.....	17
3.1	Lage und Nutzungsstruktur.....	17
3.2	Heutige potentielle natürliche Vegetation.....	17
4	Beschreibung und fachliche Bewertung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter.....	19
4.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	19
4.1.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes.....	19
4.1.1.1	Parameter und Datengrundlagen.....	19
4.1.1.2	Ist-Analyse.....	19
4.1.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.....	22
4.1.3	Ergebniszusammenfassung.....	28
4.2	Fläche und Boden.....	28
4.2.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes.....	28
4.2.1.1	Parameter und Datengrundlagen.....	28
4.2.1.2	Ist-Analyse.....	29
4.2.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.....	30
4.2.3	Ergebniszusammenfassung.....	32
4.3	Wasser.....	32
4.3.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes.....	32
4.3.1.1	Parameter und Datengrundlagen.....	32
4.3.1.2	Ist-Analyse.....	32
4.3.1.2.1	Oberflächengewässer.....	32
4.3.1.2.2	Grundwasser.....	33
4.3.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut.....	33

4.3.2.1	Oberflächengewässer .....	33
4.3.2.2	Grundwasser .....	34
4.3.3	Ergebniszusammenfassung .....	35
4.4	Klima und Luft .....	35
4.4.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes .....	35
4.4.1.1	Parameter und Datengrundlagen .....	35
4.4.1.2	Ist-Analyse .....	36
4.4.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut .....	36
4.4.3	Ergebniszusammenfassung .....	37
4.5	Landschaft.....	38
4.5.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes .....	38
4.5.1.1	Parameter und Datengrundlagen .....	38
4.5.1.2	Ist-Analyse .....	38
4.5.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut .....	47
4.5.3	Ergebniszusammenfassung .....	48
4.6	Tiere.....	48
4.6.1	Vögel.....	48
4.6.1.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes .....	48
4.6.1.1.1	Parameter und Datengrundlagen .....	48
4.6.1.1.2	Ist-Analyse .....	49
4.6.1.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut.....	58
4.6.1.2.1	Bewertung der Betroffenheit des Teilschutzgutes .....	65
4.6.1.3	Ergebniszusammenfassung .....	65
4.6.2	Fledermäuse .....	66
4.6.2.1	Analyse und Bewertung des Teilschutzgutes.....	66
4.6.2.1.1	Parameter und Datengrundlagen .....	66
4.6.2.1.2	Ist-Analyse .....	66
4.6.2.2	Beschreibung und Bewertung der projektspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut .....	68
4.6.2.3	Ergebniszusammenfassung .....	69
4.6.3	Reptilien.....	69
4.6.3.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes .....	69
4.6.3.1.1	Parameter und Datengrundlagen .....	69
4.6.3.1.2	Ist-Analyse .....	70
4.6.3.2	Beschreibung und Bewertung der projektspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut .....	72
4.6.3.3	Ergebniszusammenfassung .....	73

4.6.4	Amphibien .....	73
4.6.4.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes .....	73
4.6.4.1.1	Parameter und Datengrundlagen .....	73
4.6.4.1.2	Ist-Analyse .....	73
4.6.4.2	Beschreibung und Bewertung der projektspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut .....	75
4.6.4.3	Ergebniszusammenfassung .....	76
4.7	Pflanzen .....	76
4.7.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes .....	76
4.7.1.1	Parameter und Datengrundlagen .....	76
4.7.1.2	Ist-Analyse .....	76
4.7.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut .....	79
4.7.3	Ergebniszusammenfassung .....	80
4.8	Biologische Vielfalt .....	81
4.8.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes .....	81
4.8.1.1	Parameter und Datengrundlagen .....	81
4.8.1.2	Ist-Analyse .....	81
4.8.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut .....	81
4.8.3	Ergebniszusammenfassung .....	82
4.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	83
4.9.1	Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes .....	83
4.9.1.1	Parameter und Datengrundlagen .....	83
4.9.1.2	Ist-Analyse .....	83
4.9.2	Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut .....	84
4.9.3	Ergebniszusammenfassung .....	85
4.10	Wechselwirkungen .....	85
5	Planerische Vorgaben .....	87
5.1	Natura 2000 .....	87
5.2	Sonstige Schutzgebiete .....	89
5.3	Besonders geschützte Biotop .....	89
5.4	Vorrang- und Vorbehaltsgebiete .....	89
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz .....	91
6.1	<b>Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b> .....	91
6.1.1	<b>Vermeidung / Minderung</b> .....	92
6.1.2	<b>Ausgleich / Ersatz</b> .....	92
6.2	Fläche und Boden .....	92

---

6.2.1	Vermeidung / Minderung .....	92
6.2.2	Ausgleich / Ersatz .....	93
6.3	Wasser .....	93
6.3.1	Vermeidung / Minderung .....	93
6.3.2	Ausgleich / Ersatz .....	94
6.4	Landschaft.....	94
6.4.1	Vermeidung / Minderung .....	94
6.4.2	Ausgleich / Ersatz .....	94
6.5	Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt.....	95
6.5.1	Vermeidung / Minderung .....	95
6.5.2	Ausgleich / Ersatz .....	99
6.5.2.1	Biotopausgleich .....	99
6.5.2.2	Kompensation von Einzelgehölzen .....	99
6.6	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	100
6.6.1	Vermeidung / Minderung .....	101
6.6.2	Ausgleich / Ersatz .....	101
7	Nichttechnische Zusammenfassung .....	102
8	Gesamtbewertung .....	106
9	Quellen .....	107

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die eno energy GmbH plant die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen (WEA) innerhalb einer nach den Kriterien der Regionalplanung entwickelten Potenzialfläche „Goldenbow“, welche eine Größe von 183,8 ha aufweist (siehe Abbildung 1). Geplant sind fünf Anlagen des Typs eno 160 mit einer Nabenhöhe von 165 m, einem Rotorradius von 80 m und einer Leistung von 6,0 MW.

Die Institut biota GmbH wurde mit der Erarbeitung naturschutzfachlicher Gutachten beauftragt, die im Genehmigungsverfahren Notwendigkeit erlangen. Dazu gehört u. a. die Erstellung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), in welcher die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter bewertet werden.

## 1.2 Darstellung des Vorhabens

Die Potentialfläche „Goldenbow“ befindet sich in der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“, der Großlandschaft „Mecklenburger Großseenlandschaft“ und der Landschaftsbildeinheit „Oberes Warnow-Elde-Gebiet“ (LUNG M-V 2024a).

Das Gebiet ist durch landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen, Feldhecken, Baumreihen, Gebüsche und Kleingewässer sowie ein westlich angrenzendes Waldgebiet, durch das der Teufelsbach fließt, gekennzeichnet (LUNG M-V 2024a).

Die geplanten WEA sollen auf Ackerstandorten nordwestlich von Goldenbow in Mecklenburg-Vorpommern errichtet werden. Die Anlagenstandorte befinden sich ca. 2,6 km südlich von Wessin sowie ca. 1,3 km nördlich von Friedrichsruhe Hof. Bei den weiteren umliegenden Ortschaften handelt es sich um Kladrup im Osten, Ruthenbeck und Zapel im Westen, Radepohl und Badegow im Norden. Die Potentialfläche der WEA wird nördlich von der Bundesstraße 392 und südlich von der Bundesstraße B 321 umgeben.

Die Erschließung der WEA erfolgt über teilversiegelte Zuwegungen. Vorgesehen sind WEA des Typs eno 160 des Herstellers eno energy mit einer Nabenhöhe von 165 m. Bei diesen Anlagen beträgt der Rotorradius 80,0 m. Die Gesamthöhe liegt somit bei 245,0 m. Die Anlagen sollen eine Nennleistung von 6,0 MW aufweisen.

Die Errichtung der geplanten WEA bewirkt eine Vollversiegelung von insgesamt 3.516,5 m<sup>2</sup> durch die WEA-Fundamente. Zusätzlich ist eine Teilversiegelung im Flächenumfang von 24.009,5 m<sup>2</sup> im Zuge von Zuwegungen und Kranstellflächen vorgesehen (Abbildung 1 [BIOTA 2024a]).

Folgende Tabelle 1 gibt die durch die Planung beanspruchten Flurstücke für die geplanten WEA in den entsprechenden Fluren und Gemarkungen wieder.

**Tabelle 1: Standorte und Positionen der geplanten WEA (ENO ENERGY 2023)**

#	Gemarkung	Flur	Flurstück	Koordinaten (UTM ETRS 89)	
WEA 1	Goldenbow bei Crivitz	1	247	E 284299	N 5938497
WEA 2	Goldenbow bei Crivitz	1	246/2	E 284136	N 5938167
WEA 3	Goldenbow bei Crivitz	1	247	E 284546	N 5938222
WEA 4	Goldenbow bei Crivitz	1	243	E 284527	N 5937844
WEA 5	Goldenbow bei Crivitz	1	247	E 284861	N 5938020

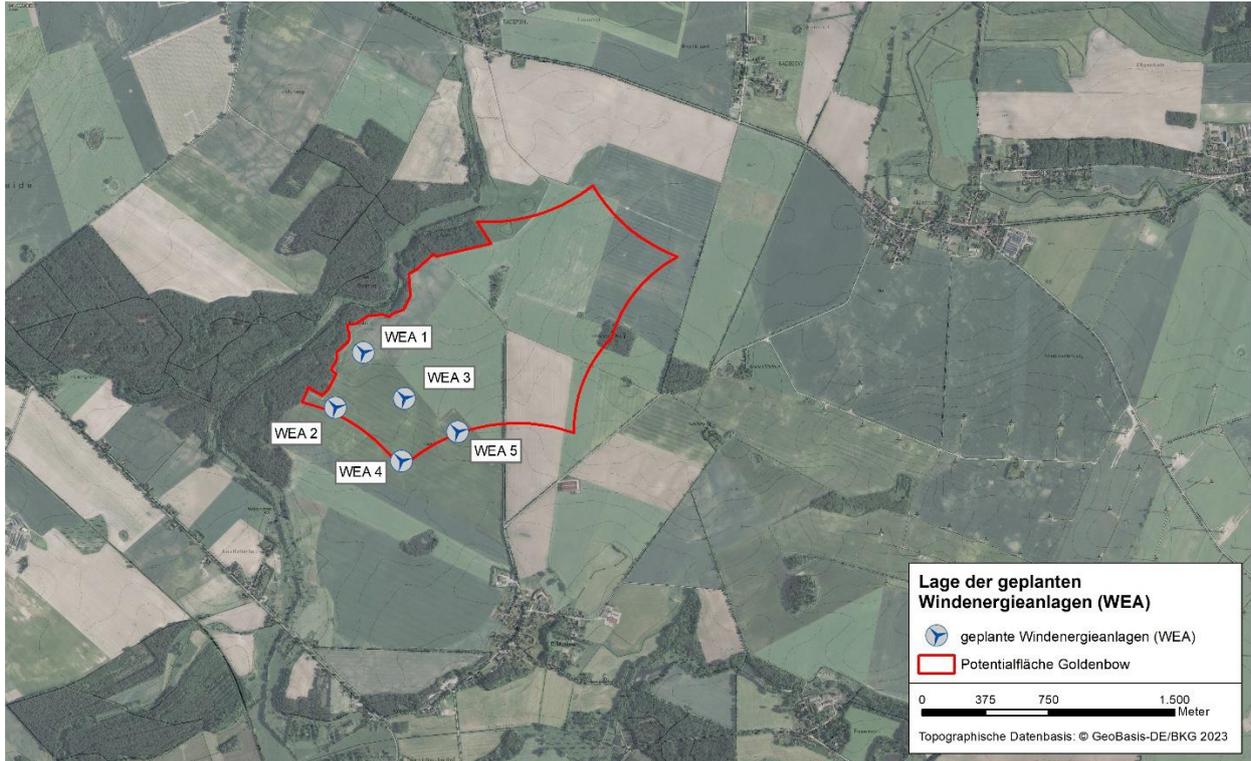


Abbildung 1: Übersicht zu den geplanten WEA innerhalb der Potentialfläche "Goldenbow"

## 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 (siehe Tabelle 2).

**Tabelle 2: Für den UVP-Bericht relevante Rechtsgrundlagen (Stand: September 2024)**

Rechtsnorm	Gesetzesname (Abkürzung)	Beschreibung
<b>EU-Recht</b>	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)
<b>Bundesrecht</b>	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)

<b>Rechtsnorm</b>	<b>Gesetzesname (Abkürzung)</b>	<b>Beschreibung</b>
	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)	Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG)	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist
	Bundesimmissionsschutzverordnung (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), die zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
	Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
	Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)	Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist
	Umweltverträglichkeitsprüfungsverwaltungsvorschrift (UVPVwV)	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18. September 1995
<b>Landesrecht Mecklenburg- Vorpommern</b>	Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (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)
	Landesbodenschutzgesetz (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)
	Naturschutzausführungsgesetz (NatSchG M-V)	Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 23. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546)
	Landesumweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (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)

Rechtsnorm	Gesetzesname (Abkürzung)	Beschreibung
	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 Artikel 9 des Gesetzes vom 14. Mai 2024 (GVOBl. M-V S. 154, 184)
	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)
Normen, Vorschriften und Richtlinien	-	Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) – Teil Vögel, Stand: 01. August 2016 (LUNG M-V 2016a) – Teil Fledermäuse, Stand: 01. August 2016 (LUNG M-V 2016b)
	-	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 „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“, „Tiere“, „Pflanzen und die biologische Vielfalt“, „Fläche“ und „Boden“ (werden zusammen betrachtet), „Wasser“, „Klima“ und „Luft“ (werden ebenfalls zusammen betrachtet), „Landschaft“, „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sowie die „Wechselwirkungen“ der Schutzgüter untereinander dargestellt.

Aufgrund der Beschaffenheit der Vorhabenwirkungen werden unterschiedliche Betrachtungsradien für die einzelnen Schutzgüter festgelegt (siehe Abbildung 2). „Fläche und Boden“ sowie „Klima und Luft“ werden mit den unmittelbaren Wirkungen der Windenergieanlage (WEA) innerhalb der Potentialfläche in Zusammenhang gebracht. Das heißt, dass zum Beispiel bei den Schutzgütern „Fläche und Boden“ der Einfluss, der durch Fundamente, Zuwegungen oder Kranstellflächen der direkt überbauten Flächen auf den betroffenen Ackerschlägen bewertet wird. Die Biotopkartierung wurde in einem 200 m-Umkreis um die WEA vorgenommen, der auch als Untersuchungsraum angenommen wird. Das Schutzgut „Menschen, insbesonde-

re die menschliche Gesundheit“, wie auch das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ besitzen aufgrund der Weiträumigkeit der optischen Beeinflussung durch die WEA einen erweiterten UR (5.000 m). Das Schutzgut „Wasser“ wird in einem Umkreis 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 und bis 2.000 m für Greif- und Großvögel betrachtet. Kartierungen fanden für Brutvögel in Form von Revierbegehungen und für Greif- und Großvögel in Form von Horstsuchen durch UMWELT & PLANUNG (2020) statt. Der 5.000 m-Radius wurde auch für die Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander angewandt. Der projektspezifische Untersuchungsraum für das Landschaftsbild entspricht dem Bemessungskreis jeder einzelnen Anlage. Er wird anhand der 15-fachen Anlagenhöhe der WEA festgelegt und beträgt je Anlage 3.675 m. Mögliche Ersatz- bzw. Ausgleichsmaßnahmen werden dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) (BIOTA 2024a) sowie dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) entnommen (BIOTA 2024b).

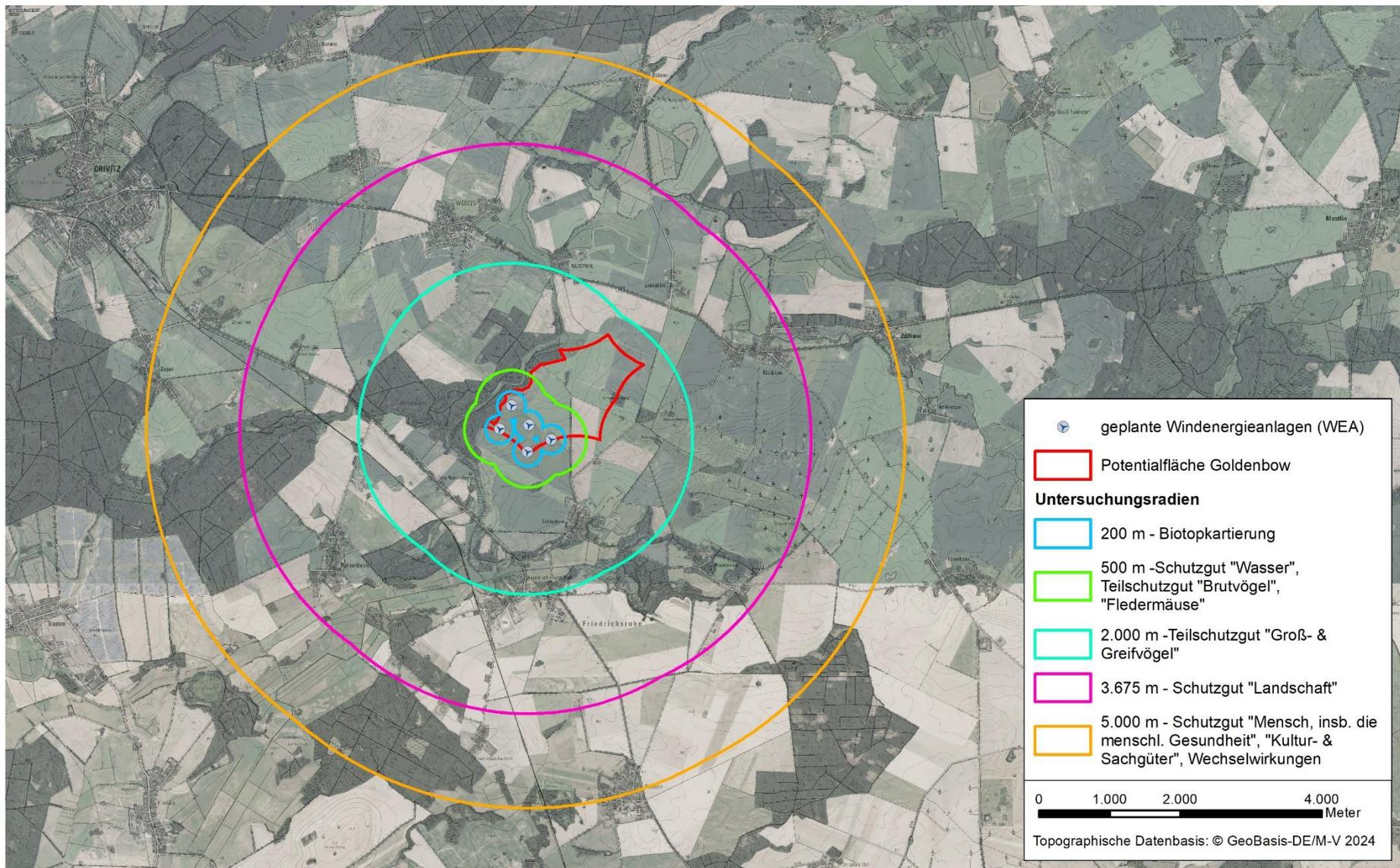


Abbildung 2: Übersicht zu den Untersuchungsradien der einzelnen Schutzgüter

## 2.3 Hinweise zur Erfassungsmethodik

Im Zusammenhang mit dieser UVP wurden verschiedene Daten verwendet. Dazu gehören ein Kartierbericht zu avifaunistischen Untersuchungen auf der Potentialfläche „Goldenbow“ (UMWELT & PLANUNG 2020) sowie Schall- und Schattenprognosen (ENOSITE 2023a und b). Des Weiteren werden die Ergebnisse des LBP und AFB (BIOTA 2024a und b) zum Vorhaben mit einbezogen. Es werden im Zuge der Erstellung der UVP keine Daten erhoben. Der Bericht basiert auf Informationen genannter Berichte, zu Verfügung gestellter Unterlagen des Vorhabens (z. B. Schall- und Schattengutachten), Datenabfragen (Behörden, Kartenportal Umwelt LUNG M-V) sowie einer fachgutachterlichen Potenzialabschätzung.

Im Hinblick der Erstellung eines LBP (BIOTA 2024a) 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 geplanten Zuwegungen vorgenommen und das Kompensations- und Ausgleichserfordernis bestimmt.

## 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 Schutzgütern zugeordnet. Aus der voraussichtlichen vorhabenbedingten Betroffenheit der einzelnen Schutzgüter lassen sich wiederum die schutzgutspezifischen Untersuchungsumfänge ableiten.

In der anschließenden Raumanalyse wird die Umwelt anhand der spezifischen Schutzgüter und ihre Wechselwirkungen im Vorhabengebiet untersucht. So werden neben der Ausprägung der einzelnen Schutzgüter auch eventuelle Vorbelastungen und der rechtliche Schutzstatus ermittelt und beschrieben. Daraus können die umweltfachliche Bedeutung der Schutzgüter und ggf. ihre Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen des Projektes abgeleitet werden. Zur Betrachtung der Wechselwirkungen erfolgt für jedes Schutzgut 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 den Untersuchungsraum umreißen.

Auf die Raumanalyse folgt eine Ermittlung, Beschreibung und fachliche Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens. Für jedes Schutzgut 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 wird spaltenweise die Summe der Bewertungspunkte gebildet. Tabelle 3 enthält die zusammengefasste Beeinträchtigungsintensität der untersuchten Parameter bezogen auf die Beeinträchtigungsarten bau-, anlage- und betriebsbedingt. Um eine Vergleichbarkeit unter allen Schutzgütern zu gewährleisten, werden für alle Schutzgüter (mit Ausnahme vom Schutzgut „Pflanzen“) die Auswirkungen für drei Parameter untersucht. Wie Tabelle 3 entnommen werden kann, sind höchstens 15 Punkte als Spaltensumme erreichbar, die eine sehr hohe Beeinträchtigungsintensität widerspiegeln. Für das Schutzgut „Pflanzen“ war die Bewertung anhand von drei Parametern aufgrund der Vielzahl an Biotoptypen nicht möglich, sodass die Vergleichbarkeit für dieses Schutzgut entfällt.

## 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 Vorranggebiete 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 drei bis fünf Monaten (UBA 2023) und die gute Wiederverwertbarkeit von Stoffen genannt (BWE 2019).

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.

**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 Schutzgüter 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 haben die Vermeidung und Verminderung von Eingriffen oberste Priorität. Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Schutzgütern sind entsprechend zu kompensieren und auf das geringstmögliche Maß zu minimieren.

## 3 Darstellung des Projektgebietes

### 3.1 Lage und Nutzungsstruktur

Die Potentialfläche „Goldenbow“ liegt in der Gemeinde Friedrichsruhe im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern und ist dem Landkreis Ludwigslust-Parchim angehörig. Die Windenergieanlagen (WEA) sollen auf Ackerstandorten nordwestlich von Goldenbow errichtet werden. Die Anlagenstandorte befinden sich ca. 2,6 km südlich von Wessin sowie ca. 1,3 km nördlich von Friedrichsruhe Hof. Bei den weiteren umliegenden Ortschaften handelt es sich um Kladrum im Osten, Ruthenbeck und Zapel im Westen, Radepohl und Badegow im Norden. Westlich grenzt an die Potentialfläche eine Waldfläche, durch die auch der Teufelsbach fließt.

### 3.2 Heutige potentielle natürliche Vegetation

Die heutige potentielle natürliche Vegetation (hpnV) beschreibt den voraussichtlichen Klimaxzustand der Vegetationsentwicklung nach Aufgabe der heutigen Landnutzung. Laut dem Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern ist die hpnV innerhalb der Potentialfläche zweigeteilt. Während sich die WEA 1 und 4 in einem Bereich befinden, der durch Waldmeister-Buchenwald einschließlich der Ausprägung als Perlgras-Buchenwald charakterisiert wird, liegen die WEA 2, 3 und 5 innerhalb eines potentiellen Waldgersten-Buchenwaldes einschließlich der Ausprägung als Lungenkraut-Buchenwald (LUNG M-V 2024a).

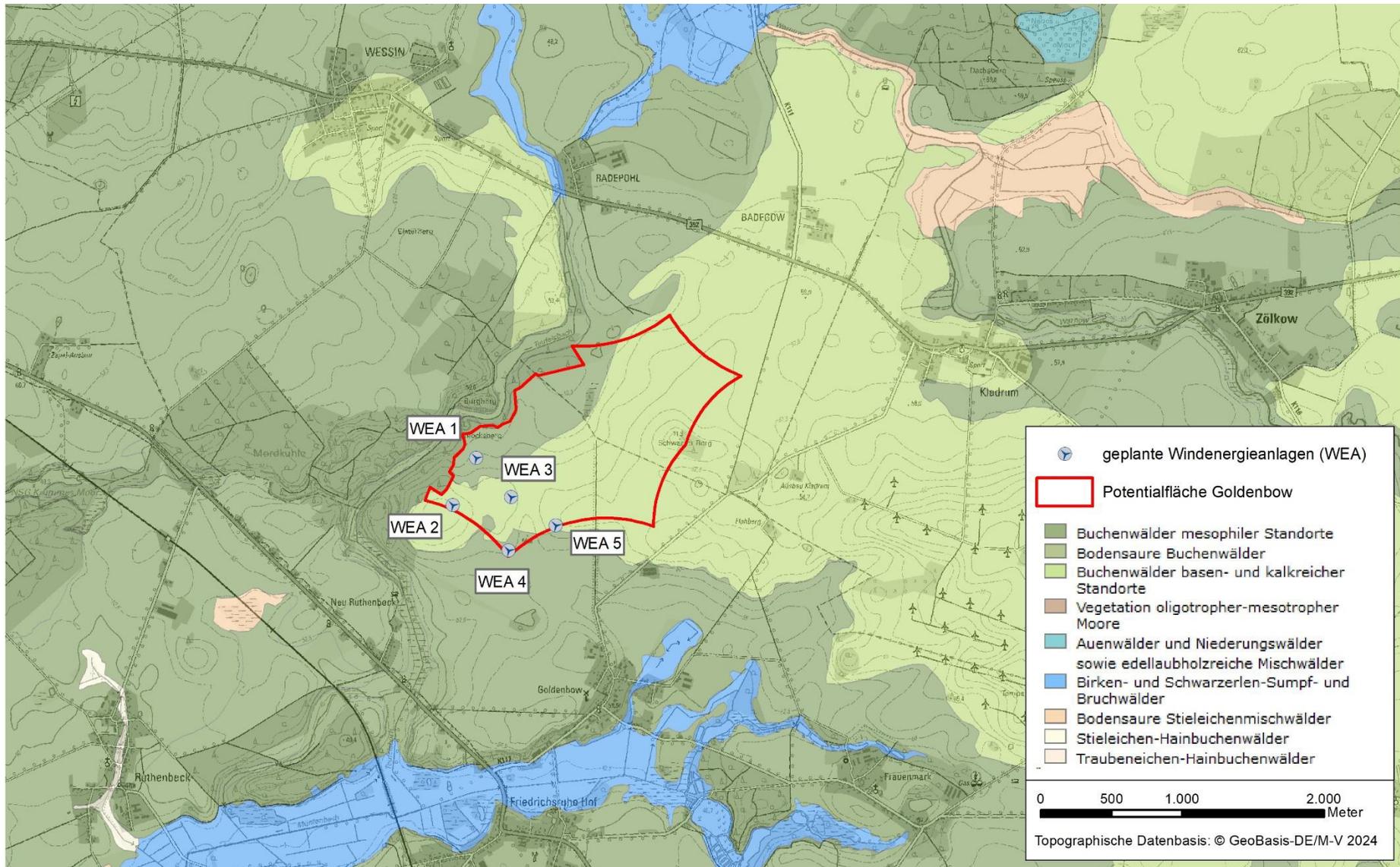


Abbildung 3: Heutige potentielle Vegetation im Bereich der Potentialfläche „Goldenbow“ (LUNG M-V 2024a)

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

### 4.1 Menschen, 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 Schutzgutes werden vorhandene Datenportale, wie das Kartenportal Umwelt des Landesamtes für Naturschutz und Geologie (LUNG M-V) und Informationsgrundlagen wie Schall- und Schattengutachten (ENOSITE 2023 a, b) sowie das Regionale Raumentwicklungsprogramm (RREP) Westmecklenburg (RPV WM 2011) genutzt. Das Schutzgut wird in einem 5 km-Umkreis (Untersuchungsraum) betrachtet.

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung des Schutzgutes „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ erfolgt anhand von mehreren Teilschutzgütern mit dazugehörigen Parametern:

##### Erholungsfunktion

- landschaftlicher Freiraum (LFR) → prozentualer Anteil der vier Stufen der LFR im Untersuchungsraum wird rechnerisch ermittelt.
- Tourismusräume → Vorbehaltsgebiete Tourismus, Vorranggebiet Tourismus oder urbaner Raum sind im Untersuchungsraum vorhanden oder werden angeschnitten
- Erlebniswirksamkeit → Anzahl der Sehenswürdigkeiten bzw. Ausflugsziele im Untersuchungsraum. 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 Untersuchungsraum, 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 Untersuchungsraum. Anhand der Orte mit anzunehmenden Betriebsstätten wird die Anzahl unterteilt (Dorf = sehr gering ↔ Oberzentrum = sehr hoch). Die Kategorien Grund-, Mittel- und Oberzentrum bestimmen sich durch Festlegungen des Landesraumentwicklungsprogramms Mecklenburg-Vorpommern und werden u. a. anhand der Kriterien Einrichtungen des Grundbedarfs oder Bevölkerungszahl gemessen.

##### 4.1.1.2 Ist-Analyse

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ wird weiträumig betrachtet, da die Störwirkungen von Windenergieanlagen (WEA) auf dieses Schutzgut 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 Beeinflussung durch Schatten- und Schallbelastungen definiert. Dies wird in den jeweiligen Bewertungskategorien Erholungsfunktion, Wohnfunktion und Arbeitsfunktion mitberücksichtigt.

### Erholungsfunktion (LFR, Tourismusräume, Erlebniswirksamkeit)

Der Untersuchungsraum befindet sich in einer von Landwirtschaft geprägten Landschaft mit umliegenden Siedlungen und ausgedehnten Wäldern. Die nächstgelegene Stadt ist Crivitz in ca. 5,7 km Entfernung zur nordwestlichen Grenze der Potentialfläche. Als Vorbelastung sind die nördlich und südlich vom Gebiet verlaufenden Bundesstraßen und weitere kleine Wegeverbindungen zwischen den Ortschaften, das östlich zur Potentialfläche befindliche Windeignungsgebiet „Kladrum“ sowie das westlich gelegene Windeignungsgebiet „Wessin“ zu nennen.

Landschaftliche Freiräume (LFR) sind im Untersuchungsraum in vier Stufen vertreten. Es treten je vier LFR der Größe „gering < 600 ha“ sowie „hoch 1200–2399 ha“ auf. Weiterhin weist je ein LFR eine Größe von „mittel 600–1199 ha“ bzw. „sehr hoch  $\geq 2.400$  ha“ auf (vgl. Abbildung 4).

Gemäß RREP WM (RPV WM 2011) befinden sich keine Tourismusräume innerhalb des Untersuchungsraumes. Der nächstgelegene Tourismusentwicklungsraum befindet sich ca. 4 km westlich der Potentialfläche.

Nächstgelegenes Grundzentrum ist die Stadt Crivitz (6 km Entfernung). Parchim liegt in einer Entfernung von ca. 15 km zum Vorhabenstandort und nimmt die Funktion eines Mittelzentrums ein. Schwerin als Oberzentrum befindet sich ca. 20 km nordwestlich der Potentialfläche (LUNG M-V 2024a).

Goldenbow weist eine geringe touristische Prägung auf. Im Umkreis von 5 km finden sich nur wenige touristische Anziehungspunkte (LUNG M-V 2024a). Hier ist beispielsweise das Herrenhaus in Bülow zu nennen. Im Umkreis von 15 km finden sich touristische Sehenswürdigkeiten wie das Museum in Pingelhof oder die Mammutbäume bei Weberin. Unterkunftsmöglichkeiten sind beispielsweise in der Goldenbower Mühle oder in den Severiner Apartments vorhanden.

Aufgrund der weitgehend fehlenden touristischen Anziehungspunkte und lediglich sporadisch vorkommenden Übernachtungsmöglichkeiten ist die Bedeutung als Erholungsraum „gering“ (2).

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

### Wohnfunktion (Freiraumstruktur)

Die benachbarten Ortslagen im 5 km-Umkreis um die geplanten WEA sind: Neu Bülow, Bülow Hof Banin, Wessin, Radepohl, Badegow, Kladrum, Zölkow, Speuss, Zapel, Zapel-Hof, Zapel-Ausbau, Ruthenbeck, Neu Ruthenbeck, Friedrichsruhe, Friedrichsruhe Dorf, Goldenbow, Frauenmark, Severin (vgl. Abbildung 4).

### Arbeitsfunktion (Betriebsstätten Anzahl)

Industrie spielt im Untersuchungsraum eine untergeordnete Rolle. Das Umfeld der Potentialfläche zeichnet sich durch vereinzelte Landwirtschafts- sowie Dienstleistungs- und Handwerksbetriebe aus. In Goldenbow gibt es beispielsweise eine Putenfarm sowie einen Tiefbau.

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, die weitere Verdichtung der Siedlungen sowie eine Erweiterung des touristischen Angebots 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 Auswirkungsausmaßes ist über die gebietsspezifische Anpassung von Anlagenhöhe, Anlagenanzahl und der Konfiguration der Anlagen möglich. Grundlegende allgemeingültige Festlegungen werden im Voraus durch überregionale Planordnungsverfahren getroffen und stellen im Vorfeld der Planung gebietsspezifische Planungsgrenzen heraus. In Ergänzung hierzu finden im Planungsprozess Schall- und Schattenberechnungen statt, welche in der WEA-Konfiguration Berücksichtigung finden. Auch Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der damit zusammenhängenden 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. Das Einhalten bestehender Richtlinien im Umgang mit Abfällen und die fachgerechte Entsorgung für die entstehenden Abfälle, wassergefährdende Stoffe sowie von 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 PM<sub>10</sub> beachtet werden. Der Tagesgrenzwert von 50 µg m<sup>3</sup> 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 der Raumordnung für die Planung von WEA resultiert, welcher einen Abstand von 1.000 m zu Siedlungen vorschreibt (RPV WM 2011). Daher werden die Auswirkungen für die **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 Bedrängungswirkung für die menschliche Wahrnehmung kommen. Das durch die vertikal herausragenden Bauwerke veränderte Landschaftsbild kann eine negative Landschaftswahrnehmung hervorrufen und den ungestörten Blick auf die Natur mindern. Die geplanten WEA können somit auch eine beeinträchtigende Wirkung auf die Erholungsfunktion des Gebietes haben. Jedoch beruht die Landschaftsbildwahrnehmung auf subjektivem Empfinden und ist damit schwer zu bewerten. Das veränderte Erleben des Landschaftsbildes ist letztlich eine subjektive Empfindung, die unter anderem auch von der Einstellung zur Windenergie im Allgemeinen abhängig ist.

Es befinden sich keine Tourismusentwicklungsräume im Untersuchungsraum. Auch fehlt es an touristischen Anziehungspunkten. Demzufolge wird die Beeinträchtigungsintensität der **Erholungsfunktion** mit „sehr gering“ (1) bewertet. Der Einfluss optischer Reize durch die WEA in Bezug auf die Arbeitsfunktion wird als sehr gering (1) eingestuft, da die Betriebsauslastung in der Region nicht hoch ist und die Landschaftsbildwahrnehmung für den Parameter von geringer Bedeutung ist. Das Umland ist dörflich geprägt

mit Einzelhausbebauungen, Splittersiedlungen und Dorfgebieten mit jeweils weniger als 1.000 Einwohnern, weshalb die **Wohnfunktion** als „mittel“ (3) eingestuft wird.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Die betriebsbedingten Auswirkungen sind die für den Menschen relevantesten Auswirkungen, da sie dauerhaft einwirken und Einfluss auf Wohn-, Arbeits- und Erholungsfunktion nehmen.

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.

Das Einhalten bestehender Richtlinien im Umgang mit Abfällen und die fachgerechte Entsorgung für die entstehenden Abfälle, wassergefährdende Stoffe sowie von Emissionsbelastungen beschränken die Beeinträchtigungen auf ein für den Menschen unbedenkliches Maß. Um gesundheitsschädigende Wirkungen auf den Menschen zu vermeiden, müssen Richtwerte eingehalten und Vorsorgemaßnahmen getroffen werden. Hierzu gehört bspw. 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 2022). 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).

### **Schallimmissionen**

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 sind der Tabelle 4 und Tabelle 5 und zu entnehmen.

Die Schallberechnung berücksichtigt neben den neu geplanten WEA auch die Vorbelastungen durch die Bestandsanlagen an den umliegenden Bestandsanlagen in den Windparks „Kladrum / Zölkow“ und „Severin“ sowie an WEA-Standorten, welche sich im Genehmigungsverfahren befinden (Windpark „Wessin I“).

Dementsprechend sind die WEA-Standorte der hier relevanten Windfarm (25 WEA) in der Bewertung der Schallprognose berücksichtigt worden.

**Tabelle 4: Übersicht über die Zuordnung der Immissionsrichtwerte nach Nutzungsart des Immissionsortes (IO) für die Schallbelastung nach der TA Lärm**

Nutzungsart und Immissionsrichtwerte	Tags / dB (A)	Nachts / dB (A)
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
Urbane Gebiete	63	45
Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Allgemeine Wohn- & Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser & Pflegeanstalten	45	35

**Tabelle 5: Übersicht der der Gesamtbelastung im Nachtbetrieb an den Schallimmissionsorten (IO) mit den dazugehörigen Richtwerten (ENOSITE 2023a)**

**Legende:** Lr = Prognostizierter Beurteilungspegel in dB(A); IRW = geforderter Immissionsrichtwert nach TA Lärm in dB(A), **rot hervorgehoben** = Beurteilungspegel mit Überschreitung der Richtwerte

IO	Beschreibung	Schallbelastung Nacht		Schallbelastung Tag (Werk-, Sonn- und Feiertag)	
		Lr [dB(A)]	IRW [dB(A)]	Lr [dB(A)]	IRW [dB(A)]
00	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 25	43,4	45	44	60
01	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 24	43,4	45	44	60
02	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 22/23	43,5	45	45	60
03	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 21	43,6	45	45	60
04	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 20	43,8	45	45	60
05	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 19	43,9	45	45	60
06	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 18	43,7	45	45	60
07	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 17	44,0	45	45	60
08	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 15/16	43,7	45	45	60
09	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 14	43,9	45	45	60
10	Neu Ruthenbeck, Am Hünengrab 9	44,9	45	46	60
11	Neu Ruthenbeck, Am Hünengrab 10	<b>45,7</b>	45	47	60
12	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 7	43,2	45	45	60
13	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 6	42,8	45	45	60

14	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 5	43,0	45	45	60
15	Goldenbow, Lindenstr. 33	42,9	45	46	60
16	Goldenbow, Lindenstr. 30a	43,5	45	46	60
17	Goldenbow, Muhlenstr. 9	43,9	45	46	60
18	Goldenbow, Muhlenstr. 1/2	44,7	45	47	60
19	Goldenbow, Flohberg	43,4	45	47	60
20	Kladrum, Ausbau	43,1	45	47	60
21	Kladrum, Goldenbower Str. 3	41,6	45	46	60
22	Kladrum, Crivitzer Str. 23	40,6	45	44	60
23	Badegow, Bulower Str. 1/1a	38,6	45	41	60
24	Radepohl, Goldberger Chaussee 10/11	40,8	45	42	60
25	Radepohl, Goldberger Chaussee 9	41,2	45	42	60
26	Wessin, Ringstr. 26	43,1	45	44	60
27	Zapel Ausbau, Parchimer Str. 4	41,7	45	43	60
28	Ruthenbeck, Bahnhofstr. 1	43,1	45	44	60

Die Schalluntersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die geforderten Immissionsrichtwerte (IRW) der Gesamtbelastung für den Tagbetrieb (werktags und sonn- und feiertags) an allen IO um mindestens 10 dB unterschritten werden (ENOSITE 2023a).

Für den Nachtbetrieb wurde eine Überschreitung der zulässigen Richtwerte am Immissionsort 11 festgestellt, welche laut TA Lärm als tolerierbar und genehmigungsfähig gilt, sofern dauerhaft sichergestellt ist, dass die Überschreitung nicht größer als 1 dB ist (ENOSITE 2023a).

### Schattenwurf

Neben den akustischen Störungen können von WEA optische Störreize (Schatten, WEA-Befuerung) ausgehen, da sie Höhen aufweisen, die die Anlagen noch in großen Entfernungen wahrnehmbar machen. Damit geht der Einfluss auf die Wahrnehmung von Landschaftsbild und Natur einher. 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 Befuerung 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 Befuerung sind 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. Januar 2020 (LUNG M-V 2020). 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.

Die Ergebnisse der Schattenimmissionsberechnung für die jeweiligen Standorte ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen (ENOSITE 2023a).

**Tabelle 6: Übersicht über die zu erwartenden Schattenereignisse im Zuge der Windenergieanlagen-Planung in der Gesamtbelastung an den Immissionsorten (IO), rot = Überschreitung der zulässigen Verschattungsdauer**

IO	Beschreibung	Astronomisch max. mögliche Beschattungsdauer	
		Stunden pro Jahr (hh:mm)	Stunden pro Tag (hh:mm)
01	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 25	26:56	00:22
02	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 24	23:44	00:24
03	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 22/23	27:54	00:27
04	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 21	57:56	00:38
05	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 20	68:30	00:50
06	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 19	42:22	00:27
07	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 18	38:38	00:27
08	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 17	34:00	00:36
09	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 15/16	30:51	00:31
10	Neu Ruthenbeck, Crivitzer Str. 14	11:28	00:22
11	Neu Ruthenbeck, Am Hünengrab 9	00:00	00:00
12	Neu Ruthenbeck, Am Hünengrab 10	05:34	00:16
13	Goldenbow, Mühlenstr. 1/2	00:00	00:00
14	Goldenbow, Ziegeleiweg 10a	00:00	00:00
15	Goldenbow, Ziegeleiweg 10	00:00	00:00
16	Goldenbow, Flohberg	68:09	01:19
17	Kladrum, Ausbau	93:03	00:53
18	Ruthenbeck, Bahnhofstr. 1	00:00	00:00

Bei der Betrachtung der Gesamtbelastung ist zu erkennen, dass es durch das Zusammenwirken aller Anlagen zu Überschreitungen der maximal zulässigen Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr an acht der relevanten Immissionsorte kommt (IO 04-09, 16 und 17), wobei die Abweichungen höchstens 63 Stunden und 3 Minuten an IO 17 betragen. Des Weiteren werden bei sechs relevanten Immissionsorten die maximal zulässigen Beschattungszeiten von 30 Minuten pro Tag überschritten (IO 04, 05, 08, 09, 16 und 17). Die höchste Überschreitung von 49 Minuten wurde am IO 16 ermittelt.

Das Gutachten kommt zu dem Gesamtergebnis, dass die geplanten fünf WEA an 13 von 18 untersuchten Immissionsorten periodischen Schattenwurf verursachen. Aufgrund der prognostizierten Überschreitung des Richtwertes für die tägliche und jährliche Schattenwurfdauer in der Zusatz- und Gesamtbelastung sind Maßnahmen zu ergreifen, welche die tatsächliche Beschattungsdauer entsprechend den Richtwerten auf höchstens 8 Stunden pro Jahr sowie maximal 30 Minuten pro Tag begrenzen. Dementsprechend sind die Anlagen mit einem Schattenabschaltmodul auszustatten, mit dessen Hilfe die Verschattung auf oder unter die festgesetzten Werte reduziert werden kann.

Wie der Tabelle 6 zu entnehmen ist, kommt es an den IO 11, 13 – 15 und 18 durch die geplanten WEA zu keinem periodisch auftretenden Schattenwurf.

Unter Anwendung von Abschaltalgorithmen bei Überschreitung von zulässigen Grenzwerten ergeben sich hinsichtlich des WEA-Betriebs für die **Wohn-, Arbeits- und Erholungsfunktion** folgende Bewertungen:

Die betriebsbedingte Beeinträchtigung der **Wohn- und Erholungsfunktion** der im Untersuchungsraum in WEA-Nähe lebenden Menschen umfasst die Beeinträchtigung bzw. Störung der Landschaftsbildwahrnehmung durch die WEA an sich, die WEA-Befehuerung, den Schattenwurf und die Schallemissionen, wobei der Schall- und Schattenbelastung mit entsprechenden Anpassungen im WEA-Betrieb entgegengewirkt wird.

Die allgemeinen Vorschriften zur bedarfsgerechten Befehuerung verhindern dauerhaftes Blinkfeuer an den WEA und schränken die Beleuchtung auf das notwendige Maß ein. Die Tatsache, dass nachts die menschliche Aktivität im Normalfall stark reduziert ist, mindert das Auswirkungsausmaß auf eine „geringe“ **(2) Wertigkeit**. 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 im RREP WM 2011 (RPV WM 2011) geforderten Mindestabstände von Windparks zu Siedlungszentren ist bereits eine Grund-sicherheit für Anwohner vor Beeinträchtigungen durch WEA gegeben. Bezüglich des Schattenwurfes der WEA sind die Auswirkungen ohne Maßnahmen als **hoch** zu bewerten, da an mehreren IO eine Überschreitung der zulässigen Verschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr bzw. eine Überschreitung der zulässigen Verschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag in der Gesamtbelastung gegeben ist. Der Einbau eines Schattenmoduls wirkt der Überschreitung der zulässigen Werte aber entgegen und reduziert die Verschattung auf ein für den Menschen unbedenkliches Maß. Hinsichtlich der Schallbelastung werden die zulässigen Richtwerte tagsüber nicht überschritten. Im Nachtmodus erfolgt eine Reduzierung des WEA-Betriebs, um die Schallrichtwerte einzuhalten. 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 oder großbetrieblichen Sektor mit geringer Sensibilität gegenüber akustischen und optischen Reizen bzw. ein Großteil der Bevölkerung wird in umliegende größere Orte wie Ludwigslust zur Arbeit pendeln. Eine Beeinträchtigung durch optische und akustische Reize ist daher in dem Bereich als „gering“ **(2)** zu bewerten. Die Befehuerung der WEA wird über eine bedarfsgerechte Befehuerung auf ein Minimum reduziert.

**Tabelle 7: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut Mensch****Legende:** 0 = keine Beeinträchtigung | 1 = sehr gering | 2 = gering | 3 = mittel | 4 = hoch | 5 = sehr hoch

Parameter	Beeinträchtigungsintensität		
	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Wohnfunktion	2	3	2
Arbeitsfunktion	2	1	2
Erholungsfunktion	2	1	2
<b>Summe*:</b>	<b>6 (gering)</b>	<b>5 (gering)</b>	<b>6 (gering)</b>

\* Bewertung basiert auf Tabelle 3, siehe Kapitel 2.5

### 4.1.3 Ergebniszusammenfassung

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit“ können als „gering“ (**2**) eingestuft werden. Mit der Einhaltung festgelegter Abstandskriterien und dem Einbau von Abschaltmodulen (bzgl. Eisabwurf, Schall, Verschattung) in die Anlagen ist mit keinen erheblichen Auswirkungen i. S. d. UVPG zu rechnen. Demzufolge besteht keine Gefahr für die menschliche Gesundheit.

Ein eingebautes Eisabwurfmodul stellt sicher, dass WEA ihren Betrieb automatisch einstellen, sofern die Gefahr von Eisbildung besteht. Ein Schattenmodul sichert die Abschaltung bei Überschreitung der zulässigen Verschattungsdauer. Die Anpassung des WEA-Betriebes zur Nachtzeit reduziert den Schallpegel entsprechend den zulässigen Richtwerten.

Somit beschränkt sich die Betroffenheit des Menschen auf die subjektive Wahrnehmung der Landschaft. Eine frühzeitige Information der Bevölkerung vermeidet Konfliktpotenzial. Das Ausmaß der Beeinträchtigung wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) ermittelt und entsprechend Kompensationsmaßnahmen festgelegt (BIOTA 2024a).

## 4.2 Fläche und Boden

### 4.2.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

Da die Schutzgüter „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 Schutzgutes „Boden“ dar. Innerhalb des Untersuchungsradius werden die unmittelbaren, direkten Wirkungen der WEA erfasst.

#### 4.2.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Für die Analyse und Bewertung des Schutzgutes „Fläche“ ist insbesondere der Flächenverbrauch relevant. Diese Daten stammen aus dem LBP zum Projekt (BIOTA 2024a).

Die Informationsgrundlage zur Bewertung der Schutzgüter bildete ausschließlich das Umweltkartenportal (LUNG M-V 2024a), weshalb hier auf eine gesonderte Quellenangabe verzichtet wurde. Die Bestandsbeschreibung und -bewertung der Schutzgüter „Fläche und Boden“ erfolgen anhand folgender Parameter:

Bodenfunktion:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Extreme Standortbedingungen
- Natürlicher Bodenzustand

WasserpotenzialSchadstofffilter/-puffer.

#### 4.2.1.2 Ist-Analyse

Entsprechend dem Umweltkartenportal Mecklenburg-Vorpommern des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V 2024a) liegt der Untersuchungsraum in der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgischen Seenplatte“. Die Landschaftszone unterteilt sich in mehrere Großlandschaften. Dem Untersuchungsbereich kann diesbezüglich die Großlandschaft „Mecklenburger Großseenlandschaft“ und die Landschaftseinheit „Oberes Warnow-Elde-Gebiet“ zugeordnet werden (LUNG M-V 2024a). Die gesamte Potentialfläche befindet sich auf einer ebenen bis welligen Tieflerhfahlerde bzw. Parabraunerde-Pseudogley. Charakterisiert wird dieser Bereich durch die Grundmoränen, welche auch Stauwasser- und/ oder Grundwassereinfluss aufweisen. Nördlich grenzt eine Bänderparabraunerde an den Vorhabenbereich, wohingegen südlich ebene bis kuppige Sand-Braunerden bzw. Sandersande ohne Wassereinfluss anzutreffen sind.

In Bezug auf das Vorkommen von Altlasten ist eine Abfrage seitens des Auftraggebers für die betroffenen Flurstücke erfolgt, welche bestätigt, dass sich keine Verdachtsflächen, schädliche Bodenveränderungen, altlastverdächtige Flächen oder Altlasten im Sinne des § 2 Absatz 3 bis 6 des BBodSchG auf den planungsrelevanten Flächen befinden. Der Negativbescheid mit Stand vom 12. September 2024 wurde dem Auftraggeber vom Landesamt für Umwelt und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), Dezernat Bodengeologie und Bodenschutz schriftlich übermittelt. Es kann nicht in Gänze ausgeschlossen werden, dass sich im Zuge der Projektbearbeitung Nachträge diesbezüglich ergeben (LUNG M-V 2024b).

Die extremen Standortbedingungen werden anhand der Parameter bodenkundliche Feuchtestufe, Pufferbereiche und effektive Kationenaustauschkapazität im effektiven Wurzelraum bewertet (LUNG M-V 2015). Die effektive Durchwurzelungstiefe im Untersuchungsraum ist gering-mittel. Die nutzbare Feldkapazität variiert im Baubereich von „mittel“ im Bereich der geplanten WEA 1 bis „hoch“ im Bereich der anderen WEA-Standorte im nördlichen Untersuchungsraum. Für die Bewertung der Bodenfunktion wird eine hohe Schutzwürdigkeit angegeben. Dies entspricht einer natürlichen Bodenfruchtbarkeitswertigkeit von 4, einer extremen Standortbewertung von 1 und einem naturgemäßen Bodenzustand der Wertigkeitsstufe 3.

Darüber hinaus hat die Mächtigkeit bindiger Deckschichten eine hohe Bedeutung für den Boden. Die Geschütztheit der Deckschichten im Untersuchungsraum ist „mittel“. Der Grundwasserflurabstand beträgt 5-10 m (LUNG M-V 2024a). Der naturnahe Bodenzustand wird für den gesamten Baubereich, 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 2015). 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 Nutzungsentensivierung 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 mit Auswirkungen auf die Bodeneigenschaften wie Durchlüftung und nutzbare Feldkapazität, welche sich verringern werden. Ein Austreten von Ölen, Treib- oder anderen Schadstoffen aus den Fahrzeugen bedingt eine Kontamination des Bodens. 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 (vgl. LBP-M1 [BIOTA 2024a]). Im Verlauf der Bauarbeiten kommt es in den Bereichen der Fundamente, Kranstellflächen, Zuwegungen und Kabelverläufe zu Bodenabtrag und -verdichtung sowie Teil- und Vollversiegelungen. Letzteres betrifft ausschließlich die Fundamentflächen der WEA. Kranstellflächen und Zuwegungen werden in Form von geschotterten Bereichen teilversiegelt, die in gewisser Weise noch Versickerung und Durchlüftung des Bodens zulassen. Hinzu kommen temporär versiegelte Bereiche während der Bauphase, die unmittelbar nach Beendigung der WEA-Errichtung wieder in ursprünglicher Form zu nutzen sind. Die Vollversiegelung wirkt sich überprägend auf den Boden aus und zieht den Verlust ursprünglicher Bodenfunktionen nach sich. Dies ist aber unmittelbar auf die Fundamente begrenzt und hat keine weitreichende Wirkung. Die Teilversiegelung birgt eine Überprägung und damit einhergehende Veränderung des Bodens. Dies hat auch Einfluss auf **Wasserpotenzial** sowie **Schadstofffilter / -pufferfunktion** der Böden. Einwirkungsmindernd kann der Anlagenrückbau nach ca. 20 Jahren gesehen werden. Im Zuge dessen werden die beanspruchten Flächen wiederhergestellt. Von einer Regeneration der Flächen ist auszugehen, sofern kein WEA Repowering vorgesehen ist. Das Auswirkungsausmaß für die drei Parameter wird aufgrund des hohen Neuversiegelungsgrades und der hohen Schutzwürdigkeit der Bodenfunktion als „hoch“ (4) eingestuft.

### Anlagebedingte Auswirkungen

Der Flächenverbrauch innerhalb der Potentialfläche 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 3.516,4 m<sup>2</sup> durch die WEA-Fundamente. Zusätzlich ist eine Teilversiegelung im Flächenumfang von 23.925,4 m<sup>2</sup> durch Zuwegungen und Kranstellflächen vorgesehen.

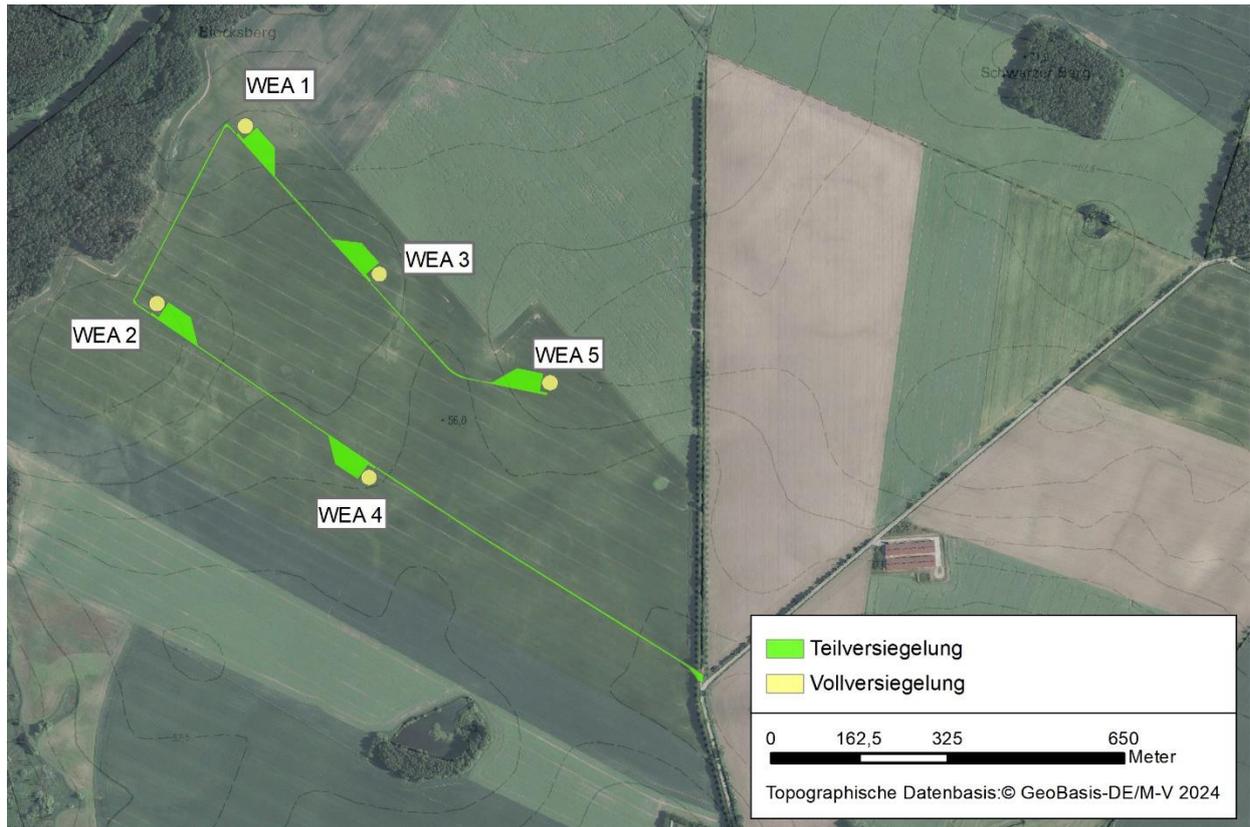


Abbildung 5: Übersicht über die teil- und vollversiegelten Bereiche

Durch die Vollversiegelung (Fundament) und Teilversiegelung (Kranstellflächen, Zuwegungen) kommt es zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme mit Verlust bzw. Beeinträchtigung aller Bodenfunktionen. Zur Erschließung werden neue Wege angelegt. Die Beeinträchtigungen auf die **Bodenfunktion** sind aufgrund des hohen Grades an Neuversiegelung mit „hoch“ (4) zu bewerten.

Die geplanten WEA-Standorte und deren Erschließungsflächen befinden sich größtenteils auf ackerbaulich intensiv genutzten oder versiegeltem und somit anthropogen überprägtem Gebiet. Für die Zuwegungen sind aber auch Eingriffe in Ruderale Staudenflur und eine Baumhecke geplant. Die anlagebedingten Auswirkungen auf die Parameter **Wasserpotential** und **Schadstofffilter/-puffer** werden somit als „mittel“ (3) 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. Da von einem sachgemäßen Umgang mit derartigen Mitteln 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 8: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut „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 - Extreme Standortbedingung - Naturnaher Bodenzustand	2	4	2
Wasserpotenzial	4	3	2
Schadstofffilter/-puffer	4	3	2
Summe*:	10 (hoch)	10 (hoch)	6 (gering)

\*Bewertung basiert auf Tabelle 3, siehe Kapitel 2.5

### 4.2.3 Ergebniszusammenfassung

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Fläche und Boden“ können für die betriebsbedingten Beeinträchtigungen aufgrund des Seltenheitsgrades von Auswirkungen als „gering“ (**2**) eingestuft werden. Anlage- und baubedingt sind aufgrund der erhöhten Schutzwürdigkeit der Böden und des hohen Neuversiegelungsgrades **hohe (4)** Auswirkungen zu erwarten.

## 4.3 Wasser

### 4.3.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

#### 4.3.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Das Schutzgut „Wasser“ wird eingeteilt in **Oberflächengewässer** und **Grundwasser** betrachtet. Bei der Bewertung werden auch schutzgutübergreifende Bedeutungen wie die Qualität und Quantität des Wassers zur Versorgung der Schutzgutes „Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit“, „Tiere“ und „Pflanzen“ und biologische Vielfalt“ herangezogen. Die Bestandsbeschreibung und -bewertung der Unterkategorien Oberflächengewässer und Grundwasser erfolgen anhand folgender 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

In einem Umkreis von 200 m um die direkten Eingriffsbereiche befinden sich keine oberirdischen Gewässer. Außerhalb des Vorhabenbereiches befindet sich nordwestlich der geplanten Anlagen 1 und 2 der Teufelsbach sowie südlich des Vorhabenbereiches ein Kleingewässer, welche jedoch nicht durch von den Baumaßnahmen tangiert werden.

Überschwemmungs- oder Trinkwasserschutzgebiete sind im Bereich der Potentialfläche sowie der nahen Umgebung nicht vorhanden (LUNG M-V 2024a).

#### 4.3.1.2.2 Grundwasser

Dem Grundwasser werden im Landschaftshaushalt zahlreiche wichtige Funktionen zugeschrieben. Dazu gehören die Aufnahme und Speicherung von Niederschlägen sowie die Beeinflussung von Bodenbildung und Entstehung von Biotopen. Der Mensch ist bezüglich der Trinkwasserversorgung stark abhängig vom Grundwasser.

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. Bei hohen Grundwasserspiegeln mit durchlässigen Böden zeigt sich das Grundwasservorkommen besonders empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen.

Während im westlichen Untersuchungsraum Grundwasserflurabstände von < 5-10 m vorherrschen, finden sich im östlichen Gebiet Flurabstände von > 10 m. Dementsprechend weisen diese Bereiche eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber möglichen Beeinträchtigungen auf (LUNG M-V 2024a).

Die Grundwasserflurabstände hängen wesentlich von der Neubildungsrate des Grundwassers ab. Innerhalb der Potentialfläche sind Grundwasserneubildungsraten von 192,4 mm/a bis gemessen worden (LUNG M-V 2024a). Da die Flächen innerhalb des Vorhabenbereiches einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, können Vorbelastungen, bspw. Schadstoffeinträge durch Düngung oder Pestizide, nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

### 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 bspw. durch Schadstoffe von Baustellenfahrzeugen oder Schmierstoffe verursacht werden und über abfließendes Niederschlagswasser in die Oberflächengewässer gelangen können. Dem ist durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen entgegenzuwirken. Zudem besteht die Gefahr einer Aufwirbelung von Staub, welche von den Baustellenfahrzeugen herbeigeführt wird. Dieser Staub könnte sich in umliegenden Oberflächengewässern wie dem Teufelsbach oder dem südlich angrenzenden Kleingewässer ablagern. Da sich das Kleingewässer jedoch innerhalb landwirtschaftlicher Nutzflächen befindet, unterliegt es bereits derartigen Beeinträchtigungen. Eine Beeinträchtigung des Teufelsbaches wird aufgrund des vorgelagerten Waldes, welcher als natürlicher Puffer wirkt, ausgeschlossen. Es befinden sich keine Gewässer im Bereich der Bauarbeiten, so dass keine Gewässer im Untersuchungsraum beschädigt oder zerstört werden.

Insgesamt sind Beeinträchtigungen während der Bauphase für alle Parameter als „**sehr gering**“ (1) einzustufen, was u.a. auf die Vorbelastung durch landwirtschaftliche Flächennutzung zurückzuführen ist.

##### 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

Betriebsbedingte Emissionen in Form von Schadstofffreisetzungen und Staub können während der Wartungsarbeiten durch den Zufahrtsverkehr 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 Schutzgut werden anhand aller Parameter als „**sehr gering**“ (1) eingestuft.

**Tabelle 9: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Teilschutzgut Oberflächengewässer**

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

Parameter	Beeinträchtigungsintensität		
	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Lebensraumfunktion	1	0	1
Natürlichkeit	1	0	1
Erholungsraum Mensch/ Landschaftsbild	1	0	1
<b>Summe*:</b>	<b>3 (sehr gering)</b>	<b>0 (keine)</b>	<b>3 (sehr gering)</b>

\*Bewertung basiert auf Tabelle 3, siehe Kapitel 2.5

#### 4.3.2.2 Grundwasser

##### Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bau- bzw. der späteren Rückbauarbeiten ist eine Verunreinigung des Grundwassers möglich, welche bspw. 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 ausgeschlossen werden. Durch das Fehlen einer bindigen Deckschicht und der geringen Grundwasserflurabstände erhöht sich die Gefährdung des Grundwassers durch Stoffeinträge. Eine Vorbelastung durch Stoffeintrag aus der Landwirtschaft ist anzunehmen. Die Beeinträchtigung der **Qualität des Grundwassers** durch Schadstoffe ist aufgrund der natürlichen Gegebenheiten und bestehender Vorbelastung durch die Landwirtschaft als „**mittel**“ (2) einzustufen.

Schwere Baustellenfahrzeuge verursachen Bodenverdichtungen, einen damit einhergehenden erhöhten Oberflächenabfluss sowie eine erhöhte Verdunstung. Beeinträchtigungen von **Grundwasserreichtum bzw. -menge** und **Grundwasserschutzfunktion** sind hier jedoch nur punktuell zu erwarten und als „**gering**“ (2) zu bewerten.

##### Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen ergeben sich aufgrund der eingeschränkten Versickerung von Niederschlägen in den teilversiegelten Bereichen und der fehlenden Versickerung auf den Fundamentflächen. Da die Niederschläge allerdings aus dem Gebiet nicht künstlich abgeführt werden, bleiben sie für die Grundwasserneubildung erhalten. Abwässer fallen durch die geplanten WEA 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 und entsprechender Vorichtsmaßnahmen sowie der bereits stattfindenden landwirtschaftlichen Nutzung für alle Parameter als **sehr gering (1)** zu bewerten.

**Tabelle 10: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Teilschutzgut 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	3	1	1
Grundwasserschutzfunktion	2	1	1
<b>Summe*:</b>	<b>7 (mittel)</b>	<b>3 (sehr gering)</b>	<b>3 (sehr gering)</b>

\* Bewertung basiert auf Tabelle 3, siehe Kapitel 2.5

### 4.3.3 Ergebniszusammenfassung

Das Risiko der stofflichen Einträge in den Wasserkörper wird im Vergleich zur anthropogenen Vorbelastung im Untersuchungsraum nicht signifikant erhöht.

Die Beeinträchtigung der Oberflächengewässer ist für bau- und betriebsbedingte Parameter als „**sehr gering**“ (1) zu bewerten. Anlagebedingt ist **keine Beeinträchtigung (0)** zu erwarten. Es werden keine Abwässer in die Oberflächengewässer geleitet bzw. Frischwasser aus diesen entnommen.

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen auf das Grundwasser wirken sich baubedingt in **geringem** Maß auf die untersuchten Parameter aus. Dies resultiert aus der geringen natürlichen Geschütztetheit des Grundwassers durch fehlende bindige Deckschichten. Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden aufgrund der Kleinräumigkeit des Eingriffs, der Vorbelastung durch die Landwirtschaft und des fehlenden Direkteingriffs ins Grundwasser als „**sehr gering**“ (1) eingestuft.

## 4.4 Klima und Luft

### 4.4.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

#### 4.4.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Die Schutzgüter „Klima und Luft“ werden unter dem Aspekt der lokalen Klimabeeinflussung untersucht. Dies ist vor allem im Hinblick auf die Rotorbewegung im WEA-Betrieb relevant.

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung der Schutzgüter „Klima und Luft“ erfolgt anhand folgender Parameter:

Kleinklima

- Verdunstung
- Niederschläge
- Temperatur

Windverhältnisse

Luftqualität

Die Bewertung wird verbal-argumentativ vorgenommen. Zur Analyse des Ist-Zustands der Schutzgüter wurden keine spezifischen Bestandserhebungen oder Befragungen durchgeführt, sondern vorhandene Daten- und Informationsgrundlagen (Gutachten, Berichte, Internet) genutzt. Der Untersuchungsradius umfasst das unmittelbare Umfeld der WEA innerhalb der Potentialfläche.

#### 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 Vorhabenbereich liegt die mittlere jährliche Niederschlagsmenge bei ca. 600 mm und die Jahresdurchschnittstemperatur bei 9,6 °C (DWD 2024, AM ONLINE 2024).

Der Betrachtungsraum wird von landwirtschaftlich genutzten Bereichen dominiert, welche als Kaltluftproduzenten fungieren. Ein Wald, der die Funktion als Frischluftproduzenten erfüllt, ist innerhalb des Untersuchungsraumes nur am westlichen Rand anzutreffen.

Die Luftqualität beeinträchtigende Emissionsquellen fallen in der Umgebung des Untersuchungsraumes hauptsächlich im Straßenverkehr an. Hier ist insbesondere die stark frequentierte Bundesstraße 321 anzusprechen. Untergeordnet besteht darüber hinaus die Gefahr von Emissionen, die durch Brände an Häusern oder durch die Landwirtschaft auftreten, aber Sonderfälle darstellen.

Die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens in Bezug auf Klima und Luft steht mit der Planung in keinem unmittelbaren Zusammenhang. Die Windenergie trägt im Allgemeinen zur klimafreundlichen Energieproduktion bei und liefert einen Beitrag zum Klimaschutz. Dies erfordert aber eine generelle Erhöhung klimafreundlicher Produktion sowie weiterer Handlungsanpassungen auf globaler Ebene.

#### 4.4.2 Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

##### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Belastungen sind während des Errichtungsprozesses der WEA in Form von Schadstoffemissionen durch Baustellenfahrzeuge und Maschineneinsatz zu erwarten. Diese sind insbesondere aufgrund der temporären Begrenztheit der Belastung und aber der teilweise gegebenen Lage im Wald insgesamt für die **Luftqualität** und das **Kleinklima** als „gering“ (2) zu bewerten. In Bezug auf die **Windverhältnisse** wird die Auswirkung als „sehr gering“ (1) eingestuft.

##### Anlagebedingte Auswirkungen

Einflüsse auf die lokalen **Windverhältnisse** durch die WEA-Errichtung sind anlagebedingt durch die schmalen Bauwerke nicht zu erwarten. Die **Luftqualität** wird durch die Anwesenheit der Anlagen nicht beeinträchtigt. Negative Auswirkungen auf das lokale Klima können kleinräumig durch die Versiegelung von Bereichen und einer damit verbundenen Reduzierung von Niederschlagsversickerung und Verdunstung auftreten. Daraus resultiert wiederum der ausbleibende Kühlungseffekt für die Luft. Die Auswirkungen beschränken sich auf die WEA-Standorte und sind demnach lokal begrenzt. Weitere geringe Auswirkungen ergeben sich durch die veränderten lokalen Besonnungs- und Beschattungsverhältnisse. Alle Auswir-

kungen sind aufgrund der punktuellen Vollversiegelungen und der Beschränkung des Eingriffs auf anthropogen vorbelastete Landwirtschaftsflächen als „**sehr gering**“ (1) einzustufen.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Der WEA-Betrieb an sich geht mit keinen Emissionen einher. Die einzigen möglichen Beeinträchtigungen können durch die Gebietsbefahrung im Zuge der WEA-Wartung entstehen. Diese Schadstoffemissionen sind im Bereich der Ackerflächen aufgrund der Vorbelastung des Gebietes durch landwirtschaftliche Nutzung als vernachlässigbar zu werten. Innerhalb der Waldfläche weisen die Schadstoffemissionen eine höhere Erheblichkeit auf. Demzufolge ergibt sich eine „**geringe**“ (2) Auswirkung auf **Luftqualität** und **Kleinklima**. Nicht in Gänze auszuschließen ist auch eine leichte Beeinflussung der örtlichen **Windverhältnisse** durch die aus der Bewegung der Rotorblätter resultierenden Verwirbelungen. Aufgrund der lokalen Begrenztheit ohne weiträumige Wirkung ist dies als „**sehr gering**“ (1) zu bewerten.

Eine weitere geringfügige Beeinträchtigung tritt in Bezug auf die lokalen Besonnungs- bzw. Beschattungsverhältnisse auf. Im WEA-Betrieb werden Schlagschatten erzeugt. Die ständige Bewegung der Rotoren führt allerdings zu keinen konstanten Beschattungseffekten. Durch den laufenden Betrieb der WEA ist hier eine fortwährende Bewegung gegeben, sodass sich der Einfluss als nicht erheblich darstellt.

In Bezug auf das **Kleinklima**, den **Niederschlag** und die **Verdunstung** sind die Auswirkungen mit „**sehr gering**“ (1) zu bewerten.

**Tabelle 11: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut 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			
- Niederschläge	2	1	2
- Temperatur			
Windverhältnisse	1	1	1
Luftqualität	2	1	2
<b>Summe*:</b>	<b>5 (gering)</b>	<b>3 (sehr gering)</b>	<b>5 (gering)</b>

\* Bewertung basiert auf Tabelle 3, siehe Kapitel 2.5

#### 4.4.3 Ergebniszusammenfassung

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Klima und Luft“ können aufgrund der Beanspruchung von Waldflächen durch die Zuwegung und der anthropogenen Vorbelastung und der lokalen Begrenztheit des Einflusses als Eingriffsminderung insgesamt als **sehr gering bis gering** eingestuft werden.

## 4.5 Landschaft

### 4.5.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

#### 4.5.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Für die Potentialfläche „Goldenbow“ und Umgebung erfolgen in der Bestandsbeschreibung zunächst u. a. eine kurze Darstellung der Charakteristik der vorherrschenden Landschaft sowie die Beschreibung der Wirkbeziehung zwischen WEA und Landschaft. Ggf. markante Blickbeziehungen werden ebenfalls herausgestellt. Weiterhin dienen Karten und Erläuterungen des Umweltkartenportals des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V 2024a) als Datengrundlage.

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung des Schutzgutes „Landschaft“ erfolgt anhand folgender Parameter:

- Vielfalt
- Eigenart
- Naturnähe

#### 4.5.1.2 Ist-Analyse

Der Untersuchungsraum befindet sich in der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“, der Großlandschaft „Mecklenburger Großseenlandschaft“ und der Landschaftsbildeinheit „Oberes Warnow-Elde-Gebiet“.

Die Acker- und Grünlandflächen sind in einem strukturarmen Grundmoränengebiet gelegen. Markante Landschaftszüge ergeben sich durch die umliegenden Wälder und Heckenstrukturen (LUNG M-V 2023).

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 Westmecklenburg (GLRP WM [LUNG M-V 2008]) in Form von Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Naturnähe/Kulturgrad.

Mit Zunahme der Versiegelung und Bebauung der Landschaft stellt die Naturnähe ein wesentliches Kriterium dar. Die fachgutachterliche 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 2024a) 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 „Goldenbow“ die Stufe 2 (gering bis mittel) ein.

Zur Visualisierung des Bewertungsprozesses wurden die folgenden Bewertungsschemata am Beispiel des Landschaftsbildraumes „Ackerlandschaft zwischen Teufelsbachtal und Wockertal“ abgebildet (siehe Tabelle 12 und Tabelle 13; LUNG M-V 2024a).

**Tabelle 12: Bewertungsschema "Analyse des Landschaftsbildpotenzials"**

Landschaftsbildpotenzial – Analyse –			
Landschaftsbildbezeichnung: Ackerlandschaft zwischen Teufelsbachtal und Wockertal		Bildtyp: Blatt/Bild-Nr.: C. a. V 3–12	
Kategorien	Vielfalt	Naturnähe/Kulturgrad	Eigenart
Komponenten	(Elementspektrum und Anordnung der Landschaftselemente im Raum)	(Grad der anthropogenen Veränderung bzw. Einpassung von Kulturelementen)	(Besonderheiten der Komponenten im Vergleich mit anderen Landschaftsräumen)
<b>2.1 Relief</b>	stark welliges Relief mit einzelnen Geländekuppen: Schwarzer Berg, Tempelberg	unbeeinträchtigtes Relief	-
<b>2.2 Gewässer</b>	einzelne Sölle bei Kossebade	-	-
<b>2.3 Vegetation</b>	sehr geringe Anzahl Alleen und Hecken	sehr geringe Naturnähe, kein Zusammenhang als Heckensystem erkennbar	-
<b>2.4 Nutzung</b>	Ackernutzung dominiert	intensive Ackernutzung überformt die ursprüngliche Natürlichkeit	-
<b>2.5 Siedlungen/Gebäude/Anlagen</b>	Kladrum, Kossebade, Grebin, Dargelütz als kleine Orte mit dichten Siedlungsstrukturen, Stallanlagen am Ortsrand	Kirchtürme der größeren Orte als Orientierungspunkte in der Landschaft	-
<b>Schönheit (Zusammenspiel der Landschaftsbildkomponenten)</b>			

Landschaftsbildpotenzial – Analyse –	
<b>2.6 Raumgrenzen</b>	- nur teilweise durch Waldränder vorgegeben, teilweise fließend
<b>2.7 Wertvolle/störende Bildelemente</b>	- Kirchtürme als einzige wertvolle Bildelemente
<b>2.8 Blickbeziehungen</b>	- entsprechend des Reliefs von den Kuppen aus Blickbeziehungen über weite Räume
<b>2.9 Gesamteindruck</b>	- Landschaftsbild einer intensiv genutzten, naturnahen Ackerlandschaft

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

Tabelle 13: Bewertungsschema „Bewertung des Landschaftsbildpotenzials“

Landschaftsbildpotenzial – Bewertung –					
Landschaftsbildbezeichnung: Ackerlandschaft zwischen Teufelsbachtal und Wocker-tal			Bildtyp: C.a.	Blatt/Bild-Nr.: V 3 - 12	
Lokaler Wert					
Kategorien	Komponenten	Elemente	Einschät-zung	Summe	Abgeleiteter Wert
<b>1. Vielfalt</b>	1.1 Relief	Bewegtheit, Kontraste, For-men	2	4	2
	1.2 Nutzungswechsel	Kleinteiligkeit, Vielfalt, Wechselhäufigkeit	1		
	1.3 Raumgliederung	Wirkung linearer, punktueller und räumlicher Elemente	1		
<b>2. Naturnähe</b>	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	1		
<b>3. Schönheit</b>	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		
<b>4. Eigenart</b>	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	1		

<b>Landschaftsbildpotenzial – Bewertung –</b>	
4.3 Typik	Landschaftsform bestimmt Typik einer Region, wichtig für die Charakteristik einer Region 1
Gesamtwert (lokal + repräsentativ) 7	
Vorläufige Bewertung der Schutzwürdigkeit gering	
<b>Verbal-argumentative Überprüfung der Bewertung</b>	
<b>Besonderheiten</b>	<b>Beschreibung und Bewertung</b>
<b>Vielfalt</b>	- mäßig bis stark welliges Hügelland mit einzelnen Geländekuppen (Tempelberg, Schwarzer Berg)
<b>Naturnähe</b>	- großflächige Ackernutzung und nur in Resten kleinflächiges Intensivgrünland
<b>Schönheit</b>	- keine Fließgewässer und nur sehr geringe Anzahl Stillgewässer (Sölle)
<b>Eigenart</b>	- ehemals vorhandene Natürlichkeit des Landschaftsbildes durch intensive landwirtschaftliche Nutzung stark überformt
Abschließende Bewertung der Schutzwürdigkeit <b>gering</b>	

Nach der landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftsbildpotenziale 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“ (LM M-V 2021) 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 geplanten fünf WEA ergibt sich eine BMK-Fläche von 4.994,5 ha. In diesem BMK wurden die Landschaftsbildräume (LBR) abgebildet. Es sind insgesamt sieben LBR im BMK vorhanden (Abbildung 6). Die Bewertung der Schutzwürdigkeit variiert von „gering bis mittel“ bis „hoch bis sehr hoch“.

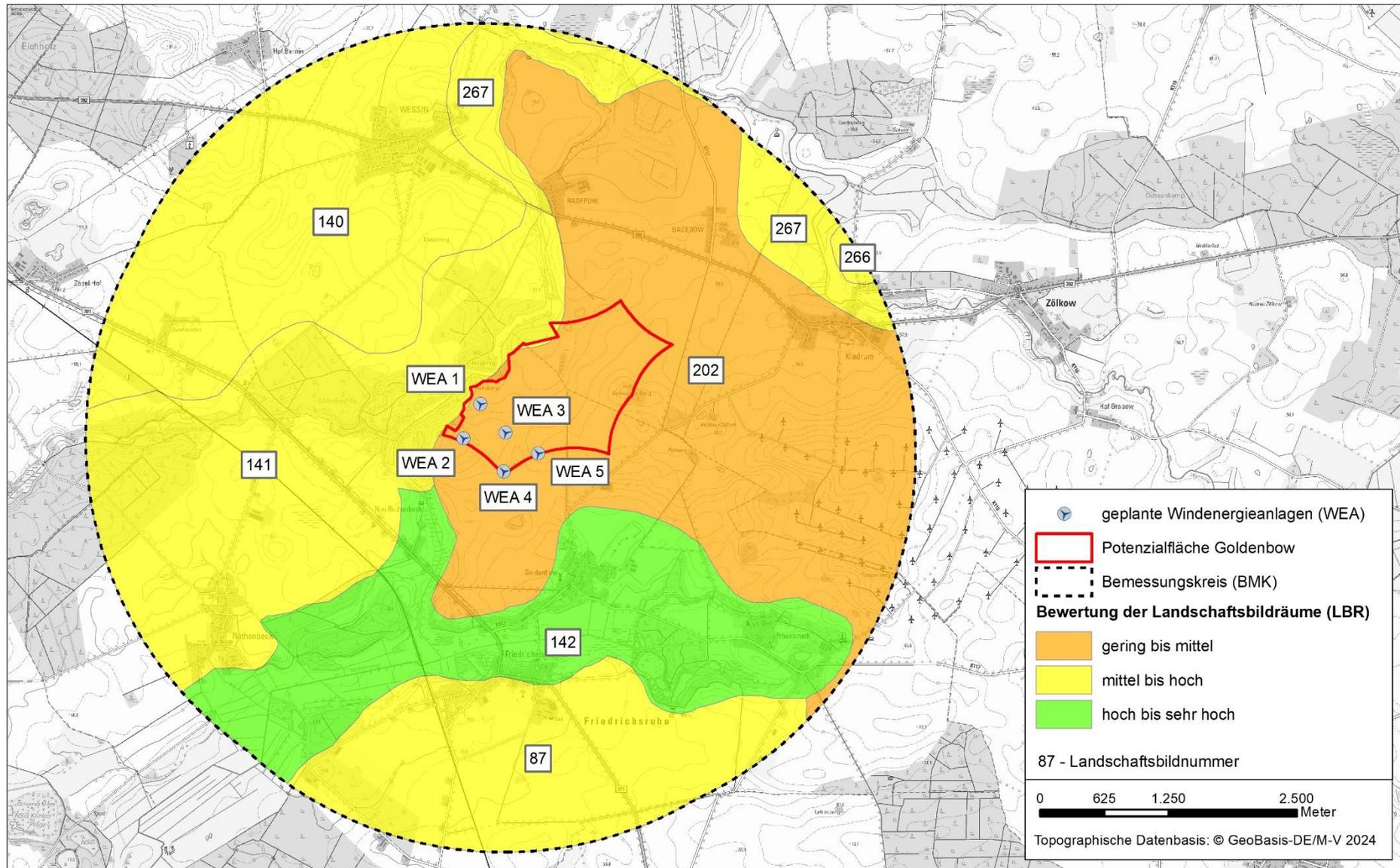


Abbildung 6: Übersicht zu den Landschaftsbildräumen (LBR) innerhalb des Bemessungskreises aller geplanten WEA

**Tabelle 14: Übersicht zu den Landschaftsbildräumen im Bemessungskreis einschließlich ihrer Bewertung**

Nr.	Landschaftsbildraum	Bewertung
87	Ackerlandschaft um Domsühl und Severin	mittel bis hoch
140	Ackerlandschaft um Crivitz	mittel bis hoch
141	Ruthenbecker Wald- und Feldlandschaft	mittel bis hoch
142	Teufelsbachtal	hoch bis sehr hoch
202	Ackerlandschaft zwischen Teufelsbachtal und Wockertal	gering bis mittel
266	Zölkow - Sehlsdorfer Waldlandschaft	mittel bis hoch
267	Niederung der Warnow zwischen Herzberg und Demen	mittel bis hoch

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

<b>Ackerlandschaft um Domsühl und Severin (87)</b>	
<b>Vielfalt</b>	Das Relief ist flachwellig mit wenigen Kuppen. Dazu zählt z.B. der Hohe Berg westlich von Schlieven. An Gewässern ist ausschließlich der Bach östlich von Raduhn mit Seitengräben zu nennen. Die Vegetation wird hauptsächlich von Laub- und Nadelwald geprägt. Dazu kommt kleinflächig Grünland. Landschaftsbildaufwertend wirken zudem viele Alleen und Hecken. Zu den Siedlungen zählen Domsühl und Severin als größere Ortschaften. Weitere Siedlungsstrukturen sind die Eisenbahnlinie sowie die B 321, die von Nordwesten nach Südosten durch den LBR verläuft.
<b>Naturnähe/ Kulturgrad</b>	Das Relief ist weitgehend unbeeinträchtigt. Anthropogene Veränderungen sind aber z. B. durch die technisch ausgebauten Fließgewässer vorhanden. In Hinblick auf die Vegetation sind nur die Laubwaldflächen naturnah. Eine landschaftliche Gliederung bewirken die Alleen und Hecken in den ansonsten großräumigen Ackerflächen. Der Natürlichkeitsgrad ist weitgehend durch die anthropogene Nutzung überprägt. Landschaftsbildbeeinträchtigend wirken zudem die Großstallanlagen bei Domsühl und Schlieven. Zu den Denkmälern zählen die markanten Kirchtürme in beiden Ortschaften.
<b>Eigenart</b>	Eigenart spenden die markanten Einzelbäume (Naturdenkmale) bei Schlieven, Zieslütze und Möderitz. Als landschaftlicher Erholungsraum zählt der ländliche Park in Severin.
<b>Bewertung Schutzwürdigkeit</b>	mittel bis hoch

<b>Ackerlandschaft um Crivitz (140)</b>	
<b>Vielfalt</b>	Der Landschaftsbildraum wird von einem mäßig bewegten Gelände mit nur wenigen markanten Geländekuppen geprägt. Bezüglich der Gewässer sind der Crivitzer See sowie vereinzelte Sölle und Teiche südwestlich von Crivitz zu nennen. Die Vegetation besteht vornehmlich aus größeren Waldflächen nordöstlich von Crivitz sowie Alleen und Hecken. Im Landschaftsbildraum dominiert Ackernutzung, südlich von Crivitz findet sich eine Baumschulnutzung. Als Siedlungsflächen sind die Stadt Crivitz mit ihrer markanten Silhouette, Wessin als großes Dorf sowie mehrere kleine Dörfer zu nennen.
<b>Naturnähe/ Kulturgrad</b>	Das Relief gilt als unbeeinträchtigt. Der Crivitzer See wird als stark verschmutzt eingestuft und weist nur teilweise naturnahe Ufervegetation auf. Die Waldflächen sind nur in Teilen mit naturnahen Laubgehölzen wie Buche, Birke und Erle bestanden. Die Ackernutzungsflächen sind nur gering gegliedert und aufgrund fehlender Strukturelemente entstehen weite Blickbeziehungen und eine gewisse Unübersichtlichkeit, sodass sich unmaßstäbliche Bebauungen besonders negativ auf das Landschaftsbild auswirken.
<b>Eigenart</b>	keine landschaftsbildbestimmenden Besonderheiten oder Eigenarten
<b>Bewertung Schutzwürdigkeit</b>	mittel bis hoch

<b>Ruthenbecker Wald- und Feldlandschaft (141)</b>	
<b>Vielfalt</b>	Der Landschaftsbildraum wird von einem welligen Relief im Norden geprägt. Der Miltzsee südlich von Miltzhof bildet das vorkommende Gewässer. Die Vegetation wird hauptsächlich von Nadelwald mit Kiefer und Fichte charakterisiert. Dazu kommen zahlreiche Alleen zwischen Tramm und Ruthenbeck. Im Norden wird der Landschaftsbildraum großflächig von Waldnutzung geprägt, während im Süden Ackerflächen angrenzen. Zu den Siedlungen zählen Ruthenbeck als kleines Dorf mit aufgelockerter Baustruktur. Daneben dient Miltzhof der Erholungsnutzung.
<b>Naturnähe/ Kulturgrad</b>	Das Relief wird weitgehend von Wald überdeckt. Der Miltzsee ist zu großen Teilen von Wald umgeben, sodass dieser insgesamt wenig anthropogen beeinflusst wird und größere Naturnähe aufweist. Die Vegetation ist hingegen stärker von anthropogener Veränderung gekennzeichnet, was vor allem die Kiefern- und Fichtenforste zeigen. Dabei ist nur der Waldrand naturnah aufgebaut. Eine strukturelle Aufgliederung der Landschaft wird zudem durch die Alleen zwischen den Ackerflächen erzeugt. Die Nutzung ist sowohl forst- als auch landwirtschaftlich intensiv ohne nennenswerte Naturnähe. Es gibt zudem wenige landschaftstypische Gebäude. Geringe landschaftliche Störungen erzeugen aber die Eisenbahnstrecke und die B 321.
<b>Eigenart</b>	Es sind keine Eigenart induzierenden Merkmale im Landschaftsbildraum vorhanden.
<b>Bewertung Schutzwürdigkeit</b>	mittel bis hoch

<b>Teufelsbachtal (142)</b>	
<b>Vielfalt</b>	Bei dem Landschaftsbildraum handelt es sich um ein breites Tal mit geringem Relief. Vorkommende Gewässer sind der Teufelsbach in Nord-Süd-Richtung, sowie nordöstlich von Klinken zahlreiche Gräben. Bei Frauenmark gibt es zudem zahlreiche Teiche. Die Vegetation wird von Grünland und einer Restwaldfläche bestimmt. Es dominiert großflächig die Grünlandnutzung, kleinflächig kommt Ackernutzung bei Frauenmark und zwischen Klinken und Raduhn vor. Insgesamt sind die Dörfer mittelgroß. Die Eisenbahnlinie und die B 321 queren das Gebiet.
<b>Naturnähe/ Kulturgrad</b>	Das Relief ist weitgehend unbeeinträchtigt. Die Fließgewässer sind technisch ausgebaut. Dennoch ist der Teufelsbach im Norden sehr naturnah. Die Teiche weisen ebenso eine größere Naturnähe auf. Dies spiegelt sich auch auf den Restwaldflächen und in der Ufervegetation wider. Die Grünlandnutzung ist intensiv ausgeprägt. Die Siedlungen sind kompakt bebaut, markante und landschaftsbildwirksame Punkte stellen die Kirchtürme in Frauenmark und Raduhn dar.
<b>Eigenart</b>	Die Eigenart entsteht durch zahlreiche Einzelbäume zwischen Klinken und Raduhn, die als Naturdenkmale geschützt sind.
<b>Bewertung Schutzwürdigkeit</b>	hoch bis sehr hoch
<b>Ackerlandschaft zwischen Teufelsbachtal und Wockertal (202)</b>	
<b>Vielfalt</b>	Der Landschaftsbildraum weist ein stark welliges Relief mit einzelnen Geländekuppen, wie dem Schwarzen Berg und dem Tempelberg auf. Die Gewässer werden durch einzelne Sölle bei Kossebade gebildet. Die Vegetation ist weitgehend monoton. Struktur wird durch wenige Alleen und Hecken erzeugt. Die Ackernutzung dominiert. Siedlungen bilden Kladrup, Kossebade, Grebbin und Dargelütz mit dichten Siedlungsstrukturen. Dazu kommen einige Stallanlagen am Ortsrand.
<b>Naturnähe/ Kulturgrad</b>	Das Relief ist unbeeinträchtigt. Dennoch wird der Landschaftsbildraum durch geringe Naturnähe gekennzeichnet. Die Vegetation ist monoton und ein Zusammenhang als Heckensystem fehlt. Die intensive Ackernutzung überformt die ursprünglich vorhandene Natürlichkeit. Die Kirchtürme der größeren Ortschaften dienen als Orientierungspunkte in der Landschaft.
<b>Eigenart</b>	Es sind keine Eigenart induzierenden Merkmale im Landschaftsbildraum vorhanden.
<b>Bewertung Schutzwürdigkeit</b>	gering bis mittel

<b>Zölkow - Sehlsdorfer Waldlandschaft (266)</b>	
<b>Vielfalt</b>	Im Osten des Landschaftsbildraumes ist das Relief mäßig wellig. Hinsichtlich der Gewässer sind die kanalisierten Fließgewässer nördlich der Ortschaft Zölkow zu nennen. Die Vegetation besteht aus großen geschlossenen Waldflächen, sodass die Waldnutzung dominiert und nur in den Randlagen Ackernutzung betrieben wird. Siedlungsflächen gibt es im Landschaftsbildraum nur wenige, zu nennen wären Augzin als Ortsteil von Techentin sowie wenige weitere Einzelgehöfte.
<b>Naturnähe/ Kulturgrad</b>	Das Relief ist wellig und wird teilweise von Wald überdeckt; die Gewässer weisen keine nennenswerte Naturnähe auf. Die Wälder hingegen weisen einen schichtenförmigen Aufbau auf und bestehen vorwiegend aus Buche, Erle und Eiche, sodass hier eine große Natürlichkeit vorzufinden ist. Die Ortsteile sind locker bebaut.
<b>Eigenart</b>	Es sind keine landschaftsbildprägenden Besonderheiten vorhanden.
<b>Bewertung Schutzwürdigkeit</b>	mittel bis hoch

<b>Niederung der Warnow zwischen Herzberg und Demen (267)</b>	
<b>Vielfalt</b>	Eine Talform ist vor allem im nördlichen Teil und zwischen Bülow und Wessin zu erkennen. Als wichtiges Gewässer ist die Warnow mit einmündenden Bächen und Gräben zu nennen. Dazu kommt ein dichtes Grabensystem südöstlich von Zölkow. Die Vegetation wird hauptsächlich von Grünland geprägt. Dazu kommen Restwaldflächen, Teile eines Erlenbruchs und Ufervegetation. Die Grünlandnutzung dominiert. Siedlungen bilden Kladrum und Zölkow am Oberlauf der Warnow als kompakt bebaute Orte. Bülow ergänzt die Siedlungsstruktur als locker bebaute Ortschaft.
<b>Naturnähe/ Kulturgrad</b>	Das Relief ist insgesamt unbeeinträchtigt. Alle Fließgewässer sind technisch ausgebaut. Die Restwaldflächen sind naturnah. Zwischen Zölkow und Peggenhof erzeugt die Ufervegetation Naturnähe an der Warnow. Die Flächen werden intensiv als Grünland genutzt, was zu einer geringen Natürlichkeit führt. In allen Orten befinden sich zahlreiche landschaftstypische Gebäude und Bauweisen. Kladrum weist zudem einen markanten Kirchturm auf.
<b>Eigenart</b>	Eigenart erzeugen die Gräben östlich von Zölkow, die sehr tief in die umgebende Fläche eingeschnitten sind.
<b>Bewertung Schutzwürdigkeit</b>	mittel bis hoch

Die Landschaft innerhalb des BMK wird großräumig durch Acker- und Grünlandflächen bestimmt, welche von Waldflächen umgeben sind und von Grabenstrukturen, Straßen sowie Alleen und Baumreihen zerschnitten werden.

Hinsichtlich des Straßennetzes sind vor allem die Bundesstraßen 321 und 392 zu nennen, die nördlich und südlich der Potentialfläche verlaufen. Weiterhin befindet sich die Kreisstraße 117 südlich des Vorhabengebietes. Als weitere technische Vorbelastung sind die Bestands-WEA im östlich angrenzenden Windpark „Kladrum“ zu nennen.

Als wertgebende Strukturelemente sind im Umgebungsbereich der geplanten WEA zum einen der direkt im Norden angrenzende Wald mit dem Teufelsbach sowie diverse Baumreihen, Alleen und standorttypische Gehölzsäume an Fließgewässern zu nennen. Insgesamt ist der Untersuchungsraum in Bezug auf die

Vielfalt und Eigenart aufgrund der Gehölzstrukturen strukturiert ausgeprägt. Die Naturnähe wird durch die Vorbelastung und anthropogene Überprägung in Form von Straßen abgemindert.

Die voraussichtliche Entwicklung des Landschaftsraumes bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird wahrscheinlich anthropogen geprägt sein. Aufgrund der fortwährenden Nutzungsintensivierung durch den Menschen ist ggf. eine Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität möglich. Ein Wachstum der Siedlungsräume ist ebenfalls denkbar. Die derzeitige Vernetzung der Siedlungsräume ist mit gut zu bewerten.

#### 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 Vogelgezwitscher mit Landschaftsästhetik verbunden werden.

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

Aufgrund der Unterbrechung bzw. Behinderung markanter Blickbeziehungen stellt die Anwesenheit der geplanten WEA grundsätzlich eine Störung des Landschaftsraumes dar. Dabei können insbesondere die ästhetische Funktion der offenen Landschaft und das Landschaftserleben beeinträchtigt werden. Als technische Bauwerke mit großer Höhe können WEA das Landschaftsbild deutlich verändern. Die Sichtbarkeit in der Landschaft ist ein sehr weitreichender Faktor, der aber durch die umliegenden Waldbereiche gemindert wird.

Die gradlinigen Vertikalstrukturen bewirken innerhalb der Umgebung eine 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 ist eine bedarfsgerechte Befeuerung für die geplanten WEA vorgesehen. 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 für vorhandene Landschaftsstrukturen. Die Beeinträchtigungsintensität im Vorhabenbereich und umgebenen Waldflächen durch **Barriere- und Zerschneidungswirkungen** der WEA wird in Bezug auf **Eigenart, Vielfalt und Naturnähe** der Landschaft mit „hoch“ bewertet (vgl. Tabelle 15).

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

**Tabelle 15: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut 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	4	4
Eigenart	4	4
Naturnähe	4	4
<b>Summe*:</b>	<b>12 (hoch)</b>	<b>12 (hoch)</b>

\* Bewertung basiert auf Tabelle 3, siehe Kapitel 2.5

### 4.5.3 Ergebniszusammenfassung

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Landschaft“ bewirken eine **hohe 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

Die Betrachtung des Schutzgutes „Tiere“ beschränkt sich auf die Artengruppen, die im Zusammenhang mit Windkraft von besonderer Relevanz sind. Dies sind in erster Linie Fledermäuse und Vögel. Ausführliche Bewertungen zur Beeinträchtigung der Fauna sind dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB [BIOTA 2024b]) zu entnehmen. Für viele Arten besteht eine temporäre Beeinträchtigung durch die Baumaßnahmen, deren Störwirkungen aber zu keiner signifikanten Beeinträchtigung führen. Eine signifikante Störung tritt ein, wenn Erhaltungszustände von Arten maßgeblich und dauerhaft verändert werden. Der Fischotter beispielsweise kann im Untersuchungsraum vorkommen, Fortpflanzungs- und Ruhestätten befinden sich aber nicht im Eingriffsbereich. Für Insekten entstehen am WEA-Fuß neue Habitate durch die Böschungsbepflanzungen.

### 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 sowie 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 Untersuchungsraum 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. Zudem 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 bspw. 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 der Kartierbericht (UMWELT & PLANUNG 2020) und der AFB (BIOTA 2024b) verwendet. Es gelten die in Tabelle 16 angegebenen Untersuchungsräume und Kartierzeiträume. Hinsichtlich der Zug- und Rastvögel ist anzumerken, dass hier keine Kartierung erfolgte. Eine mögliche Betroffenheit dieser Vogelgruppe wurde anhand einer Relevanzprüfung im Rahmen des AFB (BIOTA 2024b) durchgeführt.

**Tabelle 16: Untersuchungsraum und Kartierzeiträume der verschiedenen Artengruppen der Vögel in Bezug auf Kartierungen (UMWELT & PLANUNG 2020)**

Artengruppe	Untersuchungszeitraum / Untersuchungsraum Kartierungen
Brutvögel	März bis Juli 2019 / Potentialfläche „Goldenbow“
Groß- und Greifvögel	März bis Juli 2019 / 2.000 m um die geplanten Anlagen

#### 4.6.1.1.2 Ist-Analyse

##### 4.6.1.1.2.1 Brutvögel

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen im Jahr 2019 (UMWELT & PLANUNG 2020) wurden insgesamt 60 Brutvogelarten innerhalb der Potentialfläche „Goldenbow“ festgestellt (vgl. Tabelle 41).

**Tabelle 17:** Liste aller im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus (als besonders geschützt nach § 10, Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG gelten darüber hinaus alle europäischen Vogelarten)

**Legende:** VSRL Anh. 1 = Vogelschutzrichtlinie, Anhang 1; RL D = Rote Liste Deutschland (RYSLAVY et al. 2020); RL M-V = Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern (VÖKLER et al. 2014), RL-Kategorien: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, \* = ungefährdet

Deutscher Name	VSRL Anh.1	RL D	RL M-V	mögliche Beeinträchtigungen (Relevanz)
<b>Amsel</b> ( <i>Turdus merula</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )	-	*	*	nein Reviere über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Baumpieper ( <i>Anthus trivialis</i> )	-	V	3	nein Reviere über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Blaumeise</b> ( <i>Parus caeruleus</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Bläsralle ( <i>Fulica atra</i> )	-	*	V	nein Reviere über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Bluthänfling</b> ( <i>Carduelis cannabina</i> )	-	3	V	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
<b>Braunkehlchen</b> ( <i>Saxicola rubetra</i> )	-	2	3	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
<b>Buchfink</b> ( <i>Fringilla coelebs</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
<b>Dorngrasmücke</b> ( <i>Sylvia communis</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Eichelhäher ( <i>Garrulus glandarius</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Feldlerche</b> ( <i>Alauda arvensis</i> )	-	3	3	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten potentielle Schädigung der Fortpflanzungsstätte mögliche Vergrämung durch WEA (Vertikalstrukturen)
<b>Feldsperling</b> ( <i>Passer montanus</i> )	-	V	V	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
<b>Fitis</b> ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
<b>Gartenbaumläufer</b> ( <i>Certhia borin</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Gartengrasmücke ( <i>Sylvia brachysactyla</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Gelbspötter</b> ( <i>Hippolais icterina</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten

Deutscher Name	VSRL Anh. 1	RL D	RL M-V	mögliche Beeinträchtigungen (Relevanz)
<b>Goldammer</b> ( <i>Emberiza citrinella</i> )	-	V	V	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten potentielle Schädigung der Fortpflanzungsstätte
Graumammer ( <i>Emberiza calandra</i> )	-	V	V	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Graugans ( <i>Anser anser</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Grauschnäpper ( <i>Muscicapa striata</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Grünfink</b> ( <i>Carduelis chloris</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Habicht ( <i>Accipiter gentilis</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Haubenmeise</b> ( <i>Parus cristatus</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
<b>Heidelerche</b> ( <i>Lullula arborea</i> )	x	V	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Kernbeißer ( <i>Coccothraustes coc-</i> <i>cothraustes</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Klappergrasmücke ( <i>Sylvia curruca</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Kleiber</b> ( <i>Sitta europaea</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Kleinspecht ( <i>Dendrocopus minor</i> )	-	V	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Kohlmeise</b> ( <i>Parus major</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Kolkrabe ( <i>Corvus corax</i> )	-	*	*	nein Revier über 800 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Kranich ( <i>Grus grus</i> )	x	*	*	nein nur einmaliger Brutzeitnachweis an zwei Orten, kein Brutbestand
<b>Mäusebussard</b> ( <i>Buteo buteo</i> )	-	-	-	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten und Betrieb; ein Revier in knapp ca. 150 m von WEA 2 bzw. 350 m von WEA 1 entfernt
Misteldrossel ( <i>Turdus viscivorus</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Mönchsgrasmücke</b> ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Nachtigall ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt

Deutscher Name	VSRL Anh.1	RL D	RL M-V	mögliche Beeinträchtigungen (Relevanz)
Nebelkrähe ( <i>Corvus cornix</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )	x	-	V	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Rauchschwalbe ( <i>Hirundo rustica</i> )	-	V	V	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Ringeltaube</b> ( <i>Columba palumbus</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Rohrweihe ( <i>Circus aeruginosus</i> )	x	*	*	nein nächstgelegene WEA 5 über 1.800 m entfernt
Rotkehlchen ( <i>Erithacus rubecula</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Rotmilan</b> ( <i>Milvus milvus</i> )	x	*	V	Tötungsrisiko potentiell erhöht; WEA 1, 2, 3, 5 im zP, WEA 4 im eP; des nördlichen Brutpaares bzw. alle WEA im eP des östlichen Brutpaares
<b>Schafstelze</b> ( <i>Motacilla flava</i> )	-	*	V	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten potentielle Schädigung der Fortpflanzungsstätte mögliche Vergrämung durch WEA (Vertikalstrukturen)
<b>Schwanzmeise</b> ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
<b>Schwarzkehlchen</b> ( <i>Saxicola rubicola</i> )	-	V	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Schwarzmilan ( <i>Milvus migrans</i> )	x	*	*	Tötungsrisiko nicht erhöht; alle WEA im erweiterten Prüfbereich des Brutpaares
Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> )	x	*	*	nein Revier über 800 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Singdrossel</b> ( <i>Turdus philomelos</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Sommergoldhähnchen ( <i>Regulus ignicapillus</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Sprosser ( <i>Luscinia luscinia</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Stieglitz ( <i>Carduelis carduelis</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Sumpfmeise</b> ( <i>Parus palustris</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten
Tannenmeise ( <i>Parus ater</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Teichrohrsänger ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	-	*	V	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt

Deutscher Name	VSRL Anh. 1	RL D	RL M-V	mögliche Beeinträchtigungen (Relevanz)
Trauerschnäpper ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	-	*	3	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Wachtel</b> ( <i>Cortunix cortunix</i> )	-	V	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten potentielle Schädigung der Fortpflanzungsstätte mögliche Vergrämung durch WEA (Vertikalstrukturen)
Waldlaubsänger ( <i>Phylloscopus sibilatrix</i> )	-	*	3	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Waldohreule ( <i>Asio otus</i> )	-	*	*	nein Revier über 1.000 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Waldkauz ( <i>Strix aluco</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Weidenmeise ( <i>Parus montanus</i> )	-	*	V	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Weißstorch ( <i>Ciconia ciconia</i> )	x	3	2	Tötungsrisiko nicht erhöht; alle WEA im erweiterten Prüfbereich des Brutpaares
Wintergoldhähnchen ( <i>Regulus regulus</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	-	*	*	nein Revier über 200 m von geplanten WEA und Zuwegungen entfernt
<b>Zilpzalp</b> ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	-	*	*	Störung durch Lärm und optische Bewegungsreize während der Bauarbeiten

Die wesentlichen Gebietsspezifika sowie die potentielle Ausprägung der Artvorkommen im Untersuchungsraum sind in folgender Tabelle 18 als Bewertungsgrundlage zusammengestellt. Die vorkommenden Groß- und Greifvögel werden separat in Kap. 4.6.1.1.2.2 behandelt.

**Tabelle 18: Übersicht über die gebietsspezifische Habitatausprägung und potentiell vorkommende Brutvögel im Untersuchungsraum**

Kriterium	Ausprägung
<b>Habitatqualität</b>	
<b>Diversität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Ackernutzung</li> <li>• ein feucht-nasses Gehölzbiotop</li> <li>• Feldweg mit beidseitiger Hecke</li> <li>• zwei Kleingewässer</li> <li>• ein großes Waldgebiet, das im Nordwesten an die Potentialfläche angrenzt</li> </ul>
<b>Ungestörtheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruchtfolge (wechselndes Vegetationsgefüge, Anpassung notwendig, Veränderungen der Habitate)</li> <li>• intensive Ackerwirtschaft mit möglichem Pestizideinsatz (dichte Vegetationsausprägung, Insektenarmut, Gebietsbefahrung)</li> </ul>
<b>Habitatnutzung</b>	

Kriterium	Ausprägung
<b>Revierdichte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>insgesamt 60 Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet</li> <li>häufigste Art ist Feldlerche mit 57 Revieren</li> </ul>
<b>Räumliche Beanspruchung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>artabhängig, aber hauptsächlich in Waldbereichen, Waldrändern, Hecken und sonstigen Gehölzstrukturen</li> <li>Feldlerchen sind in Offenlandbereichen bzw. auf Ackerflächen im gesamten Untersuchungsraum relativ gleichmäßig verteilt</li> </ul>
<b>Anfälligkeit</b>	
<b>Biodiversität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>60 Brutvogelarten unterschiedlicher Habitatansprüche und Brutstätten mit Präferenz zum Vorkommen von boden- und baumbrütenden Arten</li> <li>Vorkommen der Feldlerche als Offenlandart und typischen gehölzgebundenen Arten dominierend</li> <li>seltener aufgenommen wurden Arten der halboffenen Landschaft</li> </ul>
<b>Gefährdung / Schutz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sieben Brutvogelarten mit Gefährdungsstatus / Vorwarnstatus nach Roter Liste Deutschland und Mecklenburg-Vorpommern</li> <li>zwei nach BArtSchV streng geschützte Arten</li> <li>vier Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie</li> </ul>

#### 4.6.1.1.2.2 Groß- und Greifvögel

2019 erfolgte eine Kartierung von Großvögeln im Umkreis von 2.000 m um die Potentialfläche „Goldenbow“ (UMWELT & PLANUNG 2020). Nachfolgend angegeben werden die für die aktuelle Planung relevanten Groß- und Greifvögel laut AFB (BIOTA 2024b).

**Tabelle 19:** Liste der im Untersuchungsraum festgestellten Großvögel mit Angaben zu vorgefundenen Horsten 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: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, \* = ungefährdet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl Horste	BArtSchV	VS-RL Anh. 1	RL D	RL M-V
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	2			*	*
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	1			*	*
Kranich	<i>Grus grus</i>	2		x	*	*
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	7			*	*
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	1		x	*	*
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	2		x	*	V
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	1		x	*	*
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	1	sg	x	V	2

Der **Rotmilan** besitzt zwei Horste im Untersuchungsraum. Der Horst im Norden überdeckt alle geplanten WEA außer Nr. 4 mit dem zentralen Prüfbereich (zP, WEA 1 mit 746 m bis WEA 5 mit 1.128 m). WEA Nr. 4 befindet sich mit 1.307 m entsprechend im erweiterten Prüfbereich.

Der zweite Horst im Nordosten ist über 1.200 m entfernt, sodass sich alle WEA im erweiterten Prüfbereich befinden (WEA 5 mit 1.396 m bis WEA 2 mit 2.078 m). Laut § 45b Abs. 4 BNatSchG bestehen bei einer Lage im zentralen Prüfbereich in der Regel Anhaltspunkte für ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Vögel. Für das Brutpaar des westlichen Horststandortes ist daher ein signifikant erhöhtes Risiko anzunehmen. Um das Tötungsrisiko unter die Signifikanzschwelle zu senken, sind nach § 45b Abs. 4 Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG standortbezogene Maßnahmen durchzuführen. Mit einer Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen kann das Tötungsrisiko gemindert werden (BIOTA 2024b).

Der **Schwarzmilan** wurde mit einem Brutpaar im Untersuchungsraum festgestellt. Der Horststandort befindet sich südwestlich der Ortschaft Ruthenbeck. Damit liegen alle geplanten WEA im erweiterten Prüfbereich, mit der geringsten Entfernung von ca. 1.480 m bis zum WEA-Standort 2. Der erweiterte Prüfbereich von 2.500 m schließt den Horststandort mit ein. Die Wirksamkeit der Maßnahmen der Abschaltung der WEA bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen für den Rotmilan gilt für den Schwarzmilan gleichermaßen.

Es wurde ein besetzter Horst des **Weißstorchs** in der Umgebung nachgewiesen, welcher sich innerhalb des laut Anlage 2 zu § 45 b BNatSchG festgesetzten erweiterten Prüfbereiches (eP) von 2.000 m befindet. Von einer signifikanten Erhöhung der Tötungs- und Verletzungsgefahr ist nicht auszugehen, sodass keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind.

Das Brutvorkommen der **Rohrweihe** liegt in mehr als 1.800 m Entfernung zur nächsten WEA und befindet sich damit im erweiterten Prüfbereich. Eine Erforderlichkeit zur Durchführung von Maßnahmen besteht nicht.

Alle weiteren benannten Arten gelten laut § 45b BNatSchG nicht als kollisionsgefährdet und sind demnach in Bezug auf die betriebsbedingten Auswirkungen durch den WEA-Betrieb nicht prüfrelevant. Laut AAB-WEA- Vögel (LUNG M-V 2016a) sind die weiteren Arten jedoch hinsichtlich einer potentiellen Störung zu prüfen. Für Habicht, Kolkrabe und Kranich sind keine anlagen- und betriebsbedingten erheblichen Störungen zu erwarten.

In nachfolgender Tabelle werden die Habitatausprägung und Artspezifik für die oben gelisteten Arten analysiert und bewertet.

**Tabelle 20: Ausprägungen der Habitate in Bezug auf die Großvögel**

**Legende:** RL M-V = Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern, VS-RL = Vogelschutzrichtlinie

Kriterium	Ausprägung
<b>Habitatqualität</b>	
<b>Diversität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Ackernutzung</li> <li>• ein feucht-nasses Gehölzbiotop</li> <li>• Feldweg mit beidseitiger Hecke</li> <li>• zwei Kleingewässer</li> <li>• ein großes Waldgebiet, das im Nordwesten an die Potentialfläche angrenzt</li> </ul>
<b>Ungestörtheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruchtfolge (wechselndes Vegetationsgefüge, Anpassung notwendig, Veränderungen der Habitate)</li> </ul>

Kriterium	Ausprägung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>intensive Ackerwirtschaft mit möglichem Pestizideinsatz (dichte Vegetationsausprägung, Insektenarmut, Gebietsbefahrung)</li> </ul>
<b>Habitatnutzung</b>	
<b>Revierdichte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwei Rotmilanhorste; davon einer im zentralen Prüfbereich der Anlagen 1,2,3,5. Potentialfläche liegt fast vollständig im zentralen Prüfbereich sowie teilweise im Nahbereich</li> <li>Ein Schwarzmilanhorst südwestlich der Potentialfläche im erweiterten Prüfbereich</li> <li>Ein Weißstorchhorst in Goldenbow im erweiterten Prüfbereich</li> <li>Ein Brutvorkommen der Rohrweihe im erweiterten Prüfbereich</li> <li>weitere Horste von Habicht, Kolkrabe, Kranich und Mäusebussard</li> </ul>
<b>Räumliche Beanspruchung</b>	Horststandorte befinden sich insbesondere im Waldgebiet nordwestlich der Potentialfläche, aber in geringerem Umfang auch in sonstigen Gehölzstrukturen
<b>Anfälligkeit</b>	
<b>Biodiversität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>acht nachgewiesene bzw. brütende Großvogelarten in Kartierperiode 2019; davon vier windkraftsensible Arten (1x Rohrweihe, 1x Schwarzmilan, 1x Weißstorch, 2x Rotmilan)</li> <li>typische Großvogelarten Mecklenburg-Vorpommerns</li> </ul>
<b>Gefährdung / Schutz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nach BArtSchV streng geschützt ist der Weißstorch</li> <li>im Anhang 1 der VS-RL sind Kranich, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan und Weißstorch aufgeführt</li> <li>Weißstorch ist laut der RL M-V stark gefährdet</li> </ul>

#### 4.6.1.1.2.3 Zug- und Rastvögel

Im Rahmen einer Relevanzprüfung wurde eine mögliche Betroffenheit der Zug- und Rastvögel im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag überprüft (vgl. Tabelle 21, BIOTA 2024b).

Tabelle 21: Relevanzprüfung Zug- und Rastvögel auf Grundlage der AAB-WEA (LUNG M-V 2016a)

Art / Artengruppe	Abfrage von Raststätten, Vogelzugleitlinien beim LUNG M-V im Radius von ... km um die WEA-Standorte	Ergebnisse
Vogelzugleitlinien	an geplanten Standorten / Windpark	Weder Zone A, noch B: kein Verstoß gegenüber Tötungsverbot, da Zone A freigehalten wird.
Schlaf- und Tagesruheplätze der Rast- und Überwinterungsvögel (Kranich, Gänse)	3 km zu Schlafplätzen der Kategorie A und A* 500 m zu Schlafplätze Kategorie B, C und D	Die nächstgelegenen Schlafplätze bzw. Tagesruheplätze befinden sich auf dem Barniner See (Kategorie B für Gänse und Tauchenten – über 5 km entfernt) sowie die Lewitzteiche (Kategorie A für Tauchenten, Gänse und Kraniche - über 12 km entfernt)
Nahrungsgebiete der Rast- und Überwinterungsvögel	an geplanten Standorten/Windpark	Die Bedeutung als Nahrungsfläche am Standort der geplanten WEA wird in die Stufe 1 – keine Bedeutung zugewiesen. Es werden durch

Art / Artengruppe	Abfrage von Raststätten, Vogelzugleitlinien beim LUNG M-V im Radius von ... km um die WEA-Standorte	Ergebnisse
		den Bau der geplanten WEA keine Flugkorridore zu Flächen mit außerordentlicher Bedeutung (Stufe 4) beeinträchtigt.

Im Ergebnis der Relevanzprüfung konnte kein Verstoß gegenüber dem Tötungsverbot sowie dem Schädigungsverbot ist aufgrund der Lage außerhalb der Vogelzugleitlinien, der Entfernung zu Schlaf- und Tagesruheplätzen, zu Nahrungsgebieten der Stufe 4 und den fehlenden potentiellen Flugrouten in diesen Gebieten nicht gegeben. Eine Prüfung der Verbotstatbestände ist nicht erforderlich.

**Tabelle 22: Ausprägung der Kriterien in Bezug auf die Zug- und Rastvögel**

Kriterium	Ausprägung
<b>Habitatqualität</b>	
<b>Diversität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ackerflächen als Rast- und Nahrungsflächen relevant</li> <li>• Potentialfläche selbst nur für sporadische, vereinzelte Nutzung als Nahrungsflächen, keine großen Trupps zu erwarten</li> <li>• Nahrungsangebot in der Ackerflur sowie in den vorhandenen Kleinstrukturen (Baumreihen, Alleen); Leitstrukturen für Wanderbewegung von Kleinvögeln (straßen- und grabenbegleitendes Grün) vorhanden</li> </ul>
<b>Ungestörtheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruchtfolge (wechselndes Vegetationsgefüge, Anpassung notwendig, Veränderungen der Habitate)</li> <li>• intensive Ackerwirtschaft mit möglichem Pestizideinsatz (dichte Vegetationsausprägung, Insektenarmut, Gebietsbefahrung)</li> <li>• diverse Bestandsanlagen im westlich angrenzenden WEG Wessin und östlich angrenzenden WEG „Kladrum / Zölkow“</li> </ul>
<b>Habitatnutzung</b>	
<b>Revierdichte/ Rastaufkommen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Schlaf- und Ruhestätten im Untersuchungsgebiet oder im nahen Umfeld</li> <li>• keine Lage der Potentialfläche innerhalb von Vogelzugzonen mit hoher Dichte</li> <li>• Lage außerhalb von Rastgebieten der Stufe 3</li> </ul>
<b>Räumliche Beanspruchung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptzugrouten im Untersuchungsraum werden ausgeschlossen</li> <li>• keine besondere Nutzung innerhalb der Potentialfläche als Rastgebiet abzuleiten</li> <li>• keine Barrierewirkung für bedeutende Korridore des Vogelzugs anzunehmen</li> </ul>
<b>Anfälligkeit</b>	
<b>Biodiversität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei den nachgewiesenen Greifvogelarten ist anzunehmen, dass diese auch als Nahrungsgäste eingestuft werden könnten; darunter bspw. Kranich, Weißstorch, Rotmilan, Mäusebussard</li> </ul>
<b>Gefährdung / Schutz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotmilan ist streng geschützte Art und stark gefährdete Art in M-V sowie Art der VS-RL Anhang I</li> <li>• Weißstorch ist streng geschützte Art und Art der Vorwarnliste M-V sowie der VS-RL Anhang I</li> <li>• Kranich ist streng geschützte Art sowie Art der VS-RL Anhang I</li> </ul>

#### 4.6.1.2 Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut

##### 4.6.1.2.1.1 Brutvögel

Im AFB (BIOTA 2024b) wurden die in Kapitel 4.6.1.1.2.1 betrachteten Brutvögel hinsichtlich der Auslösung von Verbotstatbeständen untersucht. Wenn zu erwarten ist, dass durch das Vorhaben potentiell Verbotstatbestände ausgelöst werden, wurden Maßnahmen festgelegt, durch die Beeinträchtigungen für die betroffenen Arten vermieden, ausgeglichen oder kompensiert werden.

Tabelle 23 gibt eine Übersicht zu den Verbotstatbeständen und erforderlichen Maßnahmen der betroffenen Arten der Brutvögel.

Tabelle 23: Auf Verbotstatbestände abgeprüfte Arten nach AFB (BIOTA 2024b)

Abgeprüfte Arten	Ausgelöste Verbotstatbestände			Maßnahmen	vermieden/ ausgeglichen/ kompensiert		
	Tötung	Störung	Schädigung				
<b>Amsel</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Bachstelze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Baumpieper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Blaumeise</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Blässralle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Bluthänfling</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Braunkehlchen</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Dorngrasmücke</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Eichelhäher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Feldlerche</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2] [AFB-CEF]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input checked="" type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Feldsperling</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Fitis</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Gartenbaumläufer</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Gartengrasmücke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Gelbspötter</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Goldammer</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2] [AFB-CEF]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input checked="" type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Graumammer</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Graugans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Grauschnäpper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Grünfink</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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
Habicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Haubenmeise</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Heidelerche</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Kernbeißer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Klappergrasmücke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Kleiber</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Kleinspecht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Kohlmeise</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Kolkrabe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Kranich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Mäusebussard</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Misteldrossel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Mönchsgrasmücke</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Nachtigall	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Nebelkrähe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Neuntöter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Rauchschwalbe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Ringeltaube</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Rohrweihe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Rotkehlchen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Rotmilan</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2] [AFB-V3]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Schafstelze</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2] [AFB-CEF]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input checked="" type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Schwanzmeise</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Schwarzkehlchen</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Schwarzmilan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Schwarzspecht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Singdrossel</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Sommergoldhähnchen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Sprosser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Stieglitz</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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
Stockente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Sumpfmeise</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Tannenmeise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Teichrohrsänger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Trauerschnäpper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Wachtel</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[AFB-V2] [AFB-CEF]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input checked="" type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Waldlaubsänger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Waldohreule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Waldkauz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Weidenmeise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Weißstorch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Wintergoldhähnchen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Zaunkönig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
<b>Zilpzalp</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>

### Brutvögel (bis 200 m-Radius)

#### Bodenbrüter bzw. bodennah brütende Arten der Feldflur, Ruderalflächen und Röhrichte (z. B. Feldlerche)

Diese Gilde umfasst Vogelarten, die ihren Hauptlebensraum und Brutstätten in den Halboffen- und Offenlandschaften haben, die mit Einzelgehölzen und einer ausgeprägten Krautschicht durchsetzt sind oder auch Ackerflächen umfassen. Diese Arten kommen innerhalb des Untersuchungsraumes in allen Bereichen der Ackerflächen vor, konzentrieren sich jedoch abgesehen von der Feldlerche entlang strukturgebender Habitatsstrukturen wie Hecken oder Einzelgehölzen (UMWELT & PLANUNG 2020).

Es handelt sich um Arten, die jährlich neue Reviere bilden und im Untersuchungsraum vornehmlich Saumstrukturen und schütterere Ackerbereiche zur Brut und Nahrungssuche nutzen.

#### Baubedingt

Eine grundsätzliche Gefährdung der Bodenbrüter besteht durch die Überbauung vorhandener und potentieller Brutreviere durch die Baumaßnahmen sowie durch Kollision mit Baufahrzeugen. Störungen durch optische und akustische Reize bei Anlagenerrichtung (Baulärm, optische Beunruhigung, Staubaufwirbelung, Staubablagerung und Bodenverdichtung, Scheucheffekte) sind ebenfalls zu erwarten. Durch die Anwendung der Bauzeitenregelung [AFB-V2] werden erhebliche Beeinträchtigungen vermieden (BIOTA 2024b).

#### Anlage- und betriebsbedingt

Es besteht ein Kollisionsrisiko durch die Windenergieanlagen (WEA) als Bauwerke an sich (anlagebedingt). Zudem kann es im WEA-Betrieb und der damit einhergehenden Rotorbewegung zu Kollisionen mit den Rotorblättern kommen (Vogelschlag und Barotrauma). Da sich die bodenbrütenden Kleinvogelarten primär nicht in Höhe der Rotoren

aufhalten und die Anlagen selbst als Hindernis wahrnehmen und ihnen somit ausweichen, wird das Tötungsrisiko für diese Arten als nicht signifikant eingestuft.

### **Freibrüter (z. B.: Amsel, Mönchsgrasmücke, Fitis, Goldammer, Ringeltaube, Zilpzalp)**

#### Baubedingt

Die betroffenen Arten sind typische Brutvögel der Feldgehölze, Hecken, Wälder und Waldränder, die ihre Nester frei anlegen und dabei nicht an besondere Strukturen wie Nischen oder Höhlen gebunden sind. Die Arten bilden i. d. R. jährlich neue Reviere und weisen in Mecklenburg-Vorpommern überwiegend stabile Bestände auf. Grundsätzlich sind diese Arten durch Scheuch- und Vergrämungseffekte im Rahmen der Errichtung von WEA und der Anlage von Zuwegungen beeinträchtigt. Durch die Bauzeitenregelung [AFB-V2] (BIOTA 2024b) werden erhebliche Beeinträchtigungen durch Bauarbeiten vermieden.

#### Anlage- und betriebsbedingt

Es besteht ein Kollisionsrisiko durch die WEA als Bauwerke an sich (anlagebedingt) sowie durch den WEA-Betrieb und der damit einhergehenden Rotorbewegung mit Risiko für Vogelschlag und Barotrauma. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die bodenbrütenden Kleinvogelarten sich primär nicht in Höhe der Rotoren aufhalten, sodass das Tötungsrisiko als nicht signifikant eingestuft wird.

### **Brutvögel mit Brutstättenbindung an Gehölze bzw. Baumhöhlen und Horstbrüter (z. B. Sumpfmeise, Rotmilan)**

Diese Gilde umfasst Brutvögel, die in Höhlen von Bäumen oder in Horsten von Gehölzen ihre Brutstätte haben. Aufgrund dieser besonderen Bindung an Gehölze mit entsprechender Ausprägung, gilt für die Horststandorte ein Bestandsschutz (in der Regel 2-5 Jahre) und für mögliche Höhlenverluste eine Ausgleichspflicht (in der Regel erfolgt ein Ausgleich im Verhältnis 1:2 oder 1:3). Im Untersuchungsraum befinden sich potentielle Gehölzstrukturen in den umliegenden Waldflächen und Gehölzreihen des Projektgebietes.

#### Baubedingt

Im Zuge der Erschließung der WEA sind zwei Baumfällungen notwendig, sodass Fortpflanzungs- und Ruhestätten der entsprechenden Arten beeinträchtigt werden könnten. Weiterhin kommt es zur Störung durch optische und akustische Reize im Rahmen der Anlagenerrichtung (Baulärm, optische Beunruhigung, Staubaufwirbelung, Staubaablagerung und Bodenverdichtung, Scheucheffekt). Durch die Anwendung der Bauzeitenregelung [AFB-V2] (BIOTA 2024b) können jedoch erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

#### Anlage- und betriebsbedingt

Es besteht ein Kollisionsrisiko durch die Windenergieanlagen (WEA) als Bauwerke an sich (anlagebedingt) sowie durch den WEA-Betrieb und der damit einhergehenden Rotorbewegung mit Risiko für Vogelschlag und Barotrauma. Es wird aber davon ausgegangen, dass Kleinvogelarten sich primär nicht in Höhe der Rotoren aufhalten, sodass das Tötungsrisiko als nicht signifikant eingestuft wird. Als einziger Großvogel ist der Mäusebussard im 200 m-Umkreis ansässig. Dieser gilt jedoch nicht als kollisionsgefährdet und profitiert zudem von der Abschaltung während landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsereignissen [AFB-V3].

Dazu kommt die temporäre Störung durch optische und akustische Reize bei der Gebietsbefahrung im Rahmen von Wartungsarbeiten. Diese betreffen insbesondere die Ackerflächen. Da bereits durch die Bewirtschaftung der Flächen ausgelöste Störungsreize bestehen, wird die die sporadische Befahrung bei Wartungsarbeiten kein Signifikanzniveau erreichen.

**Tabelle 24: Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsintensitäten für die Brutvögel 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
Störung durch Erschütterung, Schall, Licht, Schatten und weitere optische Reize	5	2
Zerschneidung von Habitaten	1	1
Kollisionsgefahr mit den Windenergieanlagen*	2	1
<b>gesamt</b>	2,8	1,0

\*Doppelt gewertet, da hohes Tötungspotenzial

Mit Anwendung der Maßnahmen verringert sich die Beeinträchtigungsintensität erheblich und es verbleiben Beeinträchtigungen „**sehr geringer**“ (1) Intensität.

#### 4.6.1.2.1.2 **Groß- und Greifvögel**

Ein Kollisionsrisiko für die im Offenland jagenden Greif- und Großvögel kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Im AFB (BIOTA 2024b) werden die in Kapitel 4.6.1.1.2.2 betrachteten Großvögel (2.000 m) hinsichtlich der Auslösung von Verbotstatbeständen untersucht und Maßnahmen festgelegt, durch die Beeinträchtigungen ggf. vermieden, ausgeglichen oder kompensiert werden.

Der **Rotmilan** wurde mit zwei Horsten festgestellt, von denen der Horst im Norden alle geplanten WEA außer Nr. 4 mit dem zentralen Prüfbereich überdeckt. WEA Nr. 4 befindet sich mit 1.307 m im erweiterten Prüfbereich. Der zweite Horst ist über 1.200 m von der nächstgelegenen WEA entfernt, alle WEA befinden sich im erweiterten Prüfbereich dieses Horstes.

Bei einer Lage im zentralen Prüfbereich sind in der Regel Anhaltspunkte für ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Vögel gegeben, weshalb für das Brutpaar des nördlichen Horststandorts daher ein signifikant erhöhtes Risiko anzunehmen ist. Um das Tötungsrisiko unter die Signifikanzschwelle zu senken, sind nach § 45b Abs. 4 Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG standortbezogene Maßnahmen durchzuführen. Mit einer Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsergebnissen kann das Tötungsrisiko gemindert werden (BIOTA 2024b).

Der **Schwarzmilan** konnte mit einem besetzten Horst im erweiterten Prüfbereich nachgewiesen werden. Der geringste Abstand zur WEA 2 beträgt ca. 1.480 m. Es bedarf keiner weiteren Maßnahmen, da der Horst nicht im zentralen Schutzbereich liegt und die den Horststandort umliegenden Flächen über entsprechendes Potential als Nahrungshabitat (strukturierte Ackerflächen sowie weitere Waldbereiche) verfügen. Die Wirksamkeit der Maßnahmen der Abschaltung der WEA bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsergebnissen für den Rotmilan gilt für den Schwarzmilan gleichermaßen.

Ein Horst des **Weißstorchs** wurde innerhalb des erweiterten Prüfbereiches nachgewiesen. Eine signifikante Erhöhung der Tötungs- und Verletzungsgefahr liegt nicht vor, sodass keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind.

Weiterhin wurde ein Brutvorkommen der Rohrweihe innerhalb des erweiterten Prüfbereiches nachgewiesen. Eine Erforderlichkeit zur Durchführung von Maßnahmen besteht jedoch nicht da die Art nicht als kollisionsgefährdet gilt.

Darüber hinaus wurden Horste von **Habicht, Mäusebussard, Kolkkrabe, Nebelkrähe** und **Kranich** festgestellt. Diese Arten sind nicht kollisionsgefährdet nach § 45b Abs. 4 Anlage 1 BNatschG, somit sind keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

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

**Tabelle 25: Auf Verbotstatbestände abgeprüfte Arten der planungsrelevanten Großvögel (2.000 m) nach AFB (BIOTA 2024b)**

Abgeprüfte Arten	Ausgelöste Verbotstatbestände			Maßnahmen	vermieden/ ausgeglichen/ kompensiert		
	Tötung	Störung	Schädigung		v	a	k
Rotmilan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2], [AFB-V3]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Schwarzmilan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[AFB-V2], [AFB-V3]	v <input checked="" type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Weißstorch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	keine	v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Mäusebussard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	keine	v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Kolkkrabe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	keine	v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Nebelkrähe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	keine	v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Nilgans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	keine	v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Habicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	keine	v <input type="checkbox"/>	a <input type="checkbox"/>	k <input type="checkbox"/>
Kolkkrabe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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) 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	0	0
Störung durch Schall, Licht und optische Reize	3	1
Zerschneidung von Habitaten	2	2
Kollisionsgefahr mit den Windenergieanlagen*	4	1
<b>gesamt</b>	2,6	1,0

\*Doppelt gewertet, da hohes Tötungspotenzial

Abschließend lässt sich nach Anwendung der Maßnahmen eine „**sehr geringe**“ (1) Beeinträchtigungssintensität für das Teilschutzgut Großvögel feststellen.

#### 4.6.1.2.1.3 Zug- und Rastvögel

##### 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 Nahrungshabitat temporär entwerten. Die Kleinflächigkeit der Ackerschläge durch zerschneidende Elemente wie Baumreihen und Wege sowie die Lage am Waldrand reduziert die allgemeine Qualität des Untersuchungsraumes als Rastvogelhabitat. Die umliegenden Bereiche weisen größere freie Räume auf, die entsprechend genutzt werden können und Ausweichmöglichkeiten bieten. Die Beeinträchtigungen werden als gering eingestuft.

###### 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. 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). Möglicherweise kommt es zu Transferflügen zwischen Nahrungsflächen und den Schlafplätzen am Barniner See und den Lewitzteichen.

Aufgrund der Lage außerhalb der Vogelzugzone A oder B ist anlagebedingt von geringen Beeinträchtigungen auszugehen.

###### Betriebsbedingt

BERNOTAT & DIERSCHKE (2016), LFU BB (2021) und GRÜNKORN et al. (2016) geben ein geringes Schlagrisiko für Grau-, Bläss- und Saatgans 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), sodass betriebsbedingte Wirkungen in Form von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko mit den Rotoren der WEA ausgeschlossen werden können.

**Tabelle 27: 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 <u>ohne</u> Anwendung der Maßnahmen	Beeinträchtigungsintensität <u>mit</u> Anwendung der Maßnahmen
Zerstörung von Fortpflanzungsstätten durch Überbauung/Entnahme von Gehölzen*	0	0
Störung durch Schatten, Schall, Licht und weitere optische Reize	2	2
Zerschneidung von Habitaten/Barrierewirkung	3	3
Kollisionsgefahr mit den Windenergieanlagen*	2	2
<b>gesamt</b>	1,8	1,8

\*Doppelt gewertet, da hohes Tötungspotenzial

Abschließend lässt sich nach Anwendung der Maßnahmen eine „geringe“ (2) Beeinträchtigungsintensität für das Teilschutzgut Zug- und Rastvögel feststellen.

#### 4.6.1.2.1 Bewertung der Betroffenheit des Teilschutzgutes

Um die Betroffenheit des Teilschutzgutes durch das Planvorhaben zu bewerten, wird die Beeinträchtigungsintensität von Brut-, Groß- und Zug- und Rastvögeln zusammengefasst.

**Tabelle 28: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Teilschutzgut Vögel (unter Anwendung aller Maßnahmen)**

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

Schutzgut	Beeinträchtigungsintensität		
	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Brutvögel	1	1	1
Zug- und Rastvögel	2	3	2
Großvögel	1	1	2
<b>Summe*:</b>	<b>4 (gering)</b>	<b>5 (gering)</b>	<b>5 (gering)</b>

\* Bewertung basiert auf Tabelle 3, siehe Kapitel 2.5

Die baubedingten Wirkungen können mit der Bauzeitenreglung auf ein **geringes Niveau** gesenkt werden. Mit Umsetzung weiterer Maßnahmen zum Schutz von Großvögeln sind die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen „gering“ (2) einzustufen.

#### 4.6.1.3 Ergebniszusammenfassung

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

Die **Habitatqualität** wird für die **Brutvögel** sowie für die **Großvögel** als „mittel“ (3) bewertet. Genutzt werden die Habitate von allen Artengruppen im mittlerem bis geringem Maße. Großvögel sind mit vielen

Brutpaaren ansässig. Die Groß- und Brutvögel sind für Beeinträchtigungen anfällig, da einige wertgebende und gefährdete Arten registriert wurden. Die **Habitatqualität** für **Zug- und Rastvögel** wird als „**gering**“ (2) bewertet. Das Gebiet besitzt ein geringes Rastpotenzial und liegt außerhalb bedeutender Vogelzugzonen, lediglich Transferflüge über das Gebiet sind denkbar.

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. Aufgrund der anlage- und betriebsbedingten Wirkungen ist eine weitere einzelartbezogene Maßnahme zur Vermeidung von Verbotstatbeständen notwendig. Diese umfasst die Abschaltungen bei bestimmten Bewirtschaftungsereignissen (AFB-V3 [BIOTA 2024b]). Die Beeinträchtigungssintensität bezogen auf die Störung durch Bauarbeiten kann mit einer Bauzeitenregelung (AFB-V2 [BIOTA 2024b]) auf ein **geringes** Niveau herabgesenkt werden. Für die Zug- und Rastvögel werden keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich

## 4.6.2 Fledermäuse

### 4.6.2.1 Analyse und Bewertung des Teilschutzgutes

#### 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 Vielfältigkeit des strukturellen Gefüges beachtet. Die potentielle Nutzbarkeit für Nahrungssuche und Jagdaktivität ist dabei ebenso von Bedeutung wie die Verfügbarkeit von Quartieren.

##### Habitatnutzung

Beschreibt die räumliche und zeitliche Beanspruchung des Untersuchungsraumes durch Fledermäuse. Im Rahmen dieser Bewertung werden tatsächliche 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 erfolgte eine Potenzialabschätzung der Fledermausfauna anhand von Luftbildern und Fotos der Biotopkartierung.

Der Untersuchungsraum für die Potentialabschätzung Fledermäuse ergibt sich aus einem Puffer von 500 m um die geplanten WEA für die Untersuchung von potentiellen Quartierstrukturen und einem Radius von 250 m um die Potentialfläche zur Bewertung von bedeutenden Leitstrukturen für Fledermäuse.

Die WEA sind auf Ackerflächen geplant, welche von Wald umgeben sind und mit Strukturelementen wie Baumreihen und Alleen durchsetzt sind. Diese sind gleichermaßen Nahrungshabitat wie Leitstruktur. Die umliegenden Ortschaften weisen über Untersuchungsraum hinaus Quartierpotential für gebäudebe-

wohnende Arten auf. Das Quartierpotential des Untersuchungsraumes zeichnet sich durch die Großgehölze innerhalb der Baumreihen und Alleen sowie der angrenzenden Wälder um die Potentialfläche aus.

**Tabelle 29: Liste aller im Untersuchungsraum potentiell vorkommenden Fledermausarten mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus**

**Legende:** **Artenspektrum und Schutzstatus der im Untersuchungsraum erfassten Fledermäuse; FFH-RL Anh. IV** = im Anhang IV der FFH-RL als streng geschützte Art gelistet, **FFH-RL Anh. II** = im Anhang II der FFH-RL als Art genannt, deren Habitat innerhalb eines Schutzgebietes zu schützen ist, **RL D** = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020); **RL M-V** = Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern (LABES et al. 1991), **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **4** = potentiell gefährdet, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend/keine Einstufung möglich, \* = ungefährdet

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Name	RL M-V	RL D	FFH-RL	Häufigkeit
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	4	V	Anh. IV	Mittel
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	Anh. IV	Selten
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	*	Anh. IV	Selten
<b>Großer Abendsegler</b>	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	Anh. IV	Selten
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	*	Anh. IV	Häufig
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	*	Anh. IV, II	Häufig
<b>Kleiner Abendsegler</b>	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	D	Anh. IV	Selten
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	2	Anh. IV, II	Selten
<b>Mückenfledermaus</b>	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	*	Anh. IV	Häufig
<b>Rauhautfledermaus</b>	<i>Pipistrellus nathusii</i>	4	*	Anh. IV	Häufig
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	4	*	Anh. IV	Häufig
<b>Zweifarbflodermas</b>	<i>Vespertilio murinus</i>	1	D	Anh. IV	Selten
<b>Zwergfledermaus</b>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	*	Anh. IV	Häufig

Eine Beschreibung des Untersuchungsraumes als Fledermauslebensraum erfolgt tabellarisch anhand der in Tabelle 30 aufgeführten Kriterien (nach BALLA et al. 2010).

**Tabelle 30: Ausprägungen des Untersuchungsraumes in Bezug auf die Eignung als Fledermauslebensraum**

Kriterium	Gebietsspezifische Ausprägung
<b>Habitatqualität</b>	
Diversität der Nutzung (Leitstruktur, Nahrungssuche, Quartiere)	<ul style="list-style-type: none"> <li>lineare Leitstrukturen in Form von Hecken und Gehölzreihen sowie Waldkanten vorhanden</li> <li>Waldgebiete und Gehölzreihen dienen auch als Jagd- und Nahrungshabitate</li> <li>Quartierpotential im angrenzenden Waldgebiet sowie in Einzelgehölzen der Baumreihen und Hecken möglich</li> <li>außerhalb des Untersuchungsraumes sind potentielle Quartiere in den umliegenden Siedlungsbereichen sowie weiteren umgebenden Waldbereichen möglich</li> </ul>

Vorbelastung, Natürlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gesamtes Gebiet ist von Acker- und Grünlandnutzung geprägt</li> <li>• Bestandsanlagen im westlich liegenden WEG Wessin</li> </ul>
<b>Habitatnutzung</b>	
Quartierdichte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potentielle Quartierbäume sind vor allem in den umliegenden Waldbereichen zu erwarten, vereinzelt auch in älteren Bäumen der Gehölzreihen und Hecken</li> </ul>
Räumliche und zeitliche Nutzung, Jagdaktivität im Gebiet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• es ist davon auszugehen, dass der gesamte Untersuchungsraum aufgrund der Lage zwischen umgebenen Wäldern und aufgrund der hohen Anzahl an Gehölzstrukturen regelmäßig und gezielt zur Jagd genutzt wird</li> </ul>
<b>Artenspektrum/Empfindlichkeit</b>	
Artenanzahl und Artverteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13 in M-V vorkommende Arten werden aufgrund ihrer Habitatansprüche potentiell im Untersuchungsraum angenommen, von denen sechs Arten als kollisionsgefährdet eingestuft werden (vgl. Tabelle 29)</li> </ul>
Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jeweilige Gefährdungseinstufungen sind der Tabelle 29 zu entnehmen</li> </ul>

#### 4.6.2.2 Beschreibung und Bewertung der projektspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut

Zur Beschreibung potentieller Auswirkungen der einzelnen Wirkphasen auf Fledermäuse werden zur besseren Übersicht Stichpunkte in Tabellenform aufgeführt (Tabelle 31), anschließend erfolgt eine Bewertung und nähere Erläuterung.

**Tabelle 31: Potentieller Wirkpfad in Bezug auf das Teilschutzgut Fledermäuse**

<b>Wirkphase</b>	<b>potentielle Auswirkungen</b>
baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung durch optische und akustische Reize bei Anlagenerrichtung (Baulärm, Staubaufwirbelung, Erschütterung, Baubeleuchtung)</li> <li>• Kollisionsrisiko mit Baufahrzeugen</li> </ul>
anlagebedingt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung von Jagdhabitaten</li> </ul>
betriebsbedingt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrierewirkung, Beeinflussung des Flugverhaltens, Zwang zu veränderten Jagdrouten, Verdrängung einzelner Arten durch Meidung der Habitate (BACH 2001)</li> <li>• Erhöhtes Kollisions- / Tötungsrisiko von Individuen (Schlagopfer) aufgrund der Rotorbewegung (LUNG M-V 2016b)</li> <li>• Erhöhtes Tötungsrisiko in Folge eines Barotraumas (Organschäden aufgrund der vom Rotor erzeugten Verwirbelungen) (BAG 2012, LUNG M-V 2016b)</li> </ul>

#### Baubedingte Auswirkungen

Zu den baubedingten Auswirkungen zählen vor allem zeitlich begrenzte Maßnahmen bei der Anlagenerichtung, die aufgrund der hohen Anzahl potentieller Quartierstrukturen und der Nähe des Untersuchungsraumes zu den potentiellen Habitaten zu Störwirkungen führen könnten. Allerdings werden die Baumaßnahmen am Tage und damit außerhalb des Hauptaktivitätszeitraumes der Arten durchgeführt. Eine Kollision mit sich langsam bewegenden Baufahrzeugen/-maschinen oder Anlagenteilen kann, für die sich Echoorientierenden Fledermäuse, ausgeschlossen werden.

Da das Bauvorhaben fast ausschließlich auf Ackerflächen und außerhalb der Hauptaktivitätszeiten umgesetzt wird, ist die Beeinträchtigung der **Habitatqualität / -nutzung** sowie des **Artenspektrums** durch den Baubetrieb wird mit „**gering**“ (2) zu bewerten.

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. 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). Die Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von WEA (AAB-WEA) – Teil Fledermäuse (LUNG M-V 2016b) nennt pauschale Abschaltzeiten und die Durchführung eines Höhenmonitorings zur Anpassung der Abschaltzeiten in den ersten beiden Betriebsjahren als Vermeidungsmaßnahme ([AFB-V1], BIOTA 2024b). Betriebsbedingte Auswirkungen sind mit Umsetzung der Maßnahme als „**gering**“ (**2**) zu werten.

**Tabelle 32: Tabellarische Zusammenfassung der Bewertung für das Teilschutzgut Fledermäuse nach 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
<b>Summe*:</b>	<b>6 (gering)</b>	<b>0 (keine)</b>	<b>6 (gering)</b>

\* Bewertung basiert auf Tabelle 3, siehe Kapitel 2.5

**4.6.2.3 Ergebniszusammenfassung**

Die Potentialfläche weist eine hohe Eignung als Fledermaushabitat auf. Die vorhandenen Gehölzstrukturen stellen bedeutende Jagdhabitate dar. Quartierpotenzial besteht in den umliegenden Siedlungsbereichen, den angrenzenden Wäldern und für die Gehölze der Alleen und Baumreihen. Unter Berücksichtigung der pauschalen Abschaltzeiten bzw. der Spezifikation dieser durch ein Höhenmonitoring (vgl. AFB [BIOTA 2024b]) sind **keine (0)** (anlagebedingt) bis „**geringe**“ (**2**) (bau- und betriebsbedingt) Beeinträchtigungen der Fledermausfauna zu erwarten.

**4.6.3 Reptilien**

**4.6.3.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes**

**4.6.3.1.1 Parameter und Datengrundlagen**

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung der Artengruppen 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 potentielle Nutzbarkeit des Gebietes für Nahrungssuche ist dabei ebenso von Bedeutung wie die Verfügbarkeit von Fortpflanzungsstätten.

#### Habitatnutzung

Beschreibt die räumliche und zeitliche Beanspruchung des Untersuchungsraumes durch die betroffenen Arten. Im Rahmen dieser Bewertung wird das Vorhandensein von Habitatstrukturen in Verbindung mit den Ergebnissen des AFB (BIOTA 2024b) beachtet.

#### 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 Kartierungen zur Reptilienfauna erfolgt. Die Beschreibung und Bewertung der Artengruppe erfolgt auf Grundlage einer Potenzialanalyse. Im Rahmen der Biotopkartierung wurde die Beurteilung der Eignung des Untersuchungsraumes als Reptilienhabitat mit vorgenommen. Als Datengrundlage dienen die Verbreitungskarten des BFN (BFN 2019), der AFB (BIOTA 2024b), Artensteckbriefe (DGHT 2024) und Fotos bzw. Luftbilder zur Habitatanalyse.

#### **4.6.3.1.2 Ist-Analyse**

Im Zuge der Potentialanalyse zum Vorkommen von Reptilienarten wurden die Habitatstrukturen im Bereich der WEA-Planung, der Offenlandzuwegungen sowie der umliegenden Bereiche hinsichtlich des Lebensraumpotentials fachgutachterlich betrachtet und bewertet. Gemäß der Relevanzprüfung im Artenschutzfachbeitrag (BIOTA 2024b) sind die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) sowie die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) für das Projekt betrachtungsrelevant. Die WEA-Standorte selbst und der umliegende Nahbereich bieten entsprechend der Vegetation und der ackerbaulichen Bewirtschaftung kein Habitatpotential für die oben aufgeführten Reptilienarten. Die Zauneidechse bevorzugt halboffene, sonnenexponierte Landschaften mit grabbarem Substrat und Kleinstrukturen (bspw. Trockenrasen und Bahndämme). Derartige Strukturen finden sich im Nordwesten des Untersuchungsraumes in Form eines ruderalisierten Sandmagerrasens. Weitere potentielle Habitate sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Für die anderen beiden relevanten Arten sind keine geeigneten Habitate innerhalb des Untersuchungsraumes vorhanden.

**Tabelle 33: Liste aller im Untersuchungsraum potentiell vorkommender Reptilienarten mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus**

**Legende:** **RL D** = Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien Deutschlands (BFN 2020) Kategorien: **1**= vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Vorwarnliste, \* = ungefährdet; **RL M-V** = 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 M-V
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	IV	s	V	2
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	IV	s	3	1
Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	II, IV	b, s	1	1

Die Beschreibung der gebietsspezifischen Ausprägung erfolgt stichpunktartig in Tabelle 34.

**Tabelle 34: Ausprägungen des Untersuchungsraumes in Bezug auf die Eignung als Reptilienlebensraum**

Kriterium	Gebietsspezifische Ausprägung
<b>Habitatqualität</b>	
Diversität der Nutzung (Sommer- und Winterhabitate)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Waldbestände im Norden des Untersuchungsraumes mit vereinzelt sonnenexponierten trockenen Lücken</li> <li>vereinzelt Kleingewässer außerhalb der Potentialfläche</li> <li>Sandmagerrasen mit Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestättenhabitat</li> </ul>
Vorbelastung, Natürlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>gesamtes Gebiet ist überwiegend von Ackernutzung geprägt</li> <li>Bestandsanlagen im westlich angrenzenden WEG Wessin sowie im östlich angrenzenden WEG „Kladrum / Zölkow“</li> </ul>
<b>Habitatnutzung</b>	
Sommer- und Winterlebensräume	<ul style="list-style-type: none"> <li>angrenzende Wälder und sonstige Gehölzstrukturen des Untersuchungsraumes dienen als potentielle Überwinterungshabitate</li> <li>sonnenexponierte Vegetationslücken im Waldbestand und Kleingewässer sowie Sandmagerrasen sind Sommerlebensräume</li> </ul>
Räumliche und zeitliche Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>ganzjährige Nutzung aufgrund nahegelegener Gehölzbereiche in Kombination mit Kleingewässern als potentielle Sommerhabitatstrukturen für gewässergebundene Arten</li> <li>Wälder mit Vegetationslücken bieten auch den Arten mit Bindung an Trockenlebensräumen sowohl Winter- als auch Sommerhabitate, liegen jedoch außerhalb des Eingriffsbereiches</li> </ul>
<b>Artenspektrum / Empfindlichkeit</b>	
Artenanzahl und Artverteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>drei potentiell im Gebiet vorkommende Arten</li> <li>Zauneidechse potentiell im Bereich des ruderalisierten Sandmagerrasens vorkommend</li> </ul>
Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gefährdung in M-V (Rote Liste): zwei Arten (Schlingnatter, Europäische Sumpfschildkröte) werden als vom Aussterben bedroht und eine als stark gefährdet (Zauneidechse) geführt</li> </ul>

#### 4.6.3.2 Beschreibung und Bewertung der projektspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut

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

**Tabelle 35: Potentieller Wirkpfad in Bezug auf Reptilien**

Wirkphase	Potentielle Auswirkungen
baubedingt	Beeinträchtigung durch optische und akustische Reize bei Anlagenerrichtung (Baulärm, optische Beunruhigung, Staubaufwirbelung, Erschütterung) Kollisionsrisiko mit Baufahrzeugen
anlagebedingt	keine
betriebsbedingt	Beeinträchtigung durch optische Reize (Schlagschatten) und akustische Störungen

##### Baubedingte Auswirkungen

Die Baumaschinen verursachen verschiedene Störungen, wie Lärm oder Lichtemissionen. Durch den Baubetrieb auf unbefestigten, aufgeschütteten Wegen wird in trockenen Perioden Staub aufgewirbelt, der zur Irritation von Reptilien führen kann. Weiterhin ist es möglich, dass durch den Verkehr der Baufahrzeuge einzelne Tiere überfahren werden.

Da sich jedoch das einzige potentielle Zauneidechsenhabitat auf einen ruderalisierten Sandmagerrasen im nördlichen Untersuchungsraum beschränkt und somit weit außerhalb des Eingriffsbereiches liegt, haben die baubedingten Beeinträchtigungen **keine (0)** Beeinträchtigungen für die Parameter **Artenspektrum, Habitatnutzung** und **Habitatqualität**.

##### Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die außerbetriebliche Anwesenheit der WEA kommt es zu keiner Gefährdung von Reptilien, sodass **kein (0)** Risiko bezogen auf alle Parameter besteht. Neben der Tatsache, dass sich die WEA nicht innerhalb der potentiellen Habitatbereiche befinden, sind die Tiere in der Lage, den Bauwerken als solches auszuweichen.

##### Betriebsbedingte Auswirkungen

Direkte Wirkungen des Anlagenbetriebes sind für die am Boden lebenden Tiere auszuschließen. Indirekt kann der Schlagschatten der Rotoren Störungen hervorrufen. Auch die Geräuschkulisse kann störend einwirken. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Die betriebsbedingte Befahrung des Gebietes wird aufgrund der Seltenheit als nicht signifikant angesehen. Die Beeinträchtigungsintensität ist für alle Parameter als „**sehr gering**“ (**1**) einzustufen.

**Tabelle 36: Tabellarische Zusammenfassung der Bewertung für das Teilschutzgut Reptilien**

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

Parameter	Beeinträchtigungsintensität		
	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Habitatqualität	0	0	1
Habitatnutzung	0	0	1
Artenspektrum/Empfindlichkeit	0	0	1

Parameter	Beeinträchtigungsintensität		
	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Summe*:	0 (keine)	0 (keine)	3 (sehr gering)

\* Bewertung basiert auf Tabelle 3, siehe Kapitel 2.5

### 4.6.3.3 Ergebniszusammenfassung

Der Untersuchungsraum wird vor allem durch intensiv bewirtschaftete Ackerflächen charakterisiert. Im Norden grenzt ein Waldgebiet mit einzelnen Vegetationslücken an, südlich der Potentialfläche finden sich Baumhecken und ein Kleingewässer.

Eine Gefährdung für die Arten besteht ausschließlich durch die betriebsbedingte Befahrung des Gebietes und die durch die Rotorbewegung hervorgerufenen Störungen. Die Auswirkungen werden insgesamt als **sehr gering** eingestuft.

## 4.6.4 Amphibien

### 4.6.4.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

#### 4.6.4.1.1 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 potentielle Nutzbarkeit des Gebietes für Nahrungssuche ist dabei ebenso von Bedeutung wie die Verfügbarkeit von Fortpflanzungsstätten.

##### Habitatnutzung

Beschreibt die räumliche und zeitliche Beanspruchung des Untersuchungsraumes durch die betroffenen Arten. Im Rahmen dieser Bewertung wird das Vorhandensein von Habitatstrukturen in Verbindung mit den Ergebnissen des AFB (BIOTA 2024b) beachtet.

##### 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 Kartierungen zur Amphibienfauna erfolgt. Die Beschreibung und Bewertung der Artengruppe erfolgt auf Grundlage einer Potenzialanalyse zur Einschätzung der Habitatqualität. Als Datengrundlage dienen die Verbreitungskarten des BFN (BFN 2019), der AFB (BIOTA 2024b), Artensteckbriefe (DGHT 2024) und Fotos und Luftbilder zur Habitatanalyse.

#### 4.6.4.1.2 Ist-Analyse

Im Südwesten des Untersuchungsraumes liegt ein ca. 150 m großes (Durchmesser) Kleingewässer, welches als potentielles Amphibienhabitat fungieren kann. Gemäß der Relevanzprüfung im Artenschutzfach-

beitrag (BIOTA 2024b) ist ein Vorkommen folgender Arten möglich: Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea*), Kammolch (*Triturus cristatus*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Rotbauchunke (*Bombina bombina*).

Das vorhandenen permanent wasserführende Kleingewässer stellt ein potentiell Sommerhabitat für diese Amphibien dar. Der umliegende Waldbereich fungiert als Winterlebensraum, sodass potentielle Wanderbewegungen im Frühjahr zum Sommerhabitat und im Herbst zurück in das Winterhabitat anzunehmen sind.

**Tabelle 37: Übersicht über potentiell im Untersuchungsraum vorkommende Amphibienarten**

**Legende:** **RL D** = Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien Deutschlands (BFN 2020), Kategorien: **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Vorwarnliste, \* = ungefährdet; **RL M-V** = 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 M-V
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	IV	b	3	3
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	II und IV	b	V	2
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	IV	b	3	3
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	IV	b	3	3
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	II und IV	b	2	2

**Tabelle 38: Ausprägungen des Untersuchungsraumes in Bezug auf die Eignung als Amphibienlebensraum**

Kriterium	Gebietsspezifische Ausprägung
<b>Habitatqualität</b>	
Diversität der Nutzung (Sommer- und Winterhabitats)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ein Kleingewässer im südlichen Randbereich des Untersuchungsraumes</li> <li>Teufelsbach innerhalb der Waldfläche im nördlichen Bereich des Untersuchungsraumes, aufgrund des Fließgewässercharakters jedoch nur eine geringe Habitateignung</li> <li>umliegende Waldstrukturen und weitere Gehölzstrukturen als angrenzende Winterhabitats</li> </ul>
Vorbelastung, Natürlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>gesamtes Gebiet ist von Ackernutzung geprägt</li> </ul>
<b>Habitatnutzung</b>	
Sommer- und Winterlebensräume	<ul style="list-style-type: none"> <li>dauerhaft wasserführendes Kleingewässer im südlichen Randbereich des Untersuchungsraumes, ca. 450 m zur WEA 4 entfernt</li> <li>Gehölzstrukturen und Waldbereiche als potentielle Überwinterungshabitats vorhanden</li> </ul>
Räumliche und zeitliche Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>gezielte Wanderbewegungen durch den Untersuchungsraum mit Strukturbezug in erster Linie außerhalb der WEA-Planung im Frühjahr und Herbst zu den Habitatwechseln zu erwarten</li> </ul>
<b>Artenspektrum / Empfindlichkeit</b>	

Kriterium	Gebietsspezifische Ausprägung
Artenanzahl und Artverteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>fünf Arten sind laut gem. AFB (BIOTA 2024b) im Untersuchungsraum potentiell verbreitet</li> <li>aufgrund der nördlichen Waldfläche, welche als Winterhabitat fungieren kann, sind Wanderbewegungen zwischen Sommer- und Winterhabitaten durch den gesamten Untersuchungsraum nicht auszuschließen</li> </ul>
Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gefährdung in M-V (Rote Liste): zwei Arten werden als stark gefährdet (Rotbauchunke, Kammolch) und drei Arten als gefährdet (Moorfrosch, Knoblauchkröte, Laubfrosch) eingestuft</li> </ul>

#### 4.6.4.2 Beschreibung und Bewertung der projektspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut

Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über potentielle Auswirkungen für die Artengruppe der Amphibien.

Tabelle 39: Potentieller Wirkpfad in Bezug auf Amphibien

Wirkphase	Potentielle Auswirkungen
baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung durch optische und akustische Reize bei Anlagenerrichtung (Baulärm, optische Beunruhigung, Staubaufwirbelung, Erschütterung)</li> <li>Kollisionsrisiko mit Baufahrzeugen</li> </ul>
anlagebedingt	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine</li> </ul>
betriebsbedingt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung durch optische Reize (Schlagschatten) und akustische Störungen</li> </ul>

##### Baubedingte Auswirkungen

Die Baumaschinen verursachen verschiedene Störungen, wie Lärm oder Lichtemissionen. Durch den Baubetrieb auf unbefestigten, aufgeschütteten Wegen wird in trockenen Perioden Staub aufgewirbelt, der zur Irritation von Amphibien während ihrer Wanderbewegungen führen kann. Weiterhin ist es möglich, dass durch den Verkehr der Baufahrzeuge einzelne Tiere überfahren werden. Aufgrund der Vorbelastung auf den Bauflächen durch Ackerbewirtschaftung wird der Tötungstatbestand nach § 44 Abs.5 Nr. 1 BNatSchG nicht signifikant erhöht, sodass die baubedingten Beeinträchtigungen für die Parameter **Artenspektrum** und **Habitatnutzung** insgesamt als „gering“ (2) bewertet werden. Eine ökologische Baubegleitung im Rahmen der Naturschutzfachlichen Koordination (NatKo) verhindert das Eintreten von Verbotstatbeständen zu Zeiten der Wanderungsbewegung.

Für die **Habitatqualität** gilt ebenfalls die Vorbelastung als maßgeblich. Zudem sind die Beeinträchtigungen temporär begrenzt, sodass die Habitatqualität nicht in Gänze beeinträchtigt wird. Des Weiteren befinden sich keine Fortpflanzungs- und Überwinterungshabitate im Eingriffsbereich. Die Auswirkungen werden mit „sehr gering“ (1) eingestuft.

##### Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die außerbetriebliche Anwesenheit der WEA kommt es zu keiner Gefährdung von Amphibien, sodass **kein (0)** Risiko bezogen auf alle Parameter besteht. Neben der Tatsache, dass sich die WEA nicht innerhalb der potentiellen Habitatbereiche befinden, sind die Tiere in der Lage, den Bauwerken als solches während möglicher Wanderbewegungen auszuweichen.

##### Betriebsbedingte Auswirkungen

Direkte Wirkungen des Anlagenbetriebes sind für die am Boden lebenden Tiere auszuschließen. Indirekt kann der Schlagschatten der Rotoren Störungen hervorrufen. Auch die Geräuschkulisse kann störend einwirken. Da sich die WEA aber außer Reichweite potentieller Überwinterungs- oder Fortpflanzungshabitate

befinden, ist die Störung nicht signifikant. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Die betriebsbedingte Befahrung des Gebietes wird aufgrund der Seltenheit als nicht signifikant angesehen. Die Beeinträchtigungintensität ist somit für alle Parameter als „**sehr gering**“ (1) einzustufen.

**Tabelle 40: Tabellarische Zusammenfassung der Bewertung für das Teilschutzgut Amphibien**

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

Parameter	Beeinträchtigungintensität		
	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Habitatqualität	2	0	1
Habitatnutzung	2	0	1
Artenspektrum/Empfindlichkeit	1	0	1
<b>Summe*:</b>	<b>5 (gering)</b>	<b>0 (keine)</b>	<b>3 (sehr gering)</b>

\* Bewertung basiert auf Tabelle 3, siehe Kapitel 2.5

#### 4.6.4.3 Ergebniszusammenfassung

Der Untersuchungsraum wird vor allem durch intensiv bewirtschaftete Ackerflächen charakterisiert. Im Norden grenzt ein Wald-gebiet mit einzelnen Vegetationslücken an, südlich der Potentialfläche finden sich Baumhecken und ein Kleingewässer. Eine Gefährdung für die Arten besteht ausschließlich während der Wanderbewegungen durch die bau- bzw. betriebsbedingte Befahrung des Gebietes, der Materialablagerung und die durch die Rotorbewegung hervorgerufenen Schlagschatten und Geräusche. Die Auswirkungen werden insgesamt als sehr gering eingestuft, da keine Fortpflanzungs- oder Überwinterungshabitate direkt betroffen sind und die Beeinträchtigungen temporär wirksam sind.

## 4.7 Pflanzen

### 4.7.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

Im folgenden Kapitel werden beim Schutzgut „Pflanzen“ vorrangig geschützte Pflanzenarten und die Biotopstruktur des Gebietes betrachtet. Es sind keine nach Anhang IV der FFH-RL geschützten Pflanzenarten laut LUNG M-V (2024a) und der Biotopkartierung (BIOTA 2024a) im Untersuchungsraum nachgewiesen worden.

#### 4.7.1.1 Parameter und Datengrundlagen

In einem Umkreis von 200 m um die geplanten WEA und 30 m um die durch Versiegelung beanspruchten Flächen erfolgte für das Vorhaben eine flächendeckende Biotopkartierung. Die Biotoptypen wurden anhand der Geländebegehung und mittels aktueller Luftbilder abgegrenzt und auf Vorliegen eines gesetzlichen Schutzstatus überprüft. Die Biotopansprache erfolgte nach der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013).

#### 4.7.1.2 Ist-Analyse

Die Flächen im Untersuchungsraum werden größtenteils ackerbaulich genutzt. Diese gelten als monotone, artenarme, anthropogen geprägte Bereiche. In Ergänzung dazu finden sich vereinzelt wertgebende Flächen wie Sandmagerrasen, Ältere Einzelbäume oder Baumhecken. Im Rahmen der Biotopkartierung konnten insgesamt drei gesetzlich geschützte Biotope nach den §§ 18 bis 20 NatSchAG M-V festgestellt werden (vgl. Tabelle 41 und Abbildung 7).

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

**Tabelle 41: Übersicht der im Rahmen der Biotopkartierung erhobenen Biotoptypen im Untersuchungsbereich**

Code	Biotoptyp
ACS	Sandacker
BBA	Älterer Einzelbaum
BHB	Baumhecke
GMA	Artenarmes Frischgrünland
OVL	Straße
OVU	Wirtschaftsweg, nicht bzw. teilversiegelt
RHU	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte
TMD	Ruderalisierter Sandmagerrasen
WEA	Frischer bis trockener Eichenwald armer bis ziemlich armer Standorte
WKX	Kiefern-mischwald trockener bis frischer Standorte

Durch den dauerhaften, anlagebedingten Flächenverlust (Turmfundament, Kranstellflächen, Zuwegungen) sind größtenteils intensiv genutzte Ackerstandorte betroffen. Darüber hinaus erfolgt im Bereich der Zuwegungen ein Eingriff in das gesetzlich geschützte Biotop „Baumhecke“ (BHB) sowie in die Biotope „Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte“ (RHU) und „Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt“ (OVU).

Von mittelbaren Beeinträchtigungen wie Lärm, stofflichen Immissionen oder optischen Reizen sind die Biotope „Ruderalisierter Sandmagerrasen“ (TMD) und „Frischer bis trockener Eichenwald armer bis ziemlich armer Standorte“ (WEA) betroffen.

Die temporäre Beeinträchtigung von Ackerstandorten im Bereich der Lager- und Vormontageflächen wird als nicht erheblich angesehen, da diese nur vorübergehend während der Baumaßnahmen auftritt und die Flächen unmittelbar danach wieder rekultiviert werden.

Die folgende Abbildung kennzeichnet die Biotopausprägung im Untersuchungsraum der geplanten WEA.

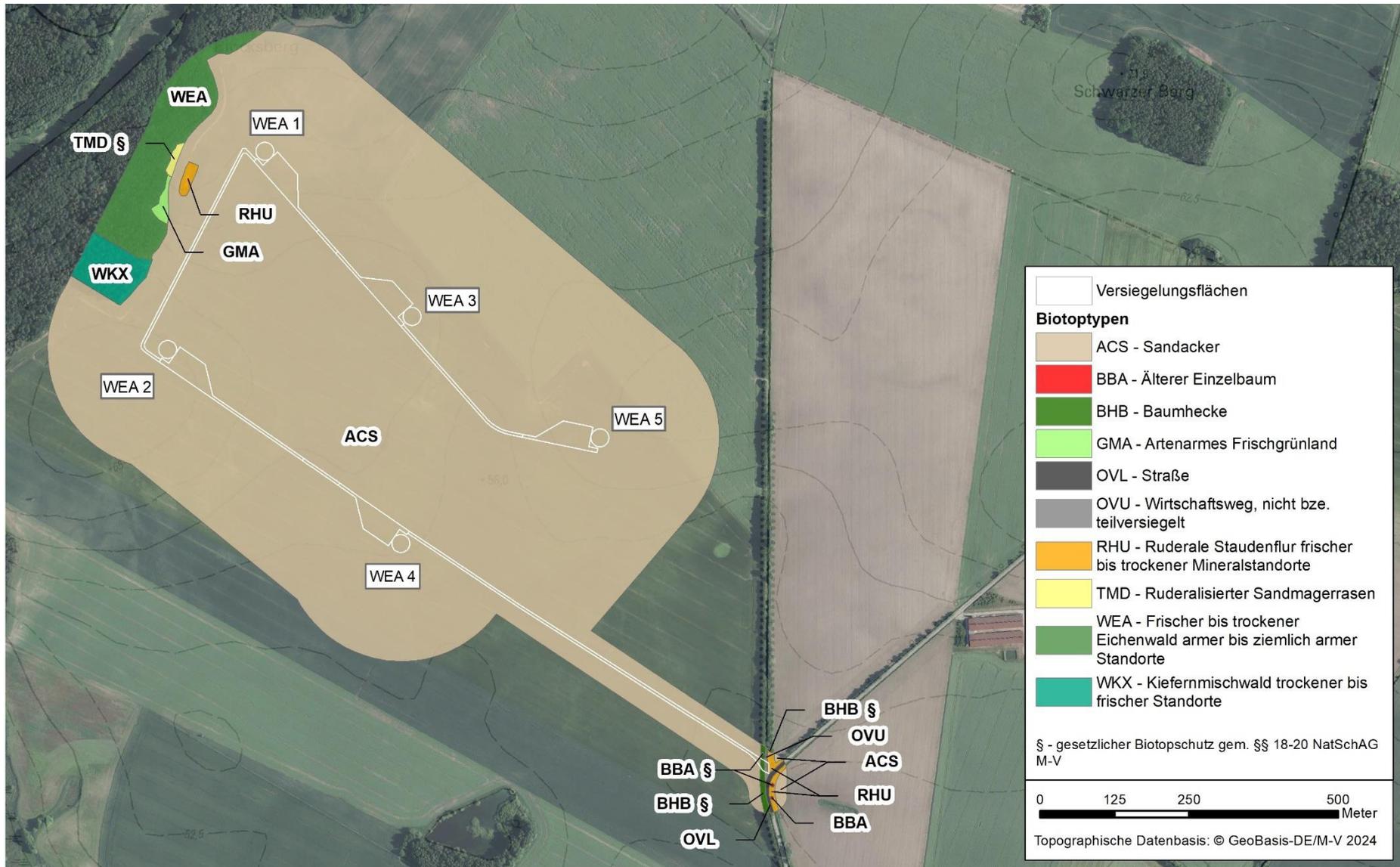


Abbildung 7: Biotope im 200 m-Radius um die geplanten WEA sowie 30 m um die Zuwegungen (BIOTA 2024a)

In der nachfolgenden Tabelle wird den im Untersuchungsraum vorkommenden Biotopen jeweils ein Biotopwert und eine naturschutzfachliche Werteinstufung zugeordnet. Diese basieren auf Grundlage der „Hinweise zur Eingriffsregelung“ (LM M-V 2018) und ergeben sich aus den Kriterien „Regenerationsfähigkeit“ und „Gefährdung“ in Anlehnung an die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (FINCK et al. 2017). Die Hinweise zur Eingriffsregelung dienen als Leitfaden für die Bewertung von Eingriffen in die Landschaft. Demnach ergeben sich für die im Gebiet vorkommenden Biotoptypen die folgenden durchschnittlichen Biotopwerte.

**Tabelle 42: Ermittlung der Wertstufen nach LM M-V (2018) für die vom Eingriff betroffenen Biotope orange: gesetzlich geschützte Biotope**

Code	Biotoptyp	Regenerationsfähigkeit	Gefährdung	Wertstufe	Biotopwert
ACS	Sandacker	0	0	0*	1
BHB	Baumhecke	1-3	3	3	6
OVU	Wirtschaftsweg, nicht bzw. teilversiegelt	0	0	0*	0,8
RHU	Ruderaler Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	2	1	2	3
TMD	Ruderalisierter Sandmagerrasen	2	3	3	6
WEA	Frischer bis trockener Eichenwald armer bis ziemlich armer Standorte	1-3	3	3	6

\*Bei Biotoptypen mit Wertstufe „0“ ist kein Durchschnittswert vorgegeben. Dieser ist in Dezimalstellen nach der Formel „1 minus Versiegelungsgrad“ zu berechnen (der Versiegelungsgrad richtet sich dabei nach Art der Versiegelung: vollversiegelt – 0,5 / teilversiegelt – 0,2 [vgl. LM M-V 2018]).

Die geringste Bedeutung haben neben Wegen die intensiv genutzten Ackerflächen (ACS). Als höherwertig sind vor allem die Baumhecke (BHB) sowie der Ruderalisierte Sandmagerrasen (TMD) und der frische bis trockene Eichenwald armer bis ziemlich armer Standorte (WEA) einzustufen, welche jedoch nur in kleinen Flächenanteilen vorkommen und lediglich von mittelbare Beeinträchtigungen betroffen sind.

Von den Pflanzenarten, die nicht im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt sind, werden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) auch die der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung betrachtet. Diese sind: Vierteliger Rautenfarn (*Botrychium multifidum*), Zwerg-Teichrose (*Nuphar pumila*), Karlszepter (*Pedicularis sceptrum-carolinum*), Frühlings-Küchenschelle (*Pulsatilla vernalis*) und Violette Schwarzwurz (*Scorzonera purpurea*).

Im Rahmen der Biotopkartierung konnte ein Vorkommen dieser Pflanzenarten im Eingriffsbereich oder in unmittelbarer Nähe des Untersuchungsraumes ausgeschlossen werden.

## 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 (ACS). Da dieses Biotop eine geringe Wertigkeit aufweist, ist hier von einer „geringen“ (2) Beeinträchtigung auszugehen. Nach aktueller Datenlage werden im Rahmen der Zuwegungen folgende Biotoptypen unmittelbar beansprucht: Sandacker (ACS), Baumhecke (BHB), Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt (OVU) sowie Ruderaler Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte (RHU).

Aufgrund der Inanspruchnahme von teilweise gesetzlich geschützten Biotopen gemäß § 20 NatSchAG M-V sind die Beeinträchtigungen für die Biotope als „**hoch**“ (4) einzustufen.

Baubedingte Schadstofffreisetzungen durch Gebietsbefahrungen sind möglich, werden aufgrund der Vorbelastung des Gebietes durch landwirtschaftliche Nutzung als „**gering**“ eingestuft. Gleiches gilt für baubedingte Belastungen des Schutzgutes durch auslaufende Betriebsmittel oder Schadstoffe im Zuge der WEA-Errichtung. Hier sind entsprechende Festlegungen zur fachgerechten Entsorgung zu berücksichtigen.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Der Bau der WEA, vor allem jedoch der Zuwegungen, führt zur Zerschneidung von Lebensräumen und Biotopen. Da diese zum Teil gesetzlich geschützt sind und nur wenig vorhandene Wegestrukturen genutzt bzw. diese dann noch ausgebaut und verbreitert werden müssen, wird der Grad der Auswirkungen als „**mittel**“ (3) bewertet.

#### 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 und entsprechende Vorschriften für den Betrieb von WEA einzuhalten sind, sind die Auswirkungen auf die Bodenfunktion als „**sehr gering**“ (1) einzustufen. Gleiches gilt für die Beeinflussung durch Schlagschatten. Da keine besonders wertgebenden Pflanzen im Untersuchungsraum vorkommen, ist von „**sehr geringen**“ (1) Beeinträchtigungen auszugehen.

**Tabelle 43: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut Pflanzen**

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

Code	Parameter	Beeinträchtigungsintensität				
		Biotopwert	Zerschneidung der Lebensräume	Flächenversiegelung	Stoffliche Emissionen	Betrieb und Wartung der WEA
ACS	Sandacker	1	1	2	1	1
BHB	Baumhecke	6	4	4	2	1
OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt	0,8	0	0	0	0
RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	3	4	4	2	1

### 4.7.3 Ergebniszusammenfassung

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Pflanzen“ betreffen größtenteils den Biotoptypen „Sandacker“ (ACS) mit geringer Biotopwertigkeit. Dazu kommen kleinteilige Überprägungen von „Baumhecke“ (BHB) und „Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte“ (RHU). Die Nutzung des vorhandenen Wirtschaftsweges kommt einer Vermeidung von Biotopbeeinträchtigungen gleich. Stoffliche Emissionen und die seltenen betriebsbedingten Auswirkungen werden mit maximal **gering** (2) bewertet und im Rahmen mittelbarer Biotopbeeinträchtigungen berechnet und entsprechend ausgeglichen (BIOTA 2024a). Die Zerschneidungswirkung wird für die Biotope mit geringer Wertigkeit entsprechend gering eingestuft, während die geschützten Biotope eine hohe Bewertung erhalten.

## 4.8 Biologische Vielfalt

### 4.8.1 Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes

#### 4.8.1.1 Parameter und Datengrundlagen

Die Parameter zur Bewertung des Schutzgutes basieren auf den Tier- und Pflanzenarten, für die das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ von Bedeutung ist. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ in einem Umkreis von 3.000 m aufgrund des maximalen Untersuchungsraumes der maßgeblichen Arten (Großvögel) 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 (2024a) „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.

Der Untersuchungsraum ist vielfältig strukturiert. Neben einer ausgedehnten Waldfläche und einer Baumhecke befinden sich weitere Gehölzstrukturen wie Einzelbäume, Feldgehölze und Hecken im Betrachtungsraum. Gebietsprägend ist auch der See bei Goldenbow südlich der geplanten WEA. Ein weiteres Standgewässer befindet sich östlich im Untersuchungsraum in Form eines permanenten Kleingewässers. Innerhalb der Waldfläche verläuft der Teufelsbach. Bei Neu Ruthenbeck schließt Feuchtgrünland an den Waldbestand an. Damit ergibt sich eine Artenvielfalt mit einer Dominanz an Gehölzlebensräumen. Die gehölzbestandenen Wege und Straßen sowie das Waldgebiet weisen eine Biotopverbundfunktion auf. Von besonderer Bedeutung ist der Lebensraum für Amphibien, Fledermäuse und Vögel, wie in Kapitel 4.6 dargestellt.

Lebensraumfunktionsmindernd wirken sich die südlich verlaufende K 117 und die zwischen Zölkow und Kladrup befindlichen Bestandsanlagen aus. Die Naturnähe wird neben den Straßen auch durch die landwirtschaftliche Nutzung beeinflusst.

Die Waldbereiche und Siedlungen des Untersuchungsraumes weisen Quartierpotenzial für Fledermäuse und Habitatpotenzial für Vögel auf. Großflächig existieren Verbindungen einzelner Habitatelemente durch Leitstrukturen wie Hecken, Baumreihen und die Waldkante. Gleichermaßen stellen die Gehölzreihen Jagdhabitats für Fledermäuse und potentielle Bruthabitate für Vögel dar.

### 4.8.2 Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

#### Baubedingte Auswirkungen

Die Bauarbeiten zur Erschließung der Potentialfläche gehen mit der Anlage von Zufahrtswegen einher, welche zur Zerschneidung von Lebensräumen führen, die Natur anthropogen überprägen und gegebenenfalls dem Biotopverbund entgegenwirken. Ebenfalls ist eine Veränderung von Lebensräumen durch die Beseitigung von ursprünglich aufgewachsener Vegetation zu erwarten. Der unmittelbare Eingriff beschränkt sich größtenteils auf Ackerflächen. Kleinflächig werden auch eine Baumhecke und eine Ruderale Staudenflur überprägt. Zudem müssen zwei Ältere Einzelbäume entfernt werden.

Baubedingt kann es durch Bauarbeiten und Gebietsbefahrung zu kurzfristigen Emissionen kommen. Die landwirtschaftliche Nutzung der Ackerflächen bedingt bereits eine stoffliche Belastung durch mögliche Pestizideinsätze und Dünger sowie die Befahrung der Flächen im Zuge der Bewirtschaftung.

Zusammengefasst können die Auswirkungen auf die Parameter **Naturnähe** und **biologische Vielfalt** aufgrund des Struktureichtums als „hoch“ (4) eingestuft werden. Für den **Biotopverbund** werden die Auswirkungen als „hoch“ (4) eingestuft, da es baubedingt zu direkten Eingriffen in eine gesetzlich geschützte Baumhecke kommt, welche an sich und im Zusammenhang mit den weiteren umliegenden Strukturen eine bedeutende Funktion für den Biotopverbund aufweist.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Fundamente kommt es anlagebedingt kleinräumig zur Vollversiegelung von Ackerfläche. Großflächiger ausgeprägt sind die Teilversiegelungen, aufgrund derer ebenfalls größtenteils Acker überprägt wird. Naturnähe, Biotopverbund und biologische Vielfalt werden durch die Überbauung und Versiegelung beeinträchtigt. Neu geschaffene Vegetationsflächen am Mastfuß und an den Randstreifen der WEA erhöhen wiederum die Lebensraumvielfalt des Untersuchungsraumes.

Aufgrund der Überprägung eines gesetzlich geschützten Biotopes ergibt sich für die **biologische Vielfalt** und die **Lebensraumfunktion** eine „hohe“ (4) Beeinträchtigungsintensität. Die Auswirkungen auf den **Biotopverbund** werden aufgrund der Beeinträchtigung der Baumhecke als Verbundstruktur mit „mittel“ (3) eingestuft.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt kann es durch Wartungsarbeiten und Gebietsbefahrungen zu kurzfristigen Emissionen kommen. Die landwirtschaftliche Nutzung der Ackerflächen bedingt bereits eine stoffliche Belastung durch mögliche Pestizideinsätze und Dünger sowie die Befahrung der Flächen im Zuge der Bewirtschaftung. Zudem sind die Gebietsbefahrungen zu Wartungszwecken selten. Durch die Leuchtbefuerung der Anlagen sowie die Bewegung des Rotors entstehen optische Störreize, die die Lebensraumfunktion abmindern. Diese werden jedoch durch die Synchronisierung der WEA-Befuerung und die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung minimiert. Ebenfalls sind Lärmimmissionen durch die drehenden Rotorblätter zu erwarten. Dem wird durch Abschaltungen bei Lärmpegelüberschreitungen entgegengewirkt. Auch ist von einem Gewöhnungseffekt auszugehen.

Die Beeinträchtigungsintensität in Bezug auf die **biologische Vielfalt**, den **Biotopverbund** und **Lebensraumfunktion mit Naturnähe** wird aufgrund der bestehenden Vorbelastungen durch die landwirtschaftliche Nutzung und durch das Gebiet führende Straßen mit „sehr gering“ (1) eingestuft.

**Tabelle 44: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut 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	4	4	1
Biologische Vielfalt	4	4	1
Lebensraumfunktion	4	3	1
<b>Summe*:</b>	<b>12 (hoch)</b>	<b>11 (hoch)</b>	<b>3 (sehr gering)</b>

\* Bewertung basiert auf Tabelle 3, siehe Kapitel 2.5

### 4.8.3 Ergebniszusammenfassung

Die Lebensraumfunktion im Untersuchungsraum ist aufgrund der vielen Gehölzstrukturen mit Funktion als Habitat- und Verbindungselement als bedeutend zu werten. Da neben den Eingriffen in Ackerflächen auch

Eingriffe in eine gesetzlich geschützte Baumhecke erfolgen, ist von einer Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion auszugehen. 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 Schutzgutes „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 2024a). Der Untersuchungsradius umfasst 5.000 m um die geplanten Anlagenstandorte.

#### 4.9.1.2 Ist-Analyse

***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.“ (§ 2 (1) DSchG M-V)*

Als **Kulturgut** wird im Allgemeinen „etwas, was als kultureller Wert Bestand hat und bewahrt wird“ (DUDEN 2024) 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

Bei den Denkmälern gilt es die Bodendenkmale von den Kulturdenkmälern zu unterscheiden. Boden- bzw. Flächennaturdenkmale sind meist natürlichen Ursprungs, wohingegen Kulturdenkmale oft vom Menschen errichtet oder erschaffen sind.

Nach Angaben des Kartenportals Umwelt M-V befinden sich folgende **Flächennaturdenkmäler (FND)** im 5.000 m Umfeld der WEA (LUNG M-V 2024a):

Das Flächennaturdenkmal „**Hof Zapeler Teiche**“ besteht aus zwei Teilflächen und befindet sich nördlich von Hof Zapel und ca. 4,3 km nördlich der geplanten WEA. Die Teiche stellen einen Ganzjahreslebensraum für Wasservögel dar und schaffen dienen somit als ein hervorragendes Verbundsystem von Lebensräumen (LUNG M-V 2024a). Das FND „**Brache bei Hof Barnin**“ liegt ca. 4,5 km nördlich des Vorhabensbereiches und östlich des Ortsverbindungsweges von Barnin nach Hof Barnin. Es stellt eine Ödlandfläche inmitten einer intensiv bewirtschafteten Ackerlandschaft dar, sodass ihr eine wichtige Funktion als Rückzugsgebiet für seltene einheimische Ackerwildkräuter, wie beispielsweise Sandstrohlblume und Filzkraut

zuzuschreiben ist. Darüber hinaus ist die Fläche ein idealer Lebensraum für heimische Insekten (LUNG M-V 2024a). Das dritte FND innerhalb des Untersuchungsraumes ist das FND „**Rundes Holz bei Frauenmark**“. Dabei handelt es sich um ein mehrere hundert Jahre altes Buchen-Altgehölz auf einer Kuppe in der offenen Landschaft, welches und liegt ca. 2,1 km östlich des Vorhabenbereiches liegt. Die Fläche beherbergt u.a. Vorkommen von Salomonspiegel, Efeu und Waldmeister (LUNG M-V 2024a).

Es ist eine Abfrage von **Bodendenkmalen** bei der Unteren Denkmalschutzbehörde seitens des Auftraggebers erfolgt. Gemäß des Landkreises Ludwigslust-Parchim - Fachdienst Bauordnung, Straßen- und Tiefbau sind derzeit keine Bodendenkmale im Eingriffsbereich vorhanden (LK LUP 2024). Da jedoch bei Erdarbeiten neue archäologische Funde gemacht werden können, gilt generell beim Auffinden neuer Bodendenkmale ein Eingriffsverbot mit Meldepflicht. Sollten dementsprechend während der Bauarbeiten weitere kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde festgestellt werden, sind diese nach § 11 des Denkmalschutzgesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern (DSchG M-V) der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

#### Baudenkmale / Sachgüter

Im Zuge der intensiven Landwirtschaft erfolgten anthropogene Eingriffe in die Kulturlandschaft (unter anderem Grünlandumbruch, Melioration, Düngemittelintrag). Die Abfrage im Kartenportal Umwelt M-V (LUNG M-V 2024a) ergab kein Vorkommen von Schlössern, Parks sowie kulturhistorischen Denkmälern im direkten Eingriffsbereich. Innerhalb des 5.000 m-Umkreises ist als Baudenkmal lediglich die Dorfkirche in Frauenmark zu nennen, welche sich ca. 3 km südöstlich der geplanten WEA befindet.

In der Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust Parchim (LK LUP 2023) befindet sich ein Todesmarschgedenkstein in Neu Ruthenbeck. Auch die umliegenden Ortschaften im Untersuchungsraum weisen weitere Denkmale in Form von Kirchen, Höfen, Gebäuden oder Gedenksteinen auf. Aufgrund der Lage der Baudenkmale innerhalb der Ortschaften sind diese durch die umgebende Bebauung zum Teil sichtbar verschattet. Auf die bauliche Substanz als auch die touristische Attraktivität haben die WEA aufgrund der großen Entfernung keinen Einfluss.

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

#### Nutzung als Kulturgut

Im Vorhabengebiet liegt keine besondere Nutzung mit kulturhistorischem Wert vor. Es handelt sich um eine intensive Ackerbewirtschaftung bzw. Forstbewirtschaftung. Eine besondere Bedeutung der Böden oder herausragende Bewertungen hinsichtlich des Ertrages liegen nicht vor (LUNG M-V 2024a).

### **4.9.2 Beschreibung der projektspezifischen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut**

#### Baubedingt

Von den im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Kulturgütern und Denkmälern befinden sich keine im direkten Eingriffsbereich. Von einer Beeinträchtigung durch mechanische Beschädigung oder Bebauung und damit einhergehender Bodenverdichtung ist somit nach aktuellem Kenntnisstand nicht auszugehen. Es besteht zudem ein Restrisiko, dass bislang nicht entdeckte **Bodendenkmale** im Baubereich liegen, die im Zuge der Baumaßnahmen aufgefunden werden. Sofern diese aber angezeigt und geborgen werden, können Beeinträchtigungen vermieden werden. Daher wird die Beeinträchtigungsintensität als „gering“ (**2**) eingestuft. Eine mittelbare technische Überprägung oder Beeinträchtigung ist aufgrund der Entfernung zu den **Baudenkmalen** und zwischengelagerter Sichtverschattung durch Gehölzflächen und Bebauung auszuschließen (**keine [0]**). Bei der Nutzung handelt es sich um intensive Ackerbewirtschaftung. Eine Prägung durch **kulturelles Erbe** besteht nicht. Es sind **keine Beeinträchtigungen (0)** zu erwarten.

#### Anlagebedingt

Eine visuelle Überformung der in der Umgebung befindlichen Kulturgüter ist nur für **Baudenkmale/ Sachgüter** anzunehmen. Aufgrund des großen Abstandes zu den WEA, der Lage innerhalb bebauter Siedlungs-

bereiche und der Sichtverschattung durch Gehölzgruppen und Waldbereiche ist diese als „**sehr gering**“ (1) einzustufen. Es kommt nach derzeitigem Kenntnisstand zu keiner Überbauung von **Bodendenkmalen/ Flächendenkmalen**, sodass die Auswirkungen aufgrund des Restrisikos unentdeckter Denkmale „**gering**“ (2) sind. Aufgrund fehlender Relevanz des Untersuchungsraumes als **Nutzung von Kulturgut**, sind **keine** (0) Beeinträchtigungen anzunehmen.

Betriebsbedingt

Wirkungen, die vom Betrieb der WEA ausgehen, sind für die in der Umgebung vorhandenen Kulturgüter insgesamt nicht erheblich. Für die **Flächennaturdenkmale** im Untersuchungsraum besteht **kein** (0) Risiko für mittelbare Beeinträchtigungen aufgrund der ausreichenden Entfernung zu den geplanten WEA. Eine besondere **Nutzung als Kulturgut** liegt nicht vor (**keine Beeinträchtigungen [0]**). Die vorhandenen **Baudenkmale** weisen große Abstände zu den WEA auf und sind bereits durch zwischengelagerte Waldbereiche oder Ortschaften sichtverschattet. Zudem befinden sie sich meist innerhalb von Ortschaften inmitten von Umgebungsbebauung. Es sind „**geringe**“ (2) Beeinträchtigungen der optischen Wahrnehmung in der Landschaft zu erwarten.

**Tabelle 45: Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut 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	2	2	0
Baudenkmale/ Sachgüter	0	1	2
Nutzung als Kulturgut	0	0	0
<b>Summe*:</b>	<b>2 (sehr gering)</b>	<b>3 (sehr gering)</b>	<b>2 (sehr gering)</b>

\* Bewertung basiert auf Tabelle 3, siehe Kapitel 2.5

### 4.9.3 Ergebniszusammenfassung

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sind in der Summe als „**sehr gering**“ (1) einzustufen.

Im Untersuchungsraum von 5.000 m sind lediglich drei Flächennaturdenkmale bekannt, die sich jedoch in ausreichender Entfernung zum Vorhabengebiet befinden (LUNG M-V 2024a). Eine Nutzung des Untersuchungsraumes als kulturelles Erbe besteht nicht. Bezüglich kulturell bedeutsamer Baudenkmale ist lediglich die Dorfkirche in Frauenmark zu nennen, die jedoch weder anlage-, bau- noch betriebsbedingt durch das Vorhaben beeinflusst wird.

Da keine Beeinträchtigung durch mechanische Überbauung sowie Bodenverdichtung und -abtragung im Bereich von Denkmälern erfolgt, sind über die allgemeine Vermeidungsmaßnahme der Anzeige von bisher unentdeckten Bodendenkmälern und deren Sicherung hinaus keine Schutzmaßnahmen erforderlich.

### 4.10 Wechselwirkungen

In den Kapiteln 4.1 bis 4.9 wurden die Schutzgüter „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 Schutzgüter aufgrund der komplexen Zusammenhänge und Wechselwirkungen unvollständig wäre, erfolgt hier eine kurze Abhandlung zu eben diesen gegenseitigen Wirkungen der Schutzgüter (vgl. § 2 UVPG). Diese beinhaltet zum einen Wechselwirkungen zwischen den unterschiedlichen Schutzgütern und zum anderen Wechselwirkungen innerhalb eines Schutzgutes. Einzelne Schutzgüter 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 auf das Grundwasser und bedingten Luftverunreinigungen auch die Kontamination von Oberflächenwasser und umgekehrt. Die Verbindung zum Schutzgut „Pflanzen“ 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 Schutzgüter festgelegt werden, wiederum für andere Schutzgüter 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 bspw. die Schutzgüter „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

Im direkten Umfeld der Potentialfläche „Goldenbow“ sind keine internationalen Schutzgebiete vorhanden.

Das nächstgelegene **Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB)** befindet sich ca. 8 km östlich der geplanten Anlagen. Dabei handelt es sich um das **GGB „Wälder bei Mestlin und Langenhägener Seewiesen“ (DE 2437-301)**, welches ca. 2.018,0 ha groß ist und ausgedehnte buchenreiche Laubwälder mit Zwischenmooren und Moorwäldern sowie eine reich strukturierte offene Kulturlandschaft mit diversen Kleingewässern und Grünländern aufweist (BFN 2024b). Gemäß Standarddatenbogen sind sieben Lebensraumtypen sowie die Anhang II-Arten Biber, Fischotter, Rotbauchunke und Kammmolch gemeldet.

Aufgrund der Wassergebundenheit der gemeldeten Anhang II-Arten und der großen Entfernung zum Vorhabengebiet ist von keinen erheblichen Auswirkungen auf die Arten und LRT des Schutzgebietes auszugehen.

Das nächstgelegene **Europäische Vogelschutzgebiet (SPA)** erstreckt sich südwestlich des Untersuchungsraumes. Die „**Lewitz**“ (DE 2535-402) nimmt eine Fläche von 16.477 ha ein und stellt eine großflächige Fischteichlandschaft inmitten einer weiträumigen Weide-Ackerlandschaften mit Gehölzgruppen und großem Waldkomplex dar und ist ein Vorkommensschwerpunkt für nordische Gastvögel wie Zwergschwan, Bläss- oder Saatgans oder auch Goldregenpfeifer oder Kiebitz (BFN 2024c, LUNG M-V 2017).

Aufgrund der großen Entfernung zwischen der WEA-Planung und dem Schutzgebiet ist von keinen erheblichen Auswirkungen auf das SPA auszugehen.

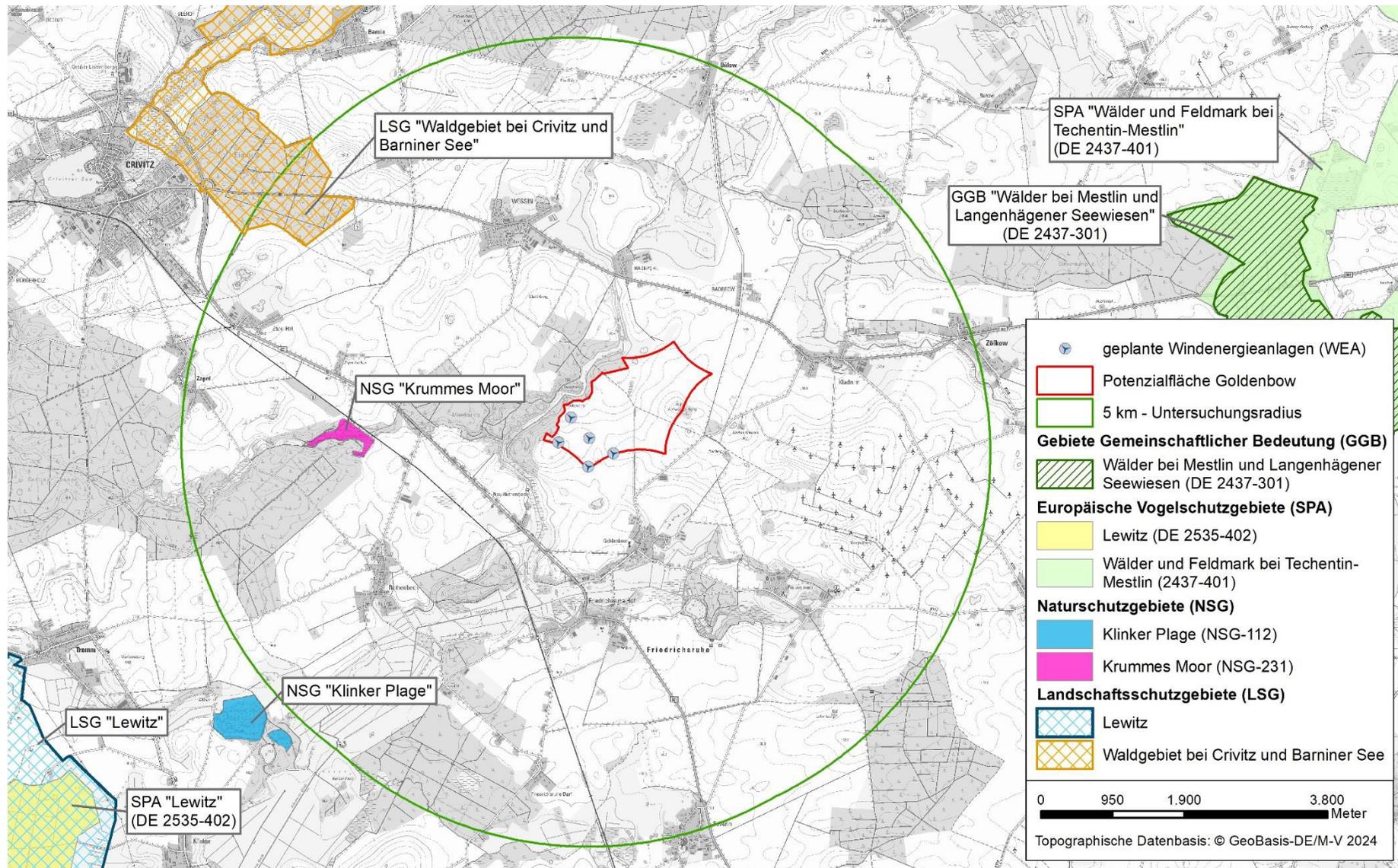


Abbildung 8: Übersicht zu den Schutzgebieten im Umfeld der Potentialfläche "Goldenbow"

## 5.2 Sonstige Schutzgebiete

Unter der Kategorie „Sonstige Schutzgebiete“ werden Biosphärenreservate, Nationalparks, Naturparks, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete sowie Flächennaturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile und Nationale Naturmonumente zusammengefasst. Innerhalb des 5 km-Radius um die Windenergieanlagen (WEA) befindet sich das **Landschaftsschutzgebiet „Waldgebiet bei Crivitz und Barniner See“**, welches sich über 793 ha erstreckt und östlich von Crivitz bis hinter den Barniner See verläuft. Ein weiteres Schutzgebiet, innerhalb des relevanten Untersuchungsraumes, ist das **Naturschutzgebiet „Krummes Moor“**. Das Schutzgebiet ist ca. 14 ha groß und liegt südlich von Crivitz, in der Nähe der Ortschaft Zapel.

Weitere Schutzgebiete wie Flächennaturdenkmale, Naturparks oder Nationalparks sind aufgrund der großen Entfernungen zur Potentialfläche nicht betrachtungsrelevant. Eine direkte Betroffenheit der sonstigen Schutzgebiete durch Überprägung ist nicht ersichtlich.

## 5.3 Besonders geschützte Biotope

Wie der Tabelle 41 im Kapitel 4.7.1.2 zu entnehmen ist, sind insgesamt drei nach §§ 18 bis 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsraum des Schutzgutes „Pflanzen“ vertreten.

Dies betrifft die Biotope Älterer Einzelbaum (BBA), Baumhecke (BHB) und Ruderalisierter Sandmagerrasen (TMD). Im Rahmen der Zuwegungsrichtung erfolgt ein Eingriff die Baumhecke, welcher entsprechend zu kompensieren ist. Darüber hinaus werden bei der Umsetzung der Baumaßnahmen zwei Ältere Einzelbäume entnommen, die gemäß Vorgaben des Baumschutzkompensationserlasses auszugleichen sind (vgl. LBP, BIOTA [2024a]).

## 5.4 Vorrang- und Vorbehaltsgebiete

Der Vorhabenbereich liegt außerhalb von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten. Unmittelbar nördlich befindet sich ein Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft. In derartigen Gebieten wird dem Erhalt und der Entwicklung der Landwirtschaft besondere Bedeutung beigemessen, sodass bei Abwägung mit anderen bedeutsamen Planungen landwirtschaftliche Maßnahmen und Vorhaben besonders berücksichtigt werden (RPV WM 2011). Die WEA-Planung steht dem nicht entgegen, da das Umfeld der WEA bewirtschaftbar bleibt. Ein Vorbehaltsgebiet für Naturschutz und Landschaftspflege erstreckt sich zwischen Neu Ruthenbeck über Goldenbow bis Frauenmark. Nach dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm (RREP) des RPV WM (2011) soll in diesen Gebieten der Sicherung der Funktionen von Natur und Landschaft eine besondere Bedeutung zukommen. Nächstgelegene Vorranggebiete gleicher Art befinden sich weit außerhalb des Planungsraumes. Gleiches gilt für Tourismusräume. Die nächstgelegenen erstrecken sich großflächig nahe Crivitz bzw. südlich von Tramm. Tourismusräume werden je nach Bedeutung für den Tourismus und entsprechendem Entwicklungspotenzial für touristische Anziehungskraft in Schwerpunkt- und Entwicklungsräume eingeteilt. Da sich die WEA-Planung außerhalb von Vorranggebieten bzw. Tourismusschwerpunkträumen befindet, sind keine Widersprüche zur Windenergienutzung gegeben.

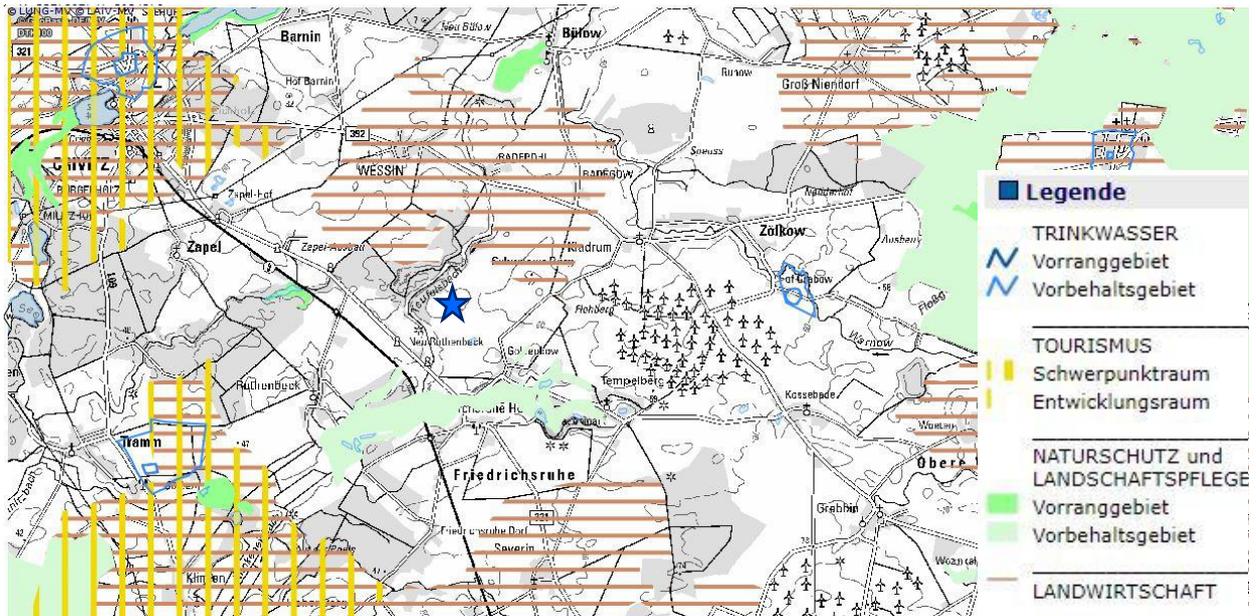


Abbildung 9: Übersicht über die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete um den Planungsraum (LUNG M-V 2024a), mit Stern markiert = Planungsraum

## 6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Die Ersatz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen in diesem Kapitel wurden aus den vorliegenden Dokumenten, dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP [BIOTA 2024a]) und dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB [BIOTA 2024b]) entnommen. Nachfolgende Übersicht stellt die Maßnahmen mit Angabe der Ausrichtung und der betroffenen Schutzgüter dar.

**Tabelle 46: Maßnahmenübersicht**

	Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Schutzgut
<b>Allgemein</b>	NatKo/ ÖBB	Ökologische Baubegleitung	Alle mit Maßnahmen versehenen Schutzgüter
<b>Vermeidung</b>	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	Bauzeitenregelung Fledermäuse	Tiere
	AFB-V2	Bauzeitenregelung (Vögel)	(Europäische Vogelarten, Fledermäuse, Amphibien)
	AFB-V3	Pauschale Abschaltung zu Bewirtschaftungsereignissen	
<b>Ersatz</b>	LBP-E1	Flächenausgleich Landschaft	Landschaft

### 6.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Um die Auswirkungen von Windenergie auf den Menschen auf ein geringes Maß zu reduzieren, sind Mindestabstände für die Bundesländer festgelegt worden. Für Mecklenburg-Vorpommern sind diese in folgender Tabelle 47 aufgeführt.

**Tabelle 47: Festlegungen zu Abständen der Vorranggebiete für Windenergieanlagen bzw. Windeignungsgebiete**

Allgemeine und reine Wohngebiete	Einzelwohngebäude und Splittersiedlungen	Kur- und Klinikgebiete	und Schwerpunkträume für Tourismus, Freizeit/Erholung	Kultur, Naturdenkmale und geschützte Ensembles
1.000 m	800 m	1.000 m Gesundheitsgebiet	1.000 m	Empfehlung 1.000 m

Beeinträchtigungen des Menschen durch die Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) sind jedoch auch dadurch nicht in Gänze 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 sowie der Einbau eines Eiserkennungsmoduls trägt ebenfalls zur Vermeidung von Störwirkungen auf den Menschen bei. Die Störungen des Menschen, welche sich durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ergeben, sind im Schutzgut „Landschaft“ mittels Ersatzgeldzahlungen kompensiert.

### 6.1.2 Ausgleich / Ersatz

Für dieses Schutzgut sind keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen notwendig.

## 6.2 Fläche und Boden

Beeinträchtigungen des Bodens entstehen durch die Voll- und Teilversiegelungen 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 Fundamentbereiche reduziert.

Maßnahmenblatt	
<b>Nummer/Bezeichnung</b>	[LBP-M1] Bodenschutz
<b>Maßnahmentyp</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Konflikt</b>	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Rahmen der Versiegelung
<b>Umfang und Lage</b>	Eingriffsbereiche WEA, dauerhafte und temporäre Flächen
<b>Beschreibung</b>	<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 ausgebagelter 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>

Maßnahmenblatt	
<b>Begründung/ Zielsetzung:</b>	<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 festgestellt werden, gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V. Demnach 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>
	<p>Eigentümer:</p> <p><input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich      künftiger Eigentümer:</p> <p><input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ -beschränkung:      künftige Unterhaltung:</p>
<b>Durchführung</b>	<p><input type="checkbox"/> Vor Baubeginn      <input type="checkbox"/> Mit Baubeginn</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Während der Bauzeit      <input type="checkbox"/> Nach Fertigstellung des Bauvorhabens</p>
<b>Beeinträchtigung</b>	<p><input type="checkbox"/> vermieden      <input checked="" type="checkbox"/> vermindert</p> <p><input type="checkbox"/> ausgeglichen      <input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Ersatzgeldzahlung</p> <p><input type="checkbox"/> ersetzbar      <input type="checkbox"/> ersetzbar i. V. m. Ersatzgeldzahlung</p> <p><input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar      <input type="checkbox"/> Nicht ersetzbar</p>

### 6.2.2 Ausgleich / Ersatz

Die durch das Vorhaben versiegelten Flächen sind auszugleichen. Die Ermittlung des Kompensationserfordernisses für die Schutzgüter „Fläche und Boden“ wurde im LBP (BIOTA 2024a) bereits ermittelt und beträgt insgesamt 73.305,0 m<sup>2</sup> Eingriffsflächenäquivalent.

## 6.3 Wasser

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

### 6.3.1 Vermeidung / Minderung

Maßnahmenblatt	
<b>Nummer/Bezeichnung</b>	<b>[LBP-M2] Schutz von Oberflächen- und Grundwasser</b>
<b>Maßnahmentyp</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme      <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme</p> <p><input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme      <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme</p>
<b>Konflikt</b>	Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Wasser“ ergeben sich insbesondere durch die Versiegelung, welche eine verminderte Versickerung, einen erhöhten Oberflächenabfluss sowie eine erhöhte Verdunstungsrate bewirkt.
<b>Umfang und Lage</b>	Eingriffsbereiche WEA, dauerhafte und temporäre Flächen
<b>Beschreibung</b>	Eine Vermeidung von erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“ kann gemäß DIN 19639 durch einen sachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Maßnahmenblatt	
	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).
<b>Begründung/ Zielsetzung:</b>	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      künftiger Eigentümer: <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ -beschränkung:      künftige Unterhaltung:
<b>Durchführung</b>	<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens
<b>Beeinträchtigung</b>	<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

### 6.3.2 Ausgleich / Ersatz

Für das Schutzgut „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	<b>[LBP-E1] Flächenausgleich Landschaft</b>
Maßnahmentyp	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Konflikt	Durch den Bau von weit sichtbaren WEA wird das Schutzgut „Landschaft“ beeinträchtigt.
Umfang und Lage	Dauerhafte und temporäre Baustellenflächen. <b>Fläche:</b> Planstandorte der WEA und Zuwegungen
Beschreibung	Der Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild wird im LBP (BIOTA 2024a) für die geplanten WEA auf Grundlage des Kompensationserlasses Windenergie M-V (LM M-V 2021) detailliert berechnet. Es sind 519.959,6 € für die beantragten WEA in Form einer Ersatzgeldzahlung als Kompensation für das Landschaftsbild zu leisten. Zudem ergibt sich ein





	<p>– Niederschlag: &lt; 2 mm/ h</p> <p>Nach Errichtung der Anlagen sollte eine Spezifizierung der Abschaltzeiten im Rahmen eines Höhenmonitorings vorgenommen werden. Dazu ist nach Errichtung der WEA eine akustische Kontrolluntersuchung während der ersten zwei Betriebsjahre in Gondelhöhe durchzuführen. Das Höhenmonitoring findet im Zeitraum vom 01.04. bis 31.10. statt. Die erforderlichen Abschaltzeiten sind mit dem jeweils aktuellen ProBat-Tool (ProBat v7.1 Stand 03/2022) zu ermitteln. Das Monitoring ist entsprechend der Anforderungen der AAB für die Errichtung und den Betrieb von WEA, Teil Fledermäuse, Kapitel 4.3 (LUNG M-V 2016b) zu konzipieren. Das Konzept ist der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim mindestens sechs Wochen vor jeglichem Betrieb zur Prüfung vorzulegen.</p>								
<b>Begründung/ Zielsetzung</b>	<p>Es besteht im laufenden Betrieb der WEA ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für die kollisionsgefährdeten Fledermausarten. Unter Anwendung der Maßnahme sinkt das Tötungsrisiko unter die Signifikanzschwelle. Diese ist mit zwei Individuenerlusten pro Jahr und Anlage anzusetzen.</p>								
<b>Durchführung</b>	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> vor Baubeginn</td> <td><input type="checkbox"/> mit Baubeginn</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> während der Bauzeit</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Baubeginn	<input type="checkbox"/> während der Bauzeit	<input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens				
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> mit Baubeginn								
<input type="checkbox"/> während der Bauzeit	<input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens								
<b>Beeinträchtigung</b>	<table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> vermieden</td> <td><input type="checkbox"/> vermindert</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ausgeglichen</td> <td><input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m Ersatzgeldzahlung</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ersetzbar</td> <td><input type="checkbox"/> ersetzbar i. V. m Ersatzgeldzahlung</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar</td> <td><input type="checkbox"/> nicht ersetzbar</td> </tr> </table>	<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
<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 zum Schutz aller wildlebenden europäischen Vogelarten				
<b>Maßnahmentyp</b>	<table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme</td> <td><input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme</td> <td><input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme				
<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme				
<b>Konflikt</b>	<p>Während der Brutperiode reagieren Vögel generell empfindlicher auf Störungen jeglicher Art. Es können Störungen wie Lärmemissionen, Erschütterungen und optische Reize durch Baufahrzeuge und Personen entstehen. Durch Entfernung von Gehölzen und intensive Nutzung von Offenlandflächen für Lagerung von Bau- oder Füllmaterial sowie die Scheuchwirkung durch sich bewegende Fahrzeuge und Menschen können Vögel in ihrem Fortpflanzungsverhalten erheblich gestört werden. Nicht zuletzt können Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie geeignete Nisthabitate versehentlich zerstört, beschädigt oder verändert werden.</p>				
<b>Umfang und Lage</b>	<p>Gesamter Eingriffsbereich – Bau- und Lagerflächen</p>				
<b>Beschreibung</b>	<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 umzusetzen. Jegliche Bauarbeiten zur Realisierung der Planung müssen auf einen Zeitraum außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der vorkommenden Brutvögel beschränkt werden.</p> <p>Bauvorbereitende Maßnahmen (Freistellen und Anlegen der Bau-/Zufahrtswege und Aufstellflächen) sowie Baumaßnahmen (Wege-, Fundamentbau, Errichtung WEA) sind ausschließlich im Zeitraum vom <b>15. September bis 28. / 29. Februar</b> zulässig.</p> <p>Bei Abweichungen von der Bauzeitenregelung ist <u>eine fachkundige Baubegleitung (siehe [NatKo])</u> zwingend mit einzubeziehen, um sicherzustellen, dass Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG, insbesondere für sensible Arten, verhindert werden.</p> <p>Beginnen die Bauarbeiten vor Anfang März und ist eine Fertigstellung außerhalb der Brutzeiten nicht möglich, ist die Bautätigkeit ohne Unterbrechung durchzuführen, sodass die damit verbundenen Scheuchwirkungen und die Vegetationsfreiheit der Baufläche</p>				

	eine potentielle Ansiedlung von Brutpaaren (insbesondere Bodenbrüter) verhindern. Bei einer Unterbrechung der Bauarbeiten müssen im Rahmen der <b>[NatKo]</b> aktive Vergrämungsmaßnahmen bzgl. der Avifauna ergriffen werden.	
<b>Begründung/ Zielsetzung</b>	Es besteht während der Bauzeit ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für Europäische Vogelarten und deren Nachwuchs. Unter Anwendung der Maßnahme sinkt das Tötungsrisiko unter die Signifikanzschwelle.	
<b>Durchführung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit	<input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens
<b>Beeinträchtigung</b>	<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

Maßnahmenblatt	
<b>Nummer/ Bezeichnung</b>	<b>AFB-V3 Abschaltung zu Attraktionszeitpunkten</b>
<b>Maßnahmentyp</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
<b>Konflikt</b>	Sobald die geplanten WEA in Betrieb gehen, erhöht sich gem. BNatSchG (Anlage 2) das Tötungsrisiko durch den Rotor der WEA für die hier abgeprüfte Art Rotmilan signifikant.
<b>Umfang und Lage</b>	Bei Bewirtschaftung der Ackerschläge innerhalb von 250 m Entfernung vom Mastfußmitelpunkt der geplanten WEA
<b>Beschreibung</b>	<p>Nach Anlage 1 BNatSchG trägt „Die Abschaltung bei Bewirtschaftungsereignissen [...] regelmäßig zur Senkung des Kollisionsrisikos bei und bringt eine übergreifende Vorteilswirkung mit sich. Durch die Abschaltung der Windenergieanlagen während und kurz nach dem Bewirtschaftungsereignis wird eine wirksame Reduktion des temporär deutlich erhöhten Kollisionsrisikos erreicht. Die Maßnahme ist insbesondere für Rot- und Schwarzmilan, Rohrweihe, Schreiadler sowie den Weißstorch wirksam.“ Die Abschaltung erfolgt im Falle der Grünlandmahd, der Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens. Der Zeitraum ist auf den 1. April bis 31. August jeden Jahres festgelegt. Die WEA müssen mit Beginn des Bewirtschaftungsereignisses bis einschließlich des Folgetages nach Beendigung des Ereignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang abgeschaltet werden. Betroffen sind alle Flächen in weniger als 250 m Abstand vom Mastfuß. Aus fachgutachterlicher Sicht ist die Maßnahme auf alle geplanten WEA auch außerhalb des zentralen Prüfbereichs anzuwenden, da aufgrund des artspezifischen Nahrungssuchverhaltens und der Anzahl der Brutplätze anzunehmen ist, dass die ansässigen Rotmilane die gesamte Vorhabenfläche bei Bewirtschaftungsereignissen nutzen.</p> <p>Die Maßnahme ist zu dokumentieren (Datum, Grund der Abschaltung sowie Abschaltzeiten) und das Protokoll bis spätestens Ende September des jeweiligen Jahres der Unteren Naturschutzbehörde vorzulegen.</p>
<b>Begründung/ Zielsetzung</b>	Verminderung der Auslösung des Tötungstatbestandes gem. §44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG durch rechtzeitige Abschaltung bei vermehrtem Auftreten von Greifvögeln durch Ackerbearbeitung
<b>Durchführung</b>	<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens

<b>Beeinträchtigung</b>	<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

### 6.5.2.1 Biotopausgleich

Als Kompensationsmaßnahmen für die Biotopzerstörung bzw. -beeinträchtigung in Höhe von **73.305,0 m<sup>2</sup>** soll das Kompensationserfordernis über bestehende Ökokonten ausgeglichen werden. Entsprechend § 4 Absatz 1 Nr. 2 ÖkoKtoVO M-V kann eine Anrechnung der Ökokontomaßnahme als Kompensationsmaßnahme für einen Eingriff erfolgen. Durch diese Maßnahme sind zum einen die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wiederherzustellen und die Minderung der Qualität des Landschaftsbilds auszugleichen bzw. neu zu gestalten (vgl. § 9 ÖkoKtoVO M-V).

Anerkannte Flächenagenturen können gemäß § 14 Abs. 1 der Ökokontoverordnung M-V die Kompensationspflicht eines Eingriffsverursachers vollständig übernehmen. Es ist hierbei unbeachtlich, ob es sich bei den hierfür in Betracht gezogenen Flächen um Kompensationsmaßnahmen im „klassischen“ Sinne oder um (bereits realisierte) Ökokonten handelt.

Der Potentialsuchraum liegt innerhalb der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“, sodass der Multifunktionale Kompensationsbedarf 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 Biotopausgleich stehen verschiedene Ökokonten der Landschaftszone zur Verfügung. Die Abbuchung der Ökokontomaßnahme aus dem Ökokontoverzeichnis kann entweder vollständig oder teilweise erfolgen. Wichtig dabei ist, dass der Multifunktionale Kompensationsbedarf komplett abgedeckt wird.

Die schriftliche Bestätigung zur verbindlichen Reservierung der Ökokontomaßnahme ist der Genehmigungsbehörde bei Einreichung der Genehmigungsunterlagen durch den Vorhabenträger vorzulegen.

### 6.5.2.2 Kompensation von Einzelgehölzen

Laut der Datenlieferung von ENO ENERGY (2023) werden bei der Umsetzung der Baumaßnahmen zwei Ältere Einzelbäume entnommen (siehe Abbildung 10).



Abbildung 10: Lage der zu entnehmenden Gehölze

Der erforderliche und gesondert zu ermittelnde Ausgleichsbedarf zu fällender Einzelbäume richtet sich nach den Vorgaben des Baumschutzkompensationserlasses vom 15. Oktober 2007 (MLUV 2007). Der Kompensationsbedarf ist dabei nach Maßgabe der Anlage 1 dieser Verwaltungsvorschrift zu berechnen. Gemäß NatSchAG M-V sind Einzelbäume mit einem Stammumfang von mindestens 100 cm (gemessen in einer Höhe von etwa 1,3 m) sowie Baumreihen ab 100 m Länge gesetzlich geschützt. Ausnahmen bilden u.a. Obstgehölze. Im Rahmen des Vorhabens werden insgesamt zwei Einzelbäume gefällt, die entsprechend zu behandeln sind.

Die zu fällenden Einzelbäume bzw. Bäume einer Baumreihe sind von **50 cm bis 150 cm Stammumfang** in 130 cm Höhe nach Baumschutzkompensationserlass im **Verhältnis 1:1** zu ersetzen. Ein Ersatz für die Fällungen dieser Gehölze kann durch die Neuanpflanzung funktionsbezogen in der Umgebung erfolgen. Es sind standortgerechte einheimische Laubbäume zu verwenden. Die notwendige Baumfällung kann durch die Neuanpflanzung kompensiert werden.

Werden gesetzlich geschützte Bäume entnommen, ist nach § 18 Abs. 3 NatSchAG M-V hierfür eine Ausnahmegenehmigung bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde einzuholen.

## 6.6 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Vorhabenbereiches sind keine Denkmäler vorhanden. Besondere Sachgüter sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Als Kulturgüter in Form von Baudenkmalen ist lediglich die Dorfkirche in Frauenmark innerhalb des relevanten 5 km-Untersuchungsraumes zu nennen. Zur Sicherung weiterer potentiell vorkommender Denkmale, dessen Meldung bislang nicht erfolgt ist bzw. welche zuzüglich der verwendeten Daten existieren, wird eine allgemeine Vermeidungsmaßnahme festgelegt.



## 7 Nichttechnische Zusammenfassung

Tabelle 48 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Betroffenheit der Schutzgüter und stellt anhand der optischen Hervorhebung die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen dar. Für die Schutzgüter mit mittlerem bis hohem Beeinträchtigungspotenzial wurden Maßnahmen festgelegt, die die Beeinträchtigung reduzieren bzw. ausgleichen. Für das Schutzgut „Landschaft“ ist eine vollständige Beeinträchtigungsminderung nicht möglich, da die Auswirkungen auf das Schutzgut teilweise auf subjektiver Wahrnehmung beruhen.

**Tabelle 48: Übersicht über die Beeinträchtigungen der Schutzgüter 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)

Schutzgut		Bewertung der Beeinträchtigung in Kategorien		
		baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
<b>Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>		6	5	6
	<p>Der Untersuchungsraum ist zum Teil von landwirtschaftlicher Nutzung und zum Teil von forstwirtschaftlicher Waldnutzung geprägt. Tourismusentwicklungsräume sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Die touristische Ausprägung des ländlich geprägten Raumes ist sehr gering. Primär sind landwirtschaftliche Betriebe sowie vereinzelt Dienstleistungs- und Handwerksbetriebe vorhanden.</p> <p>Im Windenergieanlagenbetrieb wird der Einbau von Eiserkennungssystemen sowie der Programmierung von Schattenabschaltmodulen notwendig, um erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut zu minimieren. Die Anpassung des WEA-Betriebes zur Nachtzeit reduziert den Schallpegel entsprechend den zulässigen Richtwerten. Somit beschränkt sich die Betroffenheit des Menschen durch die geplanten WEA auf die Veränderung der subjektiven Wahrnehmung des Schutzgut „Landschaft“. Eine frühzeitige Information der Bevölkerung vermeidet Konfliktpotenzial.</p>			
<b>Fläche und Boden</b>		10	10	6
	<p>Das Schutzgut wird mit einer erhöhten Bodenfunktion eingestuft. Eine Vorbelastung des Bodens ist aufgrund der Ackerbewirtschaftung gegeben. Aufgrund des hohen Anteils an Neuversiegelung werden die anlage- und baubedingten Auswirkungen mit „hoch“ eingestuft.</p> <p>Vorgeschriebene Standards zum Umgang mit umweltschädlichen Betriebsmitteln tragen zum Schutz der Bodenfunktionen bei.</p>			
<b>Wasser</b>	<b>Oberflächenwasser</b>	3	0	3

Schutzgut		Bewertung der Beeinträchtigung in Kategorien		
<p>Es befinden sich keine Gewässer im Bereich der Bauarbeiten, sodass keine Gewässer im Untersuchungsraum beschädigt oder zerstört werden. Südlich des Vorhabenbereiches liegt ein Kleingewässer, welches von landwirtschaftlichen Flächen umgeben wird und so bereits Beeinträchtigungen wie Staubaufwirbelung ausgesetzt ist. Die Beeinträchtigung der Oberflächengewässer ist für die baubedingten und betriebsbedingten Parameter als sehr gering zu bewerten. Anlagebedingt ist keine Beeinträchtigung zu erwarten.</p>				
<b>Grundwasser</b>		<b>baubedingt</b>	<b>anlagebedingt</b>	<b>betriebsbedingt</b>
		7	3	3
<p>Aufgrund der fehlenden bindigen Deckschichten im Untersuchungsraum, aber der Vermeidung von Direkteingriffen ins Grundwasser sind die baubedingten Beeinträchtigungen geringen Ausmaßes.</p> <p>Anlagebedingt und betriebsbedingt sind aufgrund der landwirtschaftlichen Vorprägung des Untersuchungsraumes sehr geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.</p>				
<b>Klima und Luft</b>		<b>baubedingt</b>	<b>anlagebedingt</b>	<b>betriebsbedingt</b>
		5	3	5
<p>Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Klima und Luft“ können insgesamt als „sehr gering“ bis „gering“ eingestuft werden. Die Auswirkungen sind punktuell und temporär wirksam ohne weitreichende oder langfristige Wirkungen.</p>				
<b>Landschaft</b>		<b>Barriere- und Zerschneidungswirkungen</b>	<b>Störung des Landschaftsbildes</b>	
		12	12	-
<p>Im Untersuchungsraum der geplanten WEA sind Waldflächen, Baumreihen, Gehölzgruppen und maßgeblich wertgebend für das Landschaftsbild. Insgesamt ist der Untersuchungsraum in Bezug auf die Vielfalt und Eigenart abwechslungsreich ausgeprägt. Die unmögliche Integrierbarkeit von Windenergieanlagen in das Landschaftsbild (hohe Betroffenheit des Schutzgutes) hat zur Folge, dass hohe Ersatzgeldzahlungen zur Kompensation notwendig sind.</p>				
<b>Tiere</b>	<b>Vögel</b>	<b>baubedingt</b>	<b>anlagebedingt</b>	<b>betriebsbedingt</b>
		4	5	4
<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. Vermeidungsmaßnahmen sind notwendig, um das Auswirkungsausmaß auf ein nicht signifikantes Niveau zu senken. Für Brutvögel ist eine Bauzeitenregelung notwendig, um die Baumaßnahmen auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit zu begrenzen. Des Weiteren ist für die Großvogelart Rotmilan eine Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen notwendig.</p>				
<b>Fledermäuse</b>		<b>baubedingt</b>	<b>anlagebedingt</b>	<b>betriebsbedingt</b>
		6	0	6

Schutzgut	Bewertung der Beeinträchtigung in Kategorien		
	Das Teilschutzgut Fledermäuse wurde in einem 500 m-UG um die geplanten WEA untersucht. Im Rahmen einer Potenzialabschätzung konnten potentielle Quartierstrukturen ermittelt werden. Aufgrund der umliegenden Waldflächen sowie Gehölzreihen, Einzelgehölze und Gehölzgruppen sind Jagd- und Leitstrukturen sowie potentielle Quartierbereiche vorhanden. Das Tötungsrisiko durch den WEA-Betrieb kann mit pauschalen Abschaltzeiten für die WEA umgangen werden.		
<b>Reptilien</b>	<b>baubedingt</b>	<b>anlagebedingt</b>	<b>betriebsbedingt</b>
	0	0	3
	Der Untersuchungsraum wird vor allem durch intensiv bewirtschaftete Ackerflächen charakterisiert. Im Norden grenzt ein Waldgebiet mit einzelnen Vegetationslücken an, südlich der Potentialfläche finden sich Baumhecken und ein Kleingewässer. Eine Gefährdung für die Arten besteht ausschließlich durch die betriebsbedingte Befahrung des Gebietes und die durch die Rotorbewegung hervorgerufenen Störungen. Die Auswirkungen werden insgesamt als sehr gering eingestuft.		
<b>Amphibien</b>	<b>baubedingt</b>	<b>anlagebedingt</b>	<b>betriebsbedingt</b>
	5	0	3
	Der Untersuchungsraum wird vor allem durch intensiv bewirtschaftete Ackerflächen charakterisiert. Im Norden grenzt ein Waldgebiet mit einzelnen Vegetationslücken an, südlich der Potentialfläche finden sich Baumhecken und ein Kleingewässer. Eine Gefährdung für die Arten besteht ausschließlich während der Wanderbewegungen durch die bau- bzw. betriebsbedingte Befahrung des Gebietes, der Materialablagerung und die durch die Rotorbewegung hervorgerufenen Schlagschatten und Geräusche. Die Auswirkungen werden insgesamt als sehr gering eingestuft, da keine Fortpflanzungs- oder Überwinterungshabitate direkt betroffen sind und die Beeinträchtigungen temporär wirksam sind.		
<b>Pflanzen und Biotoptypen</b>	Kategorienübergreifend für alle Biotoptypen		
	Das Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL konnte anhand der Angaben vom LUNG M-V(2024a) und einer Biotopkartierung (BIOTA 2024a) ausgeschlossen werden.		
	Der Untersuchungsraum weist zehn Biotoptypen auf und zeichnet sich durch mäßigen Strukturreichtum aus. Den größten Flächenanteil nimmt landwirtschaftliche Nutzfläche ein. Wertgebende Biotoptypen sind Baumreihen, Baumhecken, Sandmagerrasen und Einzelgehölze sowie Waldflächen, welche aber am Rand des Untersuchungsraumes liegen. Die Anlagenerrichtung nimmt Acker, Wirtschaftsweg, Ruderale Staudenflur, zwei Ältere Einzelbäume und eine Baumhecke in Anspruch.		
<b>Biologische Vielfalt</b>	<b>baubedingt</b>	<b>anlagebedingt</b>	<b>betriebsbedingt</b>
	12	11	3
	Die Lebensraumfunktion im Untersuchungsraum ist aufgrund der Gehölzstrukturen als Habitatelemente und Funktion als Verbindungselemente als vielfältig strukturiert zu werten. Da neben den Ackerflächen auch eine gesetzlich geschützte Baumhecke beeinträchtigt wird, ist der Eingriff in den Lebensraum des Untersuchungsraumes entsprechend hoch		

Schutzgut	Bewertung der Beeinträchtigung in Kategorien		
<p>einestufen. Die baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Biologische Vielfalt“ werden daher wie auch anlagebedingte Wirkungen als „hoch“ eingestuft. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen haben eine geringe Auswirkung.</p> <p>Eine anthropogene Vorbelastung durch die landwirtschaftliche Nutzung ist gegeben. Es entstehen mit den geplanten WEA auch neue Lebensräume in Form des bewachsenen Mastfußes und der teilversiegelten Kranstellflächen bzw. Zuwegungen. Das größte Beeinträchtigungsrisiko besteht für Teillebensräume der Vögel und Fledermäuse in Bezug auf die Veränderung von Habitaten. Daraus ergibt sich die Festlegung entsprechender Vermeidungsmaßnahmen für die betroffenen Artengruppen (vgl. Kapitel 4.6).</p>			
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
<p>Im Untersuchungsraum von 5.000 m sind drei Flächennaturdenkmale bekannt, die jedoch alle in ausreichender Entfernung zum Vorhabenort liegen, um eine Beeinträchtigung auszuschließen (LUNG M-V 2024a). Eine Nutzung des Untersuchungsraumes als kulturelles Erbe besteht nicht. Als kulturell bedeutsame Baudenkmale befinden sich lediglich die Dorfkirche in Frauenmark innerhalb des 5 km Untersuchungsraumes.</p> <p>Da keine Beeinträchtigung durch mechanische Überbauung sowie Bodenverdichtung und -abtragung im Bereich von Denkmälern erfolgt, sind über die allgemeine Vermeidungsmaßnahme der Anzeige von bisher unentdeckten Bodendenkmälern und deren Sicherung hinaus keine Schutzmaßnahmen erforderlich (siehe Kapitel 6.6).</p>	2	3	2

## 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 (BIOTA 2024a). Für alle weiteren artenschutzrechtlich bedingten Beeinträchtigungspotenziale wurden Maßnahmen festgelegt (BIOTA 2024b), die erhebliche Auswirkungen auf die betroffenen Artengruppen vermeiden oder vermindern. Dazu gehören die pauschale Abschaltung sowie eine Bauzeitenregelung für Avifauna, Fledermäuse und artspezifische Bewirtschaftungsanpassungen für Vögel.

## 9 Quellen

- AM ONLINE (2024): Klimadaten für Städte, Orte und Reiseziele weltweit. – Abrufbar unter: <https://de.climate-data.org/>, Abgerufen am 29. August 2024.
- 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>, Abgerufen am 05. August 2024
- 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](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Umweltpruefungen/sup_leitfaden_lang_bf.pdf), Abgerufen am 07. August 2024.
- 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.
- 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 (2019): Verbreitungskarten der Arten zum nationalen FFH-Bericht 2019. – BFN – Bundesamt für Naturschutz, URL: <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019#anchor-2818>, Abgerufen am 27. August 2024.
- BFN (2020): Rote Liste Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Reptilien. – BFN – Bundesamt für Naturschutz, URL: [https://www.rote-liste-zentrum.de/files/NaBiV\\_170\\_3\\_1\\_RL\\_Reptilien\\_2020\\_20210317-1609.pdf](https://www.rote-liste-zentrum.de/files/NaBiV_170_3_1_RL_Reptilien_2020_20210317-1609.pdf), Abgerufen am 10. September 2024
- BFN (2024a): Biologische Vielfalt, Begriffserläuterungen. – BFN – Bundesamt für Naturschutz, URL: <https://www.bfn.de/begriffserlaeuterungen>, Abgerufen am 02. September 2024
- BFN (2024b): Steckbrief zum GGB „Wälder bei Mestlin und Langenhägener Seewiesen“ (DE 2437-301). – BFN – Bundesamt für Naturschutz, URL: <https://www.bfn.de/natura-2000-gebiet/waelder-bei-mestlin-und-langenhaeGENER-seewiesen>, Abgerufen am 23. September 2024
- BFN (2024c): Steckbrief zum SPA „Lewitz“ (DE 2535-402). – BFN – Bundesamt für Naturschutz, URL: <https://www.bfn.de/begriffserlaeuterungen>, Abgerufen am 02. September 2024
- BIOTA (2024a): Landschaftspflegerischer Begleitplan. Potentialfläche Goldenbow. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der eno energy GmbH. BIOTA – Institut für ökologische Forschung und Planung biota. Bützow.
- BIOTA (2024b): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Potentialfläche Goldenbow. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der eno energy GmbH. BIOTA – Institut für ökologische Forschung und Planung biota. Bützow.
- 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 S.

- 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.
- BUNDESVERBAND BODEN e.V. (2013): *Bodenkundliche Baubegleitung BBB*. Bundesverband Boden e.V., Erich-Schmidt Verlag, 110 S.
- BWE (2019): „Wer Klimaschutz will, braucht die Windenergie“, Informationspapier zum Klimabeitrag der Windenergie in Deutschland, Oktober 2019. – BWE – Bundesverband Windenergie, URL: [https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/publikationen-oeffentlich/themen/01-mensch-und-umwelt/04-klimaschutz/BWE-Informationspapier\\_-\\_Klimaschutz\\_durch\\_Windenergie\\_-\\_20191029.pdf](https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/publikationen-oeffentlich/themen/01-mensch-und-umwelt/04-klimaschutz/BWE-Informationspapier_-_Klimaschutz_durch_Windenergie_-_20191029.pdf), Abgerufen am 03. September 2024
- BWE (2022): *Leistungsbegrenzung und Regelung*. – BWE – Bundesverband Windenergie, URL: <https://www.wind-energie.de/themen/anlagentechnik/funktionsweise/leistungsbegrenzung/>, Abgerufen am 11. September 2024
- DGHT [Hrsg.] (2024): *Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands*. – Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde, URL: <http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php>, Abgerufen am 04. September 2024
- DUDEN (2024): *Kulturgut, das*. – URL: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Kulturgut>, Abgerufen am 04. September
- DWD (2024): *Temperaturdaten – vieljährige Mittelwerte 1981 – 2010*. Deutscher Wetterdienst – URL: [https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/temp\\_8110\\_fest\\_html.html%3Fview%3DnasPublication](https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/temp_8110_fest_html.html%3Fview%3DnasPublication), Abgerufen am: 29. August 2024
- ENOSITE (2023a): *Schattenwurfprognose – Revision 0. Berechnung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2 für das Projekt: Goldenbow, Errichtung von 5 Windenergieanlagen*, 153 S.
- ENOSITE (2023b): *Schallimmissionprognose – Revision 0. Berechnung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2 für das Projekt: Goldenbow, Errichtung von 5 Windenergieanlagen*, 53 S.
- ENO ENERGY (2023): *Datenlieferung zur Planung der Potentialfläche Goldenbow*.
- FINCK, P., HEINZE, S., RATHS, U., RIECKEN, U. & SSYMANK, A. (2017): *Rote Liste der gefährdeten Biooptypen Deutschlands, Dritte fortgeschriebene Fassung 2017*. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* (156): 637 S.
- 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 durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D*, URL: [https://www.bioconsult-sh.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/2016/PROGRESS\\_Zusammenfassung.pdf](https://www.bioconsult-sh.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/2016/PROGRESS_Zusammenfassung.pdf), Abgerufen am 23. September 2024.
- 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, URL: [https://www.buergerforum-energie-wende-hessen.de/mm/20211014\\_Fakten-Update\\_Windenergie\\_und\\_Infraschall\\_Web2.pdf](https://www.buergerforum-energie-wende-hessen.de/mm/20211014_Fakten-Update_Windenergie_und_Infraschall_Web2.pdf), Abgerufen am 11. September 2024
- 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): Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim. – Landkreis Ludwigslust-Parchim, Ludwigslust, URL: <https://www.kreis-lup.de/Leben-im-Landkreis/Bauen-und-Wohnen/Denkmal-schutz-Denkmalpflege/>, Abgerufen am 11. September 2024
- LK LUP (2024): Auskunft zu Bodendenkmalen im Untersuchungsraum des Landkreises Ludwigslust-Parchim. – Landkreis Ludwigslust-Parchim, Ludwigslust, schriftliche Mitteilung vom 20. September 2024
- LM M-V (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung, Neufassung 2018. – LM M-V– Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin, 86 S.
- LUNG M-V (2008): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg. Erste Fortschreibung. – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, September 2008, URL: [https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/qlrp\\_wm\\_09\\_2008.pdf](https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/qlrp_wm_09_2008.pdf), Download am 16.01.2023.
- LUNG M-V (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. 2013. – LUNG M-V - Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.
- LUNG M-V (2015): 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, Stand: 01.08.2016. – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
- LUNG M-V (2016b): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) Teil Fledermäuse, Stand: 01.08.2016. – LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
- LUNG M-V (2017): Standard-Datenbogen des EU-Vogelschutz-Gebietes 2535-402 „Lewitz“. Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 198/41, Stand: Mai 2017.
- LUNG M-V (2020): „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.lai-immissionsschutz.de/documents/wka\\_schattenwurfhinweise\\_stand\\_23\\_1588595757.01](https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/wka_schattenwurfhinweise_stand_23_1588595757.01), Abgerufen am 20. September 2024
- LUNG M-V (2024a): 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>, Abgerufen u.a. am 11. September 2024
- LUNG M-V (2024b): Schriftliche Mitteilung zu Altlasten im Projektgebiet – LUNG M-V - - / Dezernat Bodengeologie und Bodenschutz - Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. 12. September 2024
- MAIJALA P., TURUNEN, A., KURKI, I., VAINIO, L., PAKARINEN, S., KAUKINEN, C., LUKANDER, K., TIITTANEN, P., YLI-TUOMI, T., TAIMISTO, P., LANKI, T., TIIPANA, K., VIRKKALA, J., STICKLER, E. & SAINIO, M. (2020): Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines, 169 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.
- NOHL, W. (2009): Landschaftsästhetische Auswirkungen von Windkraftanlagen – Referat auf der 58. Fachtagung „Energiewindlandschaften“ am 26.09.2009. – Veranstaltet vom Bayerischen Landesverein für Heimatpflege e. V., URL: <https://www.wanderforschung.de/files/nohl-windkraft1375881239.pdf>, Abgerufen am 12. September 2024
- 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.
- RPV WM (2011): Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg. – RPV WM – Regionaler Planungsverband Westmecklenburg, November 2011, URL: <https://www.region-westmecklenburg.de/Regionalplanung/RREP-WM-2011/>, Abgerufen am 20. September 2024
- RYSLAVY, 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.
- 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>, Abgerufen am 20. September 2024
- UBA (2023): Windenergie an Land. – UBA – UMWELTBUNDESAMT, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/windenergie-an-land#strom>, Abgerufen am 20. September 2024
- UMWELT & PLANUNG (2020): KARTIERBERICHT AVIFAUNISTISCHE UNTERSUCHUNGEN IM POTENZIELLEN WEG GOLDENBOW. 04.03.2020, 39 S. 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.

**Gesetze/ Verordnungen/ Erlasse/ Normen**

- 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).
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), die zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
- 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).
- BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
- DIN e.V. (2019) (Hrsg.): DIN 19639:2019-09: Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, Beuth-Verlag, Berlin, 2019.
- 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).
- LM M-V (2021): 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, Stand: Änderung durch Austausch der Kartengrundlage am 30.11.2021. – LM M-V – Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern.
- 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 Artikel 9 des Gesetzes vom 14. Mai 2024 (GVOBl. M-V S. 154, 184).
- 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).

- MLUV (2007): Baumschutzkompensationserlass vom 15. Oktober 2007 (VI 6 – 5322.1-0) – MLUV – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt).
- NatSchAG M-V: Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546).
- 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).
- TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (§ 48), in der Neufassung vom 26. August 1998, zuletzt geändert am 01. Juni 2017, Inkraft seit 09. Juni 2017.
- UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist.
- UVPwV: 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: Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.
- 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).

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht zu den geplanten WEA innerhalb der Potentialfläche "Goldenbow" .....	9
Abbildung 2:	Übersicht zu den Untersuchungsradien der einzelnen Schutzgüter .....	14
Abbildung 3:	Heutige potentielle Vegetation im Bereich der Potentialfläche „Goldenbow“ .....	18
Abbildung 4:	Übersicht über die landschaftlichen Freiräume und die umliegenden Ortschaften im 5.000 m Radius um die geplanten Windenergieanlagen (WEA) .....	21
Abbildung 5:	Übersicht über die teil- und vollversiegelten Bereiche .....	31
Abbildung 6:	Übersicht zu den Landschaftsbildräumen (LBR) innerhalb des Bemessungskreises aller geplanten WEA .....	42
Abbildung 7:	Biotope im 200 m-Radius um die geplanten WEA sowie 30 m um die Zuwegungen	78
Abbildung 8:	Übersicht zu den Schutzgebieten im Umfeld der Potentialfläche "Goldenbow" .....	88
Abbildung 9:	Übersicht über die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete um den Planungsraum .....	90
Abbildung 10:	Lage der zu entnehmenden Gehölze .....	100

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Standorte und Positionen der geplanten WEA.....	8
Tabelle 2:	Für den UVP-Bericht relevante Rechtsgrundlagen (Stand: September 2024) .....	10
Tabelle 3:	Bewertungsschema für die abschließende Bewertung der Beeinträchtigungsintensität bezogen auf die Summe einer Spalte.....	16
Tabelle 4:	Übersicht über die Zuordnung der Immissionsrichtwerte nach Nutzungsart des Immissionsortes (IO) für die Schallbelastung nach der TA Lärm .....	24
Tabelle 5:	Übersicht der der Gesamtbelastung im Nachtbetrieb an den Schallimmissionsorten (IO) mit den dazugehörigen Richtwerten .....	24
Tabelle 6:	Übersicht über die zu erwartenden Schattenereignisse im Zuge der Windenergieanlagen-Planung in der Gesamtbelastung an den Immissionsorten (IO), rot = Überschreitung der zulässigen Verschattungsdauer.....	26
Tabelle 7:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut Mensch .....	28
Tabelle 8:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut „Boden“ .....	32
Tabelle 9:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	34
Tabelle 10:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Teilschutzgut Grundwasser .....	35
Tabelle 11:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut Klima und Luft.....	37
Tabelle 12:	Bewertungsschema "Analyse des Landschaftsbildpotenzials" .....	39
Tabelle 13:	Bewertungsschema „Bewertung des Landschaftsbildpotenzials“ .....	40

Tabelle 14:	Übersicht zu den Landschaftsbildräumen im Bemessungskreis einschließlich ihrer Bewertung .....	43
Tabelle 15:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut Landschaft .....	48
Tabelle 16:	Untersuchungsraum und Kartierzeiträume der verschiedenen Artengruppen der Vögel in Bezug auf Kartierungen .....	49
Tabelle 17:	Liste aller im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus .....	50
Tabelle 18:	Übersicht über die gebietsspezifische Habitatausprägung und potentiell vorkommende Brutvögel im Untersuchungsraum .....	53
Tabelle 19:	Liste der im Untersuchungsraum festgestellten Großvögel mit Angaben zu vorgefundenen Horsten und Schutzstatus .....	54
Tabelle 20:	Ausprägungen der Habitate in Bezug auf die Großvögel.....	55
Tabelle 21:	Relevanzprüfung Zug- und Rastvögel auf Grundlage der AAB-WEA.....	56
Tabelle 22:	Ausprägung der Kriterien in Bezug auf die Zug- und Rastvögel .....	57
Tabelle 23:	Auf Verbotstatbestände abgeprüfte Arten nach AFB .....	58
Tabelle 24:	Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsintensitäten für die Brutvögel vor und nach Anwendung der Maßnahmen.....	62
Tabelle 25:	Auf Verbotstatbestände abgeprüfte Arten der planungsrelevanten Großvögel (2.000 m) nach AFB .....	63
Tabelle 26:	Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsintensitäten für die Großvögel (2.000 m) vor und nach Anwendung der Maßnahmen.....	63
Tabelle 27:	Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsintensitäten für die Zug- und Rastvögel (500 m).....	65
Tabelle 28:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Teilschutzgut Vögel (unter Anwendung aller Maßnahmen).....	65
Tabelle 29:	Liste aller im Untersuchungsraum potentiell vorkommenden Fledermausarten mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus .....	67
Tabelle 30:	Ausprägungen des Untersuchungsraumes in Bezug auf die Eignung als Fledermauslebensraum .....	67
Tabelle 31:	Potentieller Wirkpfad in Bezug auf das Teilschutzgut Fledermäuse .....	68
Tabelle 32:	Tabellarische Zusammenfassung der Bewertung für das Teilschutzgut Fledermäuse nach Umsetzung der Maßnahme [AFB-V1].....	69
Tabelle 33:	Liste aller im Untersuchungsraum potentiell vorkommender Reptilienarten mit Angaben zu Gefährdungsgrad und Schutzstatus .....	71
Tabelle 34:	Ausprägungen des Untersuchungsraumes in Bezug auf die Eignung als Reptilienlebensraum .....	71
Tabelle 35:	Potentieller Wirkpfad in Bezug auf Reptilien .....	72
Tabelle 36:	Tabellarische Zusammenfassung der Bewertung für das Teilschutzgut Reptilien ...	72
Tabelle 37:	Übersicht über potentiell im Untersuchungsraum vorkommende Amphibienarten ...	74

Tabelle 38:	Ausprägungen des Untersuchungsraumes in Bezug auf die Eignung als Amphibienlebensraum .....	74
Tabelle 39:	Potentieller Wirkpfad in Bezug auf Amphibien .....	75
Tabelle 40:	Tabellarische Zusammenfassung der Bewertung für das Teilschutzgut Amphibien	76
Tabelle 41:	Übersicht der im Rahmen der Biotopkartierung erhobenen Biotoptypen im Untersuchungsbereich.....	77
Tabelle 42:	Ermittlung der Wertstufen nach LM M-V (2018) für die vom Eingriff betroffenen Biotope <b>orange:</b> gesetzlich geschützte Biotope .....	79
Tabelle 43:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut Pflanzen .....	80
Tabelle 44:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut Lebensraumfunktion und biologische Vielfalt .....	82
Tabelle 45:	Bewertung der Beeinträchtigungsintensität durch unterschiedliche Wirkfaktoren und Ableitung der Betroffenheit für das Schutzgut Kulturelles Erbe .....	85
Tabelle 46:	Maßnahmenübersicht.....	91
Tabelle 47:	Festlegungen zu Abständen der Vorranggebiete für Windenergieanlagen bzw. Wind-eignungsgebiete.....	91
Tabelle 48:	Übersicht über die Beeinträchtigungen der Schutzgüter in Abhängigkeit ihrer Schutz-würdigkeit.....	102