



Auftraggeber: PROKON Regenerative Energien eG

Projekt: Windpark Granzin – WEA 1

UVP-Bericht

Projektnummer: 118003722

Autor
Maximilian Denninger
Wiebke Wolf
Telefon
+49 3021304-230
Mobil
+49 1741699891
E-Mail
wiebke.wolf@afry.com

Datum
25.03.2022

Projekt-Nr.
118003722

Bearbeiter
Greta Müller
Aniko Pallmann

Auftraggeber
PROKON Regenerative Energien eG
Kirchhoffstraße 3
25524 Itzehoe

Windpark Granzin – WEA 1

UVP-Bericht

AFRY Deutschland GmbH



i. A. Wiebke Wolf



i. A. Maximilian Denninger

Inhalt

1	Einleitung	7
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	7
1.2	Rechtliche Grundlagen	7
2	Beschreibung des Vorhabens	8
2.1	Angaben zum Standort	8
2.2	Art, Umfang, Ausgestaltung und Größe des Vorhabens	9
2.2.1	Anlage und Betrieb	9
2.2.2	Bauzeitliche Vorhabenbestandteile (Baufeld)	9
3	Bestimmung des Untersuchungsrahmens	10
3.1	Räumliche Abgrenzung	10
3.2	Methodisches Vorgehen	11
4	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens	12
4.1	Kurzcharakterisierung des Untersuchungsgebietes	12
4.2	Schutzausweisungen	14
4.3	Landesplanerische Rahmengesetzgebungen und Flächenplanungen	15
4.3.1	Landesentwicklungsprogramm	15
4.3.2	Regionale Raumentwicklungsprogramme	15
4.3.3	Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg, Kapitel 6.5 Energie.....	15
4.3.4	Gutachtliches Landschaftsprogramm (GLP).....	16
4.3.5	Bauleitplanung	17
4.4	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	17
4.4.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	17
4.4.2	Bestand und Bewertung der Siedlungsnutzung mit Wohnen und Wohnumfeldfunktion.....	17
4.4.3	Bestand und Bewertung der Erholungs- und Freizeitfunktion	20
4.5	Tier, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	21
4.5.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	21
4.5.2	Bestand und Bewertung Pflanzen und Biotoptypen	22
4.5.3	Bestand und Bewertung Tiere.....	26
4.6	Fläche	34
4.6.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	34
4.6.2	Bestand und Bewertung	34
4.7	Boden	35
4.7.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	35
4.7.2	Bestand und Bewertung Boden	35
4.8	Wasser.....	38
4.8.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	38
4.8.2	Bestand und Bewertung Grundwasser	39

4.8.3	Bestand und Bewertung Oberflächenwasser	40
4.9	Klima und Luft.....	41
4.9.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	41
4.9.2	Bestand und Bewertung	42
4.10	Landschaft.....	43
4.10.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	43
4.10.2	Bestand und Bewertung	43
4.11	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	45
4.11.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	45
4.11.2	Bestand und Bewertung	46
4.12	Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können.	48
5	Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen	49
5.1	Optimierung der Technischen Planung.....	49
5.2	Vermeidungsmaßnahmen.....	50
5.3	Schutzmaßnahmen für Menschen, Fläche, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	52
6	Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen.....	54
6.1	Vorhabenbedingte Wirkungen	54
6.1.1	Untersuchungserhebliche Wirkfaktoren	54
6.1.2	Nicht untersuchungserhebliche Wirkfaktoren	56
6.2	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	57
6.2.1	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	57
6.3	Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	64
6.3.1	Pflanzen und Biotoptypen	64
6.3.2	Tiere und Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	65
6.4	Fläche.....	69
6.5	Boden	70
6.6	Wasser.....	70
6.6.1	Grundwasser	70
6.6.2	Oberflächengewässer.....	71
6.7	Klima und Luft.....	71
6.8	Landschaft.....	71
6.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	72
6.10	Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	73
6.11	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	73
7	Beschreibung der vernünftigen Alternativen.....	74
8	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete	74
9	Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz sowie zur Überwachung	76
9.1	Überwachung	77

10	Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen durch Vorhaben anderer Art.....	77
11	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen	78
12	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	79
13	Quellenverzeichnis.....	82

Anlagen

Plan Nr. 1: Windpark Granzin – Umweltverträglichkeitsprüfung Windenergieanlage 01

Abbildungen

Abbildung 4-1: Übersichtskarte zum Vorhaben mit Darstellung der geplanten und vorhandenen Windenergieanlagen sowie der Grenze des Eignungsgebiets für Windenergieanlagen 53/18 (eine Fremdanlage wird durch die Beschriftung der WEA 5 verdeckt).	13
Abbildung 4-2: Ausschnitt der Kartendarstellung zum Entwurf der Teilfortschreibung, Kapitel 6.5. des RREP WM 2021 (ohne Maßstab).....	16
Abbildung 4-3: Luftbildaufnahme der von NANU GmbH (NANU GmbH 2019) untersuchten Sölle im weiteren Umkreis der geplanten WEA	33
Abbildung 4-4: Ausschnitt aus der Geologischen Karte von Mecklenburg-Vorpommern (Geologisches Landesamt M-V 1995).....	37
<i>Abbildung 4-5: Bodenfunktionsbereiche gemäß BÜK500 nach LUNG M-V (2020)</i>	<i>38</i>
<i>Abbildung 6-1: Standort der geplanten WEA, der existierenden WEA, der sonstigen WEA nach TA Lärm und der Immissionsorte (dB-IO) gemäß Schallimmissionsprognose (PROKON Regenerative Energien eG 2020a)</i>	<i>59</i>
<i>Abbildung 6-2: Standorte der geplanten WEA 5, der existierenden WEA und der Immissionsorte (Schattenrezeptoren) Sh-IO-01 bis-24.....</i>	<i>60</i>

Tabellen

Tabelle 2-1: Betroffene Gebietskörperschaften	9
Tabelle 2-2: Technische Angaben zu der WEA	9
Tabelle 2-3: Angaben zur dauerhaften Erschließung	9
Tabelle 2-4: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme	10
Tabelle 3-1: Schutzgutbezogene Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	11
Tabelle 4-1: Schutzgebiete im Umfeld (ca. 11,1 km) des Vorhabens.....	14
Tabelle 4-2: Erfassung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet (einschl. Wirkungsbereich Zone 1) WEA 1 (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).....	23
Tabelle 4-3: Ermittlung der durchschnittlichen Biotopwerte	24
Tabelle 4-4: Regenerationsfähigkeit.....	24
Tabelle 4-5: Gefährdung	24
Tabelle 4-6: Bewertung der Biotoptypen (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020)....	24
Tabelle 4-7: Bodeneigenschaften im Bereich der WEA (GAIA M-V 2020 & LUNG M-V 2005)	36
Tabelle 5-1: Vermeidungsmaßnahmen (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG 2020)	50
Tabelle 5-2: Vermeidungsmaßnahmen und Schutzmaßnahmen.....	52

Tabelle 6-1: Vorhabenbedingte Wirkfaktoren in den Phasen Bau, Anlage und Betrieb und deren Untersuchungserheblichkeit (X=zutreffend / untersuchungserheblich)	54
Tabelle 6-2: Auflistung der in der Schallimmissionsprognose PROKON Regenerative Energien eG (2020a) untersuchten Immissionsorte dB-IO 01 bis 08 mit den jeweiligen zu berücksichtigenden Nacht-Immissionsrichtwerten (*System UTM ETRS89).....	58
Tabelle 6-3: Auflistung der in der Schattenwurfprognose (PROKON Regenerative Energien eG 2020b) untersuchten Immissionsorte/Rezeptoren Sh-IO 01 bis 24 (*System UTM ETRS89).....	61
Tabelle 6-4: Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Vegetationsbeständen (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).....	65
Tabelle 6-5: Maßnahmen gemäß dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PfaU 2021).....	69
Tabelle 6-6: Angaben zum dauerhaften Flächenverbrauch gemäß dem LBP.....	69
Tabelle 6-7: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme gemäß dem LBP	69
Tabelle 9-1: Ausgleichs- und Wiederherstellungsmaßnahmen	76
Tabelle 9-2: Übersicht der Kompensationsbedarfe und Ökokontomaßnahmen E1	77

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Firma PROKON Windpark Granzin GmbH und Co. KG plant die Errichtung eines Windparks mit vier Windenergieanlagen (WEA) nördlich der Ortschaft Granzin im Landkreis Ludwigslust-Parchim. Dieser UVP-Bericht behandelt die WEA 1.

Durch die Klimaschutzziele der EU, Deutschlands und des Landes Mecklenburg-Vorpommern soll der Anteil erneuerbarer Energien weiter gesteigert werden. Das Regionale Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg stellt den Standort des Vorhabens als Eignungsgebiet für Windenergieanlagen dar. Der Standort soll somit dem Ausbau der Windenergie dienen. Das Vorhaben dient der Umsetzung des von Bund und Land gesetzten politischen und rechtlichen Rahmens, zur Förderung regenerativer Energiequellen. Mit dem Gesetz für den Ausbau Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2017) wird angestrebt „...insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen“ (§ 1 Abs. 1 EEG). Dieser Gesetzesforderung wird durch die Errichtung von Windenergieanlagen Rechnung getragen.

Zur Ermittlung möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt wurde für die WEA 1 eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 7 Absatz 1 Satz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) durchgeführt. Auf Grundlage der Vorprüfung ermittelte die zuständige Genehmigungsbehörde die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

Das Vorhaben liegt im Eignungsgebiet für Windenergieanlagen 53/18, in dem sich weitere drei WEA der Firma PROKON und 14 WEA anderer Projektierer im Genehmigungsverfahren befinden, somit wird ein Windpark mit insgesamt 18 WEA geplant.

1.2 Rechtliche Grundlagen

UVP-Bericht

Die allgemeinen Anforderungen an Inhalt und Funktion des UVP-Berichtes ergeben sich aus § 16 i. V. m. Anlage 4 UVPG sowie § 4e 9. BImSchV. So müssen die Angaben ausreichend sein, um

1. der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 25 Absatz 1 UVPG sowie § 4e 9. BImSchV auf die in § 1a der 9. BImSchV genannten Schutzgüter zu ermöglichen und
2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können (§ 16 Abs. 5 S. 3 UVPG und § 4e (4), 2. 9. BImSchV).

Darüber hinaus dient der UVP-Bericht der wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden einschlägigen Rechtsgrundlagen (§ 3 UVPG). Der dafür erforderliche Inhalt und Umfang des UVP-Berichts bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentscheidung [des Vorhabens] maßgebend sind (§ 16 Abs. 4 S. 1 UVPG). Daraus ergibt sich zugleich, dass der UVP-Bericht inhaltlich auf die Fragestellungen der Genehmigung begrenzt ist. Der UVP-Bericht muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann (§ 16 Abs. 5 S. 2 UVPG) und er muss den gegenwärtigen Wissensstand sowie die gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen (§ 16 Abs. 5 S. 1 UVPG). Der UVP-Bericht trägt hierfür die Informationen aus den Fachgutachten zusammen bzw. verweist auf die Fachgutachten, um Mehrfachprüfungen zu vermeiden (§ 16 Abs. 6 UVPG) und ergänzt diese um die einschlägigen Angaben der Anlage 4 UVPG i. V. m § 16 Abs. 3 UVPG.

Dieser Aufgabenstellung bzw. den Anforderungen soll der vorliegende UVP-Bericht insbesondere durch eine Beschreibung

- des Vorhabens,
- der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des UVP-pflichtigen Vorhabens und der Ziele des Umweltschutzes, bezogen auf die Schutzgüter
 1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
 2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
 3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
 4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
 5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern (§ 2 Abs. 1 UVPG).
- der Merkmale und Maßnahmen die der Vermeidung, Verminderung oder dem Ausgleich nachteiliger Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens dienen,
- der zu erwartenden bzw. möglichen erheblichen positiven und nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter,
- der vernünftigen relevanten Alternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umweltauswirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die vom Vorhabenträger geprüft worden sind
- der geplanten Maßnahmen zum Ausgleich, zum Ersatz und zur Überwachung sowie
- eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts

erreichen (s. umfassend § 16 Abs. 1 u. Anlage 4 UVPG).

Insbesondere durch die Zusammenstellung der Umweltinformationen im UVP-Bericht und durch die Öffentlichkeitsbeteiligung soll zur wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und somit zur umweltschutzfachlichen Optimierung des Vorhabens beigetragen werden.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Angaben zum Standort

Das Vorhaben befindet sich im Landkreis Ludwigslust-Parchim.

Das Vorhaben liegt rd. 12 km nordöstlich von Parchim und rd. 40 km von der Stadtmitte Schwerins in südöstlicher Richtung entfernt. Die nächstgelegenen Orte sind südwestlich Granzin, westlich Grebbin, nordwestlich Herzberg und südöstlich Werder.

Die geplante Windenergieanlage soll gemäß dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020) auf landwirtschaftlichen Nutzflächen stehen, die mit zahlreichen Söllen durchsetzt sind. Die natürlichen Geländehöhen liegen zwischen ca. 65 und 70 m ü. NHN. Die nächstgelegenen Windenergieparks befinden sich gemäß dem LBP jeweils südlich von Grebbin und Werder mit einer vergleichsweise hohen Anzahl von Einzelanlagen. Das Vorhaben liegt im Eignungsgebiet Windenergienutzung 53/18 Granzin (Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg, Kapitel 6.5 Energie, 3. Entwurf). Die Lage der Windenergieanlage in der entsprechenden Gebietskörperschaft ist in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 2-1: Betroffene Gebietskörperschaften

WEA-Nr.	Land	Landkreis	Gemeinde/ Stadt	Gemarkung	Flur Flurstück
1	Mecklenburg-Vorpommern	Ludwigslust-Parchim	Granzin	Granzin bei Lübz	2 67

2.2 Art, Umfang, Ausgestaltung und Größe des Vorhabens

2.2.1 Anlage und Betrieb

Das geplante Bauvorhaben „Windpark Granzin“ der Fa. PROKON umfasst die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA). Die wichtigsten Kennwerte der Windenergieanlage 1 sind in Tabelle 2-2 zusammengefasst.

Tabelle 2-2: Technische Angaben zu der WEA

WEA Nummer	Anlagentyp	Größenangaben	
WEA 1	GE 5.5-158	Nabenhöhe	161,0 m
		Rotordurchmesser	158,0 m
		Gesamthöhe	240,0 m
		Fundamentfläche	488,5 m ²
		Kranstellfläche und Zuwegung	4.080,7 m ²
		Nennleistung	5.500 kW

Das Vorhaben liegt innerhalb des Eignungsgebiets für Windenergieanlagen 53/18, in dem sich weitere drei WEA der Firma PROKON und weitere 14 WEA anderer Projektierer im Genehmigungsverfahren befinden. Somit wird insgesamt ein Windpark mit 18 WEA geplant.

Die Erschließung und Zuwegung der geplanten WEA 1 soll über einen unbenannten Feldweg erfolgen. Dieser verläuft bogenförmig und mündet auf eine Gemeindestraße zwischen Granzin und dem Ortsteil Tannenhof (Ausbau).

Soweit möglich, werden die vorhandenen Wege genutzt. Die hierfür erforderlichen Flächen werden in Tabelle 2-3 aufgeführt. Alle herzustellenden Erschließungswege innerhalb des Plangebietes werden in ungebundener Bauweise als Schotterwege mit Vliesunterlage ausgeführt.

Tabelle 2-3: Angaben zur dauerhaften Erschließung

	nur Neuversiegelung [m ²]
Versiegelung, Belag	WEA 1
Vollversiegelung	488,5
Teilversiegelung	4.080,7
Summe dauerhafte Beanspruchung	4.569,2

Weitere Details der Bauausführung sind den technischen Erläuterungen der Genehmigungsunterlagen zu entnehmen.

2.2.2 Bauzeitliche Vorhabenbestandteile (Baufeld)

Während des Aufbaus der WEA werden zusätzliche Bau-, Lager- und Kranstellflächenflächen notwendig, die nur temporär erhalten bleiben und nach Ende der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand gebracht werden. Ein dauerhafter Eingriff findet hier nicht statt.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme ist auf die Bauzeit begrenzt, diese ist mit 4 Monaten geplant. Es werden zur Anlage der temporären Baunebenflächen ausschließlich Ackerflächen beansprucht.

Für die Errichtung der WEA werden Stell- und Montageflächen notwendig. Diese Flächen werden vorübergehend geschottert. Da für diese Flächen ausschließlich Acker in Anspruch genommen und diese Flächen im Anschluss an die Baumaßnahme wieder zurückgebaut werden, findet hier kein Eingriff statt.

Zudem ist ein zeitlich begrenzter Anlieferungsweg geplant. Für diese Flächen wird überwiegend Acker in Anspruch genommen, der im Anschluss an die Baumaßnahme wieder rekultiviert wird.

Die Rotorblätter werden mit einem Kran zur Nabe gehoben und dort montiert. Die freizustellenden Bereiche sind ausschließlich innerhalb der geplanten Ablageflächen der Rotorblätter vorzusehen.

Eine Auflistung der baubedingten, temporären Flächeninanspruchnahme ist der Tabelle 2-4 zu entnehmen.

Tabelle 2-4: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme

	WEA 1
Teilversiegelung (wasserdurchlässige Deckschicht) [m ²]	3.988,5

3 Bestimmung des Untersuchungsrahmens

3.1 Räumliche Abgrenzung

Das Untersuchungsgebiet umfasst sämtliche anlage-, bau- und betriebsbedingt beanspruchten Flächen und wurde so abgegrenzt, dass die aus dem Vorhaben möglicherweise resultierenden erheblichen Beeinträchtigungen vollständig erfasst werden, wobei die Größe des Untersuchungsgebietes in Abhängigkeit vom betrachteten Schutzgut variiert. Gemäß dem LBP (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020) erfolgte die Abarbeitung der Eingriffsregelung nach dem 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 (MLU M-V 2018) vom 06.10.2021.

Hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt wurde die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes in Anlehnung an die Vorgaben des Leitfadens Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern Hauptmodul Planfeststellung/Genehmigung (LUNG 2010) vorgenommen. Demzufolge umfasst das Untersuchungsgebiet für die Avifauna (Brutvögel sowie Zug- und Rastvögel) den eigentlichen Anlagenstandort einschließlich einer Pufferzone von 2 km (nachfolgend als erweitertes Untersuchungsgebiet bezeichnet). Für Fledermäuse wurden gemäß der Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (LUNG 2016b) Teil Fledermäuse Stand: 01.08.2016 als Untersuchungsgebiet die Anlagenstandorte einschließlich einer Pufferzone von 500 m gewählt.

Bezüglich des Schutzgutes Menschen wurden die Auswirkungsbereiche durch Lärm und die Einwirkbereiche durch Schattenwurf entsprechend der zum Vorhaben erstellten Fachgutachten bewertet. Orientiert an der Konvention, dass im Bereich der 15-fachen WEA-Gesamthöhe eine intensivere Wirkung auf das Landschaftserleben (Landschaftsbild) besteht (vgl. erhebliche Beeinträchtigung nach diversen Länderregelungen Windenergieerlass NRW,

Windkrafteerlass Brandenburg, Niedersächsischer Landkreistag 2018 usw.), wird mindestens diese Distanz als Wirkraum berücksichtigt. Im Wirkraum für das Landschaftsbild nach den Vorgaben in Mecklenburg-Vorpommern werden Städte zusätzlich berücksichtigt.

Neben den aus den Vorgaben der Arbeits- und Beurteilungshilfen AAB-WEA abgeleiteten Untersuchungsgebietsgrößen basiert die Abgrenzung des Untersuchungsgebiets auf der Ist-Situation (naturräumliche Ausstattung) und den möglichen vorhabenrelevanten Wirkungen bzw. Wirkweiten des Vorhabens. Grundsätzlich werden bei der Abgrenzung projektbedingte direkte und indirekte Auswirkungen sowie ökologische Funktionseinheiten und naturräumliche Gegebenheiten berücksichtigt. In Tabelle 3-1 werden die schutzgutspezifischen Untersuchungsgebiete, zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 3-1: Schutzgutbezogene Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Schutzgut	Abgrenzung Untersuchungsgebiet
Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit	3.600 m, einzelne Bereiche mit besonders hoher Bedeutung im Umkreis von 11.100 m
Schutzgut Pflanzen (Biototypen)	WEA: Radius von 179 m (100 m + Rotorradius), dauerhafte Zuwegungen und Kranstellflächen sowie temporäre Flächen: Radius von 30 m
Schutzgut Tiere (Vögel)	Referenzflächen (alle Brutvögel, quantitative Untersuchung) Brutvögel: Radius von 200 m um WEA Großvögel: Radius von 2.000 m um WEA Zug-/Rastvögel: Radius von 2.000 m um WEA Amphibien: Kleingewässer im pot. Windeignungsgebiet
Schutzgut Tiere (Fledermäuse)	500 m um WEA
Schutzgut Boden	Wie Biototypen
Schutzgut Wasser	Wie Biototypen
Schutzgut Klima/Luft	2.500 m
Schutzgut Landschaft	Radius von 3.600 m um die geplante WEA (= 15-fache Anlagenhöhe gemäß Kompensationserlass Windenergie (MLU M-V 2021)
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	3.000 m Baudenkmäler 300 m Bodendenkmäler 3.000 m sonstige Sachgüter

3.2 Methodisches Vorgehen

Der UVP-Bericht fasst die Fachgutachten zusammen und bereitet die wesentlichen Ergebnisse auf, damit die genehmigende Behörde, Bevölkerung und Träger öffentlicher Belange erkennen können, durch welche Umweltauswirkungen sie betroffen sind. Umfangreichere Angaben sind hierzu bereits im Kap. 1.2 enthalten.

Die grundsätzlichen methodischen Schritte des UVP-Berichts umfassen:

- Beschreibung des Vorhabens (inkl. des Standorts des Vorhabens und der Vorhabenswirkungen)
- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (inkl. der Gebiete nach Anlage 3 Nr. 2.3 UVP-G)
- Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen (inkl. der Merkmale [Optimierungen] des Vorhabens, die der Vermeidung dienen)
- Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen (inkl. dem Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, der prognostizierte Zustand

entspricht dem Zustand aus Bestand mit der Vorbelastung/Zusammenwirken der Vorhaben)

- Beschreibung der vernünftigen Alternativen
- Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten
- Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete
- Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz sowie zur Überwachung
- Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen durch Vorhaben anderer Art
- Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen
- Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Im Rahmen der „Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen“ wird das Zusammenwirken mit Vorhaben und Tätigkeiten Anderer je Schutzgut geprüft. Dabei wird geprüft (vgl. Anlage 4 Nr. 4.c)ff) i. V. m. § 16 Abs. 3 UVPG),

- ob ein Zusammenwirken auf ein Schutzgut festzustellen ist, z. B. Überlagern von Lärmwirkzonen des Vorhabens und eines Vorhabens Anderer bei einem Wohnhaus (Schutzgut Mensch),
- ob ein Zusammenwirken auf ein ökologisch empfindliches Gebiet gem. der Aufzählung in Anlage 3 Nr. 2.3. UVPG gegeben ist. Wenn relevante Umweltauswirkungen auf derartige Gebiete verursacht werden, werden diese unter dem Schutzgut geprüft dem die Gebietskategorie zuzuordnen ist.

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

4.1 Kurzcharakterisierung des Untersuchungsgebietes

Die geplante Windenergieanlage befindet sich im Landkreis Ludwigslust-Parchim im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. Die Anlage liegt in der Gemarkung Granzin, Flur 2. Das Vorhaben liegt rd. 12 km nordöstlich von Parchim und rd. 40 km von der Stadtmitte Schwerins in südöstlicher Richtung. Die nächstgelegenen Orte sind südwestlich Granzin, westlich Grebbin, nordwestlich Herzberg und südöstlich Werder.

Es herrschen hügelige Jungmoränen-Formationen vor, in die hier und da kleinere und im westlichen Teil etwas größere zusammenhängende Waldparzellen eingliedert sind. Die stark überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen sind mit zahlreichen Söllen durchsetzt. Die natürlichen Geländehöhen liegen zwischen ca. 65 und 70 m ü. NHN.

Das Vorhaben befindet sich im Eignungsgebiet für Windenergieanlagen 53/18. In diesem befinden sich weitere 3 WEA der Firma PROKON und weitere 14 WEA anderer Projektierer im Genehmigungsverfahren, somit wird insgesamt ein Windpark mit 18 WEA geplant.

Im Umkreis des Vorhabens befinden sich weitere Windparks. Im Windpark Dargelütz befinden sich 30 Anlagen ca. 5 km westlich der geplanten WEA. Der Windpark Werder, ca. 4 km südöstlich umfasst insgesamt 52 Anlagen, südlich derer sich darüber hinaus 8 weitere WEA des Windparks Passow befinden.

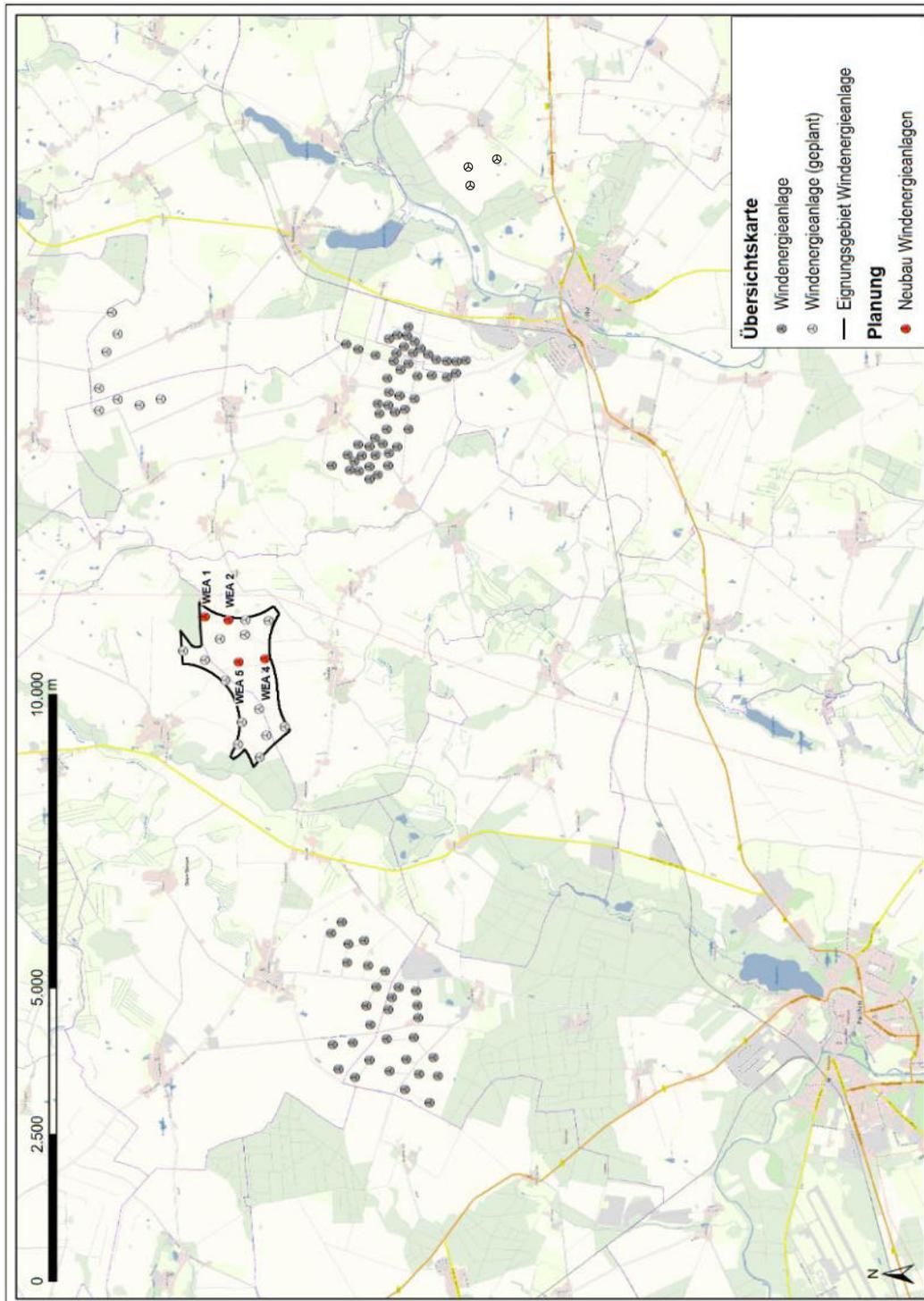


Abbildung 4-1: Übersichtskarte zum Vorhaben mit Darstellung der geplanten und vorhandenen Windenergieanlagen sowie der Grenze des Eignungsgebiets für Windenergieanlagen 53/18 (eine Fremdanlage wird durch die Beschriftung der WEA 5 verdeckt).

Die geplante Windenergieanlage liegt in der Landschaftseinheit „Oberes Warnow-Elde-Gebiet“ innerhalb der Mecklenburger Großseenlandschaft. Im Gegensatz zu den sich anschließenden Landschaften der Mecklenburger Seenplatte fehlen im Oberen Warnow-Elde-Gebiet größere Seen völlig und auch kleinere sind nur in geringer Anzahl vertreten. Dagegen kommen Sölle

relativ häufig vor. Wälder sind als natürliche Laubmischwälder und kleinflächige Nadelforste über das Gebiet verstreut. Entlang der Gewässer findet man Bruchwälder, Röhrichzonen und Grünländer. Insgesamt ist die Umgebung als eine Agrarkulturlandschaft ausgeprägt, die durch Wälder, Bäche und Sölle aufgelockert und aufgewertet ist (BfN 2010).

4.2 Schutzausweisungen

Das Obere Warnow-Elde-Gebiet weist gemäß dem Landschaftssteckbrief 75300 einen effektiven Schutzgebietsanteil von 16,59 % auf (BfN 2010). Der geplante Windpark liegt außerhalb von naturschutzrechtlichen Schutzgebieten.

Großräumig wird die Maßnahmenfläche von den in Tabelle 4-1 dargestellten nationalen Schutzgebieten bzw. Natura 2000-Gebieten umgeben:

Tabelle 4-1: Schutzgebiete im Umfeld (ca. 11,1 km) des Vorhabens

EU-Code	Name	Entfernung zur WEA
Flora-Fauna-Habitat (FFH-Gebiet)		
DE 2437-301	Wälder bei Mestlin und Langenhägener Seewiesen	ca. 1.880 m
DE 2538-302	Alte Elde bei Kuppentin, Fahrenheitst und Bobziner Zuschlag	ca. 7.120 m
Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet)		
DE 2437-401	Wälder und Feldmark bei Techentin-Mestlin	ca. 2.260 m
DE 2339-402	Nossentiner/Schwinzer Heide	ca. 9.800 - 8.600 m
Nationale Schutzgebiete		
Naturschutzgebiete (NSG)		
14388	Großes Moor bei Darze	ca. 3.590 m
Landschaftsschutzgebiet (LSG)		
MV_LSG_027	Wockertal bei Parchim	ca. 5.800 m
MV_LSG_026	Wockersee	ca. 10.380 m
MV_LSG_095	Schalentiner See	ca. 7.370 m
MV_LSG_68c	Nossentiner/Schwinzer Heide - Landkreis Parchim (jetzt Lkrs. Ludwigslust-Parchim)	ca. 10 - 10,5 km nordöstlich
MV_LSG_112	Niederungs- und Grundmoränenlandschaft bei Groß Niendorf	ca. 9.740 m

Im 11,1 km-Umkreis um das Vorhaben befinden sich darüber hinaus noch die nach §29 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) i.V.m. § 14 Absatz 3 des Gesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (NatSchAG M-V) ausgewiesenen geschützte Landschaftsbestandteile:

- Rämel bei Welzin, Grambow, Sehlsdorf
- Eichenkoppel am Läusehorst bei Greven
- Kastanienallee am Bobziner Weg
- Moor bei Riederfelde und
- Eichenallee bei Hof Hagen.

4.3 Landesplanerische Rahmengesetzgebungen und Flächenplanungen

Die Bundesländer sind nach § 8 Raumordnungsgesetz (ROG) verpflichtet, einen Raumordnungsplan für das Landesgebiet (Landesweiter Raumordnungsplan) und Raumordnungspläne für die Teilräume der Länder (Regionalpläne) aufzustellen.

4.3.1 Landesentwicklungsprogramm

Gemäß dem aktuellen Landesraumentwicklungsprogramm LEP M-V (2016) befindet sich das Vorhaben innerhalb eines Vorbehaltsgebietes für Landwirtschaft sowie für Leitungen. So befindet sich unmittelbar östlich und südöstlich des Vorhabens eine 220kV-Hochspannungsleitung.

4.3.2 Regionale Raumentwicklungsprogramme

Das Regionale Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM 2011) ist wirksam. Es wurde mit Beschluss im März 2013 durch den Regionalen Planungsverband Westmecklenburg beschlossen, das Kapitel 6.5 Energie des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg fortzuschreiben (RREP WM November 2021). Die Teilfortschreibung beinhaltet neue raumordnerische Festlegungen zur räumlichen Steuerung der zukünftigen Energieversorgung in der Planungsregion Westmecklenburg. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf der Ausweisung neuer Eignungsgebiete für Windenergieanlagen (Regionaler Planungsverband Westmecklenburg, Abfrage August 2020). Der aktuelle Planungsstand ist als „verfestigte Planung“ einzustufen.

Auch wird parallel die Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg, Kap. 4 Siedlungsentwicklung durchgeführt.

4.3.3 Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg, Kapitel 6.5 Energie

Im RREP M-V wurden die Planungsdetails des LEP (LEP M-V 2016) übernommen, so auch die Einstufung des Gebietes als Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft. In der Kartendarstellung zum 2. Entwurf der Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie des RREP Westmecklenburg ist die Lage des Windeignungsgebietes 53/18 Granzin, in dem sich das Vorhaben befindet dargestellt:

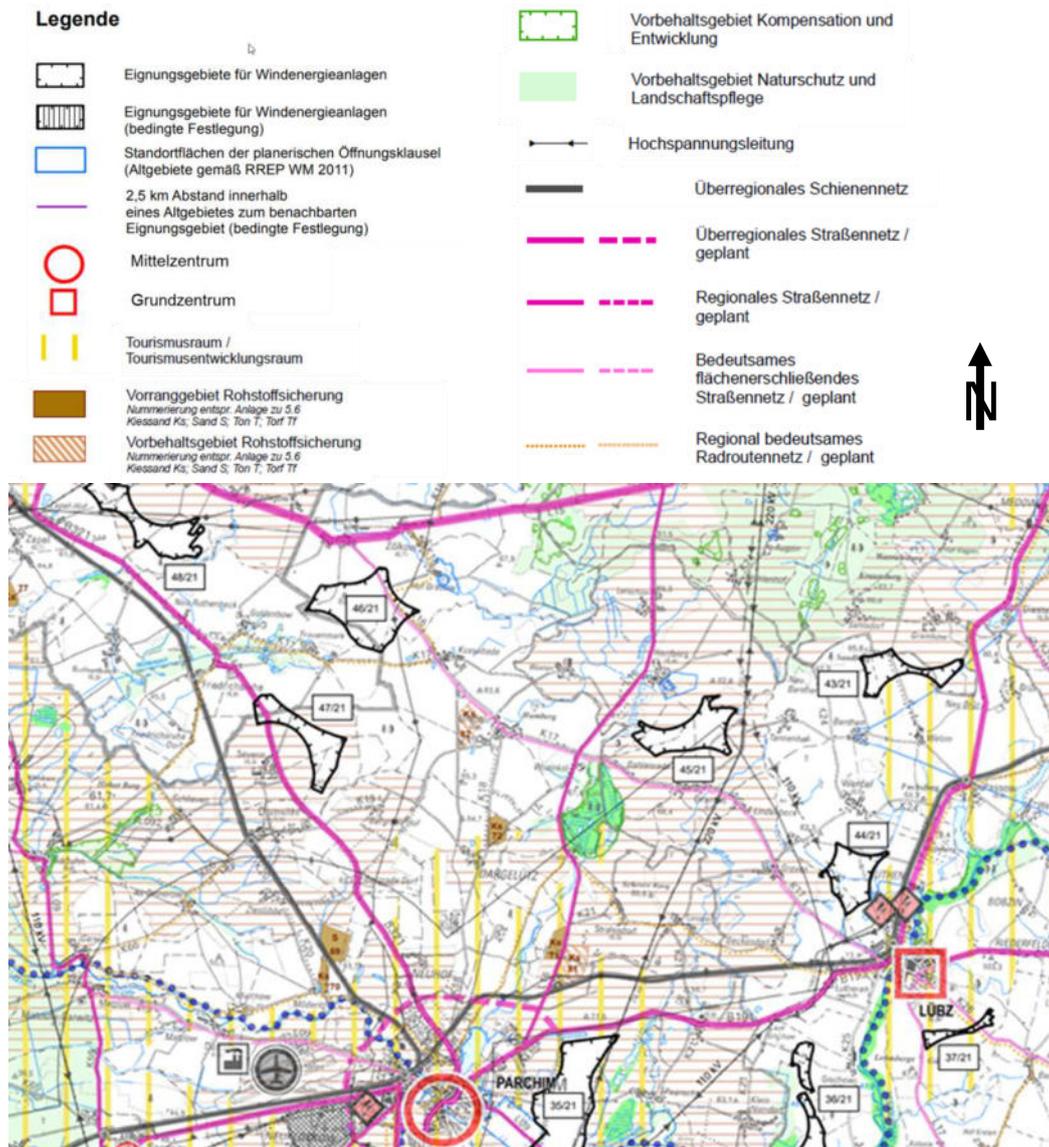


Abbildung 4-2: Ausschnitt der Kartendarstellung zum Entwurf der Teilfortschreibung, Kapitel 6.5. des RREP WM 2021 (ohne Maßstab).

4.3.4 Gutachtliches Landschaftsprogramm (GLP)

Das Gutachtliche Landschaftsprogramm (GLP) (Umweltministerium M-V 2003) stellt die übergeordneten landesweiten Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes dar. Im Bereich des Vorhabens sind im GLP die folgenden Darstellungen bedeutend:

- Bewertung der Rastgebietsfunktion
- Bewertung der landschaftlichen Freiräume
- Bewertung und Analyse des Landschaftsbildpotentials
- Ziele und Maßnahmen zur Erholungsvorsorge

4.3.5 Bauleitplanung

Für den Bereich der geplanten WEA liegen keine Flächennutzungspläne oder Bebauungspläne vor. Nördlich des Vorhabens befinden sich die Ortschaften Herzberg und Lenschow, für die ein Bebauungsplan vorhanden ist (Stadt Parchim 2020).

4.4 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.4.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit wird abgebildet durch die Teilaspekte:

Gesundheit und Wohlbefinden

Von besonderer Bedeutung für den Erhalt von Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen ist der Schutz des Wohnraumes. Die Exposition des Menschen gegenüber geplanten Vorhaben in Arbeitsstätten und Erholungsräumen ist jedoch ebenfalls für dessen Gesundheit bedeutend. Einen gesetzlichen Rahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Menschen durch Immissionen bildet u.a. das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).

Hinsichtlich der Schallbelastung sind die sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998, S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) sowie die AVV Baulärm (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – Vom 19. August 1970) zu berücksichtigen.

Die Luftreinhaltung muss die Grenzwerte der 39. BImSchV beachten, insbesondere wenn das Vorhaben maßgeblich für die Überschreitung der Grenzwerte verantwortlich ist.

Für Erschütterungen sind die DIN 4150-2 und die VDI 2719 bezüglich des sekundären Luftschalls insbesondere während der Bauphase und in an die Planungsebene angepasster Weise zu berücksichtigen.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Neben der Einhaltung der Grenz- und Richtwerte der zulässigen Immissionsbelastungen für die Gesundheit des Menschen (s. oben) sind die Wohnsiedlungen und das Wohnumfeld zu erhalten. Maßgeblich ist der Schutz der Wohnsiedlung vor direkter Inanspruchnahme und durch die räumliche Nähe von als störend wahrgenommener Bauwerke. Dem Wohnen im baurechtlichen Innenbereich, gem. § 34 BauGB, kommt eine besondere Bedeutung zu. Das Wohnumfeld als Bewegungsraum für Spiel, Sport und Freizeit sowie der Naherholungsraum in Natur und Landschaft soll vor Inanspruchnahme und Störung besonders geschützt werden (beachte § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG). Als fachliche Konvention hat sich der wegegebundene Spaziergehradius von rd. 500 m um die Wohnsiedlungen bewährt.

Erholungs- und Freizeitfunktion

Die Erholungs- und Freizeitfunktion der Landschaft ist durch deren Erschließung und der Erlebniswelt (Vielfalt, Eigenart und Schönheit) der Landschaft geprägt. Die Erholungsinfrastruktur und die Landschaft (s. Schutzgut Landschaft) sind vor Inanspruchnahme und Störung zu schützen.

4.4.2 Bestand und Bewertung der Siedlungsnutzung mit Wohnen und Wohnumfeldfunktion

Die Siedlungsfunktion wird im Umfeld mit dem Radius von 3,6 km der WEA erfasst (Untersuchungsgebiet). Dies entspricht der 15-fachen Anlagengesamthöhe. Das Untersuchungsgebiet

umfasst den relevanten Wirkraum für Schall, Schattenwurf und die visuellen Wirkungen. Darüber hinaus erfolgt in Anlehnung an das Schutzgut Landschaftsbild in einem weiteren Schritt die Betrachtung einzelner Bereiche mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Erholungs- und Freizeitfunktion im Wirkradius von 11,1 km (siehe 4.10), soweit diesen eine besonders hohe Bedeutung zukommt.

Datengrundlagen

- Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM 2011)
- Schallimmissionsprognose für 1 neue Windenergieanlage im Windparkvorhaben Granzin (WEA 01), PROKON Regenerative Energien eG, 25.06.2020 (PROKON Regenerative Energien eG 2020a)
- Schattenwurfprognose für 1 neue Windenergieanlage im Windparkvorhaben Granzin (WEA 01), PROKON Regenerative Energien eG, 18.06.2020 (PROKON Regenerative Energien eG 2020b)
- Gutachterliche Stellungnahme zu Risiken durch Eiswurf/Eisfall und Bauteilversagen am Standort Granzin, F2E Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG, 22.06.2020 (F2E Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG 2020)
- Datenabfrage im Geoportal des Landes Mecklenburg-Vorpommern (GAIA-MV 2020)
- Kartenportal Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern zum Thema Siedlungsstruktur (LUNG M-V 2020)
- Geoportal des Landkreis Ludwigslust-Parchim u.a. zum Thema Tourismus, Verkehrsinfrastruktur, Kinderbetreuung und Bildungseinrichtungen (Abfrage August 2020) (Kreis LuP 2020)
- Bebauungsplan: Innenbereichssatzung Obere Warnow OT Herzberg u. Lenschow Nr. 1, 1. Änderung (24.06.2001) BPlanMV (Abgerufen am: 20.08.2020)
- Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg - Erste Fortschreibung (LUNG M-V 2008)

Das geplante Vorhaben liegt nordwestlich der Ortschaft Granzin. Die geplante Anlage befindet sich innerhalb der Gemeindegrenzen Granzins im nördlichen Teil der Gemeinde, nordwestlich der Ortschaft Granzin.

Folgende Ortschaften und Ortsteile befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes von 3,6 km um das Vorhaben und werden im Folgenden beschrieben: **Granzin, -Lindenbeck und -Bahlerade, Obere Warnow-Herzberg und -Lenschow, Techtin-Mühlenhof, Werder, -Benthen, -Neu Benthen und -Tannenhof (-Ausbau), Querberg, Sehlsdorf-Ausbau und Grebbin-Wozinkel** (siehe Plan 1).

Die aktuelle Fortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms (RREP WM 2018) bewertet die nahegelegene Ortschaft Lübz als „Grundzentrum“. Das nächstgelegene „Mittelzentrum“ ist die Stadt Parchim.

Gemäß den Online-Informationsdiensten der Stadt Lübz und des Kreises Ludwigslust-Parchim besteht nördlich des Vorhabens lediglich ein gültiger Bebauungsplan, aus dem sich eine zukünftige Betroffenheit des Schutzgutes Mensch ableiten lässt. Dieser beinhaltet die beiden Gemarkungen Herzberg und Lenschow (BPlanMV, Abgerufen am: 20.08.2020). Die Nutzung der Siedlungsfläche wird durch Wohnnutzung und als öffentliche Grünflächen geprägt.

Die Ortschaft **Granzin** befindet sich südwestlich des Vorhabens. Am nordöstlichen Ortsrand an der Straße „Lange Straße“ sowie innerorts befinden sich je eine kleine Industrie- und Gewerbefläche. Im Gemeindegebiet dominiert die Wohnbebauung.

Im Bundeswettbewerb "Unser Dorf soll schöner werden" wurde Granzin 1994 eine Bronze-medaille verliehen. Das heutige Erscheinungsbild des Ortes ist durch historischen Gebäudebestand und die Agrarwirtschaftliche Nutzung der Umgebung geprägt.

In Granzin und Benthen befinden sich je eine Dorfkirche und daran anschließende Friedhöfe.

Gemäß den abgefragten Online-Informationendiensten befindet sich die nahegelegenste Kindertagesstätte in Werder, unmittelbar östlich des Untersuchungsgebiets.

Im weiteren Umfeld des Vorhabens (Radius 11,1 km) befinden sich die Städte Lübz und Parchim. Gemäß dem Regionalen Raumentwicklungsplans Westmecklenburg befinden sich beide Ortschaften in Tourismusedwicklungsräumen.

Die Stadt **Lübz** besitzt gemäß dem Statistischen Amt Mecklenburg-Vorpommern (LAIv-MV 2019) ca. 6.200 Einwohner und ist laut dem RREP M-V als Grundzentrum eingestuft. Der überwiegende Teil der Stadt ist als Wohnbebauung und gemischte Wohnbebauung eingestuft. Als solches befinden sich in Lübz diverse Kinderbetreuungsstätten, ein Gymnasium, eine Regionale Schule, eine Förderschule und die Kreisvolkshochschule Ludwigslust-Parchim. (Kreis LuP 2020). Der historische Stadtkern von Lübz wurde zuletzt 1991 saniert und dient als überregionales Ausflugsziel. Lübz besitzt sowohl einen Sportschützenplatz als auch einen Sportplatz sowie den Lübzener Sportverein e.V. zur Freizeitbeschäftigung.

Die Ortsmitte von Lübz ist ca. 8 km in südöstlicher Richtung vom Vorhaben entfernt. Die Stadt wird in südwestlich-nordöstlicher Richtung vom Fluss „Elde“ durchströmt. Am Ufer der Elde befinden sich Parkanlagen und im nördlichen Teil des Stadtgebiets ein Sportboothafen. Ebenfalls im nördlichen Teil befinden sich Gewerbe- und Industrieflächen. In Südwestlichen Teil der Stadt ein weiteres Gewerbegebiet.

In **Parchim** wohnen laut dem Statistischen Amt Mecklenburg-Vorpommern (LAIv-MV 2019) ca. 17.800 Einwohner. Parchim ist eines der 18 Mittelzentren von Mecklenburg-Vorpommern und liegt ebenfalls am Fluss Elde, ca. 13 km vom Vorhaben entfernt. Im Nordosten des Stadtgebietes befindet sich der Wockersee, einem vorwiegend zur Naheerholung genutzten See, in den die „Wocker“ mündet und an dessen Ufer sich eine Badeanstalt sowie diverse Freizeit- und Verleihbetriebe befinden. Im Norden des Wockersees befindet sich das Kinderkurheim Markower Mühle, ein Krankenhaus befindet sich im Süden des Sees.

Gemäß dem Geoportal des Landkreises Ludwigslust-Parchim besitzt Parchim ein Gymnasium je zwei regionale Grund- und Förderschulen sowie zahlreiche Einrichtungen zur Kinderbetreuung. Das regionale berufliche Bildungszentrum des Landkreises Ludwigslust-Parchim befindet sich im nördlichen Teil der Stadt.

Die Art der baulichen Nutzung (gem. Baunutzungsverordnung – BauNV) der Siedlungen leitet sich unmittelbar von der tatsächlichen Art und Intensität der Nutzung unter Berücksichtigung der Bauleitplanung ab. Die Flächen werden entsprechend ihrer Zuordnung zu den Kategorien gemäß Baunutzungsverordnung bewertet.

Eine sehr hohe Bedeutung für die Wohnfunktion bei gleichzeitig sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen weisen die im Untersuchungsgebiet lokal begrenzten und vereinzelt Wohnbauflächen auf. Für die einzelnen Immissionsorte der Schallimmissions- und Schattenwurfprognose werden die Wohnbauflächen weiter nach der Art der baulichen Nutzung differenziert.

Gewerbegebiete, die in der Regel ausschließlich Arbeitsstättenfunktionen haben, sind von geringer Bedeutung. Gegenüber verkehrsbedingten Beeinträchtigungen sind die Gewerbegebiete zumeist wenig empfindlich.

Entsprechend der Einstufung der Schallimmissionsorte gemäß der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in unterschiedliche Arten der baulichen Nutzung werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zugeordnet, die an den einzelnen Standorten einzuhalten sind. Die konkrete Höhe der Immissionsrichtwerte bestimmt repräsentiert die Empfindlichkeit der Siedlungen und Einzelhäuser gegenüber Lärm. Da die Lärmentwicklung an den WEA tags und nachts

gleich ist, der Immissionsrichtwert für die Nacht jedoch immer geringer ist als am Tag werden wie üblich die Nachtwerte angegeben. Es wurden repräsentative und besonders exponierte Immissionsorte bestimmt. Die Immissionsorte und die spezifischen Nacht-Immissionsrichtwerte sind in Kapitel 6.2 dargestellt.

4.4.3 Bestand und Bewertung der Erholungs- und Freizeitfunktion

Das Untersuchungsgebiet weist vornehmlich landwirtschaftlich genutzte Flächen auf. In der Feldflur liegen verstreut Einzelhäuser und sehr kleine Siedlungen. Die größte zusammenhängende Siedlungsfläche bildet mit ca. 410 Einwohnern der Ort Granzin (gem. Onlineauskunft des Amts Eldenburg-Lübz Stand 31.12.2019).

Im Untersuchungsgebiet (3,6 km-Umfeld des Vorhabens) befinden sich gemäß dem Regionalen Raumentwicklungsplan Westmecklenburg (RREP WM 2011) keine Schwerpunkträume für Tourismus oder Tourismusentwicklung. Der Gutachterliche Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg (1. Fortschreibung, LUNG M-V 2008) weist dem Untersuchungsgebiet eine gute Erschließung durch Wanderwege zu. Das Untersuchungsgebiet befinden sich gemäß dem GLP M-V in einem Bereich mit hoher Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes.

Wohnungsnahe Freiräume im Untersuchungsgebiet

Aufgrund der geringen Siedlungsgrößen befinden sich in unmittelbarer Wohnungsnähe zu allen Wohnflächen weite Landschaften, die aufgrund ihrer kulturhistorischen Prägung mit zahlreichen Alleen einen hohen Erholungswert besitzen. Es liegt eine geringen Verkehrsbelastung vor.

Wanderwege, Touristikrouten

Durch das Untersuchungsgebiet von 3,6 km verlaufen einzelne Wander- und Radwanderrouten, die auch überregional genutzt werden. Die Fernradwege Elbe-Müritz-Rundweg und Mecklenburgische-Seen-Radweg verlaufen südlich des Vorhabens auf einer gemeinsamen Wegstrecke.

Vorbelastungen

Energiegewinnung und Verteilung

Vorbelastungen ergeben sich unter anderem durch die nahegelegenen bestehenden Windenergieanlagen.

Im Eignungsgebiet für Windenergieanlagen 53/18 befinden sich, neben der WEA dieses Vorhabens, 3 weitere WEA der Firma PROKON und 14 weitere WEA von anderen Projektierern im Genehmigungsverfahren, somit wird insgesamt ein Windpark mit 18 WEA entwickelt.

Der Windpark Dargelütz befindet sich südwestlich des Vorhabens und besteht derzeit aus 30 Windenergieanlagen mit Nabenhöhen zwischen 85 und 108,4 m.

Ein weiterer Windpark „Werder“ (diverse Betreiber) befindet sich südöstlich des Vorhabens (s. Plan 1). Hier befinden sich derzeit 52 Windenergieanlagen, die sich teils auch innerhalb des 3,6 km Untersuchungsgebietes befinden.

Derzeit befinden sich 8 weitere Windenergieanlagen im Eignungsgebiet für Windenergieanlagen Passow im Genehmigungsverfahren. Hier sind Nabenhöhen von 169,0 m geplant.

Die als Vorbelastung zu betrachtenden Windparks verursachen bereits Wirkungen wie Lärm, Schattenwurf und visuelle Beeinträchtigung auf Siedlungen und die Erholungsfunktion.

Darüber hinaus verläuft östlich bzw. südöstlich des Vorhabens eine Hochspannungsfreileitung ausgehend von Lübz in Richtung Südwesten (RREP WM 2018). Diese ist aufgrund von Schall

und visueller Beeinträchtigung auf Siedlungen und die Erholungsfunktion als Vorbelastung zu bewerten.

Sonstige Erwerbsnutzung

Die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung des Untersuchungsgebietes schränkt die Erholungsfunktion ein. Hervorzuheben sind zudem die in der Ortschaft Herzberg befindliche Stallanlage. Zu dieser gehört eine Biogasanlage mit zwei Blockheizkraftwerken.

In Bahlenrade, südwestlich des Vorhabens, befindet sich gemäß den Schallimmissionsprognosen der PROKON Regenerative Energien eG (PROKON Regenerative Energien eG 2020a) eine Masthähnchenanlage, die über acht Dachlüfter verfügt. Südöstlich des Vorhabens befindet sich eine weitere Masthähnchenanlage, deren Dachlüfter ebenfalls als Vorbelastung gewertet werden.

Bewertung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass dem Untersuchungsgebiet hinsichtlich seiner Funktion zur Erholung und Freizeitgestaltung keine herausragend hohe Bedeutung zukommt. Einzelne, überregionale Tourismusziele ergeben sich aus den überregionalen Radwanderwegen. Die sehr wenigen, wohnraumnahen Freizeitangebote werden durch das Vorhaben beeinflusst, jedoch bleiben sie in ihrer Funktion zur Erholung erhalten.

4.5 Tier, Pflanzen und die biologische Vielfalt

4.5.1 Ziele des Umweltschutzes /Beurteilungsmaßstäbe

Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben (§ 1 Abs. 2 BNatSchG).

Zur Operationalisierung der Ziele des Naturschutzes ist die Biotopbewertung des Landes ein maßgebliches Instrument zum Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt. Insbesondere sind die gesetzlich geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 20 NatSchAG M-V und die Lebensraumtypen gem. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 Anhang I (i. V. m. § 31 ff BNatSchG in FFH-Gebieten und § 19 BNatSchG außerhalb von FFH-Gebieten) zu schützen. Nach § 19 NatSchAG M-V i. V. m. § 29 BNatSchG sind zudem Alleen geschützte Landschaftsbestandteile.

Die Tiere und Pflanzen sind entsprechend ihrer Gefährdung nach den Roten Listen des Bundes und des Landes zu schützen. Die Verbote des besonderen Artenschutzes (§ 44 f BNatSchG) sind i. V. m. dem Erhaltungszustand oder den Roten Listen zu berücksichtigen. Im Rahmen der Bewertungen gem. §§ 15 oder 18 BNatSchG ist zudem der allgemeine Artenschutz zu beachten.

In den Natura 2000-Gebieten (§§ 32 bis 34 BNatSchG i.V.m. § 21 NatSchAG M-V) sind die Erhaltungsziele bzw. besonderen Schutzzwecke und Schutzgebieten /-objekten des §§ 23 bis

29 BNatSchG als Werthintergrund für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.

Der Biotopverbund (§ 21 BNatSchG) und seine Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente sind vor der Zerschneidung und sonstigen Beeinträchtigungen zu schützen. Hierfür sind auch die Bedeutung von Biotopen und das Vorkommen von Arten zu beachten.

4.5.2 Bestand und Bewertung Pflanzen und Biotoptypen

Zur Ermittlung der relevanten Biotoptypen im Eingriffsbereich des Vorhabens und dem nahen Umfeld wurde im Herbst 2019 und Frühjahr 2020 eine flächendeckende Kartierung durch BPR Dr. Schäpertöns Consult GmbH & Co. KG durchgeführt. Die ermittelten und im Folgenden dargestellten relevanten Biotoptypen sind dem landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) entnommen.

Datengrundlagen

- Landschaftspflegerischer Begleitplan, Errichtung einer Windenergieanlage (WEA 1) bei Granzin, BPR Schäpertöns GmbH (Stand 17.11.2021) (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020)
- Ökologischer Zustand von 37 Söllen im Raum Granzin (UNB Ludwigslust-Parchim 2021), NANU GmbH, Stand: 15.08.2019 (NANU GmbH 2019)
- Kartenportal Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern zum Thema Naturwert nach NatSchFöRL, gesetzlich geschützte Biotope (LUNG MV 2020)

Im Rahmen der Erstellung des LBP wurde eine vollständige Biotoptypenkartierung für den Eingriffsbereich und das nahe Umfeld durchgeführt. Im weiteren Umfeld erfolgte eine selektive Biotoptypenkartierung. „Soweit gesetzlich geschützte Biotope oder Biotoptypen ab einer Wertstufe von 3 mittelbar [durch das Vorhaben] beeinträchtigt werden, ist dies bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu berücksichtigen. Bei Windenergieanlagen beträgt der für eine mittelbare Beeinträchtigung zu berücksichtigende Bereich 100 m zzgl. Rotorblatt“ (LUNG M-V 2018). Im vorliegenden Fall beträgt der mittelbare Wirkungsbereich somit 179 m um den Mastfuß der geplanten Anlage (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020). Entsprechend wurde das Untersuchungsgebiet in dem LBP differenziert betrachtet.

Im Herbst 2019/Frühjahr 2020 erfolgte eine Kartierung (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG 2020) im Rahmen derer im Untersuchungsgebiet die Biotoptypen gemäß der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013) kartiert wurden.

Eine besondere ökologische Funktion kommt sämtlichen Kleinstrukturen wie Feldgehölzen, Hecken, Wegrainen und Säumen der landwirtschaftlich genutzten Flächen zu. Die Kleinstrukturendichte ist ein wichtiger Indikator für die Lebensraumqualität der Agrarlandschaft. (LUNG M-V 2008)

Gemäß den Umweltkarten LUNG M-V sind die Ackersölle und Kleinstrukturen im Untersuchungsgebiet als „sonstige Gebiete mit hohem Naturwert“ gemäß Naturschutzförderrichtlinie - NatSchFöRL M-V (Stand: 2016) eingestuft.

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen mit Darstellung ihres Schutzstatus und ihrer Gefährdung entsprechend der Anlage 3 der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2018) zusammenfassend dargestellt. Die räumliche Lage der Biotoptypen sind dem landschaftspflegerischen Begleitplan (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020) zu entnehmen.

Tabelle 4-2: Erfassung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet (einschl. Wirkungsbereich Zone 1) WEA 1 (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020)

Nummer	Biotoptyp-Code	Biotoptyp	Schutzstatus*
12.1.2	ACL	Lehm- bzw. Tonacker	-
2.7.1	BBA	Ältere Einzelbäume	§ 18
2.3.3	BHB	Baumhecke	§ 20
14.7.3	OVU	Wirtschaftswege, nicht oder teilversiegelt	-
1.6.8	WEX	Sonstiger Eichen- und Eichenmischwald	-
1.12.2	WLF	Schlagflur / Waldlichtungsflur feuchter Standorte	-
1.13.1	WRR	Naturnaher Waldrand	-
	Feldhecke mit Lesesteinhaufen (Biotopkomplex)		§ 20
2.3.3	BHB	Baumhecke	§ 20
11.1.3	XGL	Lesesteinhaufen	(§ 20)
	UGS	Soll (Biotopkomplex)	
2.1.4	BLR	Ruderalgebüsch	§ 20
4.5.3	FGX	Graben, trocken gefallen oder zeitweise wasserführend, extensive oder keine Instandhaltung	-
5.4	SE	Nährstoffreiche Stillgewässer	(§ 20) § 30
6.1.3	VGR	Rasiges Großseggenried	§ 20
6.1.4	VGS	Sumpfreitgrasried	§ 20
6.2.2	VRL	Schilf-Landröhricht	§ 20
9.1.7	GFD	Sonstiges Feuchtgrünland	-
10.1.3	RHU	Ruderal Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	-

* §§ 18, 20 und 29 NatSchAG M-V i. V. m. § 30 BNatSchG

Die heutige potenziell natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet wird aus Buchenwäldern mesophiler Standorte (Waldmeister-Buchenwald, einschließlich der Ausprägung als Perlgras-Buchenwald) gebildet (LUNG M-V 2020).

Bewertung

Die naturschutzfachliche Wertstufe wird gemäß den Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (LUNG 2018) über die Kriterien „Regenerationsfähigkeit“ und „Gefährdung“ auf der Grundlage der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands bestimmt. Maßgeblich ist der jeweils höchste Wert für die Einstufung. Auf der Grundlage der Wertstufen 0 = nachrangige bis 4 = sehr hohe Wertigkeit (LUNG 2018, Anlage 3) wird den

Biotoptypen ein durchschnittlicher Biotopwert zugeordnet. Die Regeln hierfür sind in der Tabelle 4-3 wiedergegeben.

Tabelle 4-3: Ermittlung der durchschnittlichen Biotopwerte

Wertstufe (nach Anlage 3 HzE)	Durchschnittlicher Biotopwert
0	1 – Versiegelungsgrad*
1	1,5
2	3
3	6
4	10

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

Regenerationsfähigkeit

Zur Beurteilung der Regenerationsfähigkeit wurden die in Tabelle 4-4 dargestellten Wertstufen festgelegt.

Tabelle 4-4: Regenerationsfähigkeit

Stufe 0	- Einstufung nicht sinnvoll
Stufe 1 (bis 15 Jahre)	- bedingt regenerierbar
Stufe 2 (15 - 150 Jahre)	- schwer regenerierbar
Stufe 3 (> 150 Jahre)	- kaum regenerierbar
Stufe 4	- nicht regenerierbar

Bei den Waldbiotoptypen und anderen Gehölzbiotoptypen wird bei der Einstufung der Regenerationsfähigkeit zusätzlich das Bestandsalter berücksichtigt.

Gefährdung

Die Gefährdung der ermittelten Biotoptypen wird ebenfalls gemäß dem Leitfaden „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ (HzE, LUNG 2018) beurteilt. Die Gefährdungsstufen wurden hierbei anhand der folgenden Kriterien bestimmt:

Tabelle 4-5: Gefährdung

Stufe 0	- Einstufung nicht sinnvoll
Stufe 1	- nicht gefährdet
Stufe 2	- gefährdet
Stufe 3	- stark gefährdet
Stufe 4	- von vollständiger Vernichtung bedroht

Tabelle 4-6: Bewertung der Biotoptypen (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020)

Nr.	Bio-toptyp-Code	Biotoptyp	R	G	Wertstufe	Ø Biotopwert	Fläche in m ²
12.1.2	ACL	Lehm- bzw. Tonacker	0	0	0	1	110.617
2.7.1	BBA	Ältere Einzelbäume					201
2.3.3	BHB	Baumhecke	1-3	3	3	6	90

Nr.	Bio- toptyp- Code	Biototyp	R	G	Wert- stufe	Ø Biotopwert	Fläche in m ²
14.7.3	OVU	Wirtschaftswege, nicht oder teilversie- gelt	0	0	0	1	349
1.6.8	WEX	Sonstiger Eichen- und Eichenmischwald	1- 3	2	3	6	2.597
1.12.2	WLF	Schlagflur / Waldlich- tungsflur feuchter Standorte	0	1	1	1,5	12.150
1.13.1	WRR	Naturnaher Waldrand	2	3	3	6	2.826
		Feldhecke mit Le- sesteinhaufen (Bio- topkomplex)					1.276
2.3.3	BHB	Baumhecke	1- 3	3	3	6	-
11.1.3	XGL	Lesesteinhaufen	1	3	3	6	-
	UGS	Soll (Biotopkom- plex)*					13.787
2.1.4	BLR	Ruderalgebüsch	2	1	2	3	-
4.5.3	FGX	Graben, trocken gefal- len oder zeitweise wasserführend, ex- tensive oder keine Instandhaltung	1	2	2	3	247
5.4	SE	Nährstoffreiche Still- gewässer	1- 2	3	3	6	-
6.1.3	VGR	Rasiges Großseggen- ried	2	2	2	3	-
6.1.4	VGS	Sumpfreitgrasried	2	3	3	6	-
6.2.2	VRL	Schilf-Landröhricht	2	1	2	3	-
9.1.7	GFD	Sonstiges Feucht- grünland	0- 2	1- 3	3	6	-
10.1.3	RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	2	1	2	3	-
G: Gefährdung R: Regenerationsfähigkeit							

*Mit Ausnahme des Grabens (FGX) wurden die Biotope innerhalb des Komplexes auf Grund deren Kleinflächigkeit und mosaikartigen Struktur einzeln abgegrenzt.

Geschützte Feuchtflächen und Ackersölle, einschließlich Randbereiche

Innerhalb des Untersuchungsbereiches kommen einzelne Feuchtflächen und Ackersölle vor, die sehr unterschiedliche Ausprägungen und Biotopstrukturen aufweisen. Diese Flächen sind gemäß dem Kartenportal LUNG MV 2020 als gesetzlich geschütztes Biotop einzustufen. Somit sind sie von besonderer Bedeutung für die Arten- und Lebensgemeinschaften.

Eine Kartierung und Bewertung des Ökologischen Zustands der geschützten Feuchtfleichen und Sölle im Raum Granzin wurde von der NANU GmbH im Zeitraum Juni und August 2019 durchgeführt. Zwei der Sölle befinden sich vollständig im Untersuchungsgebiet, ein weiterer ragt randlich in das erweiterte UG hinein (NANU GmbH 2019). Insgesamt befinden sich im näheren Umfeld (< 1 km) über 30 Ackersölle (NANU GmbH 2019).

4.5.3 Bestand und Bewertung Tiere

Es wurden die Brut-, Zug- und Rastvögel sowie Fledermäuse kartiert. Die Kartierergebnisse sind in den folgenden Unterlagen dargestellt:

- Planung für alternative Umwelt GmbH: Ergebnisbericht zur Raumnutzung des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) im Rahmen des Projektes: Potenzieller Windpark „Granzin“ PROKON Regenerative Energien eG, September 2017 (PfaU 2018)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) für die behördliche spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zum Projekt Errichtung von 1 Windenergieanlage am pot. Eignungsstandort „Granzin“, PfaU Planung für alternative Umwelt GmbH: (PfaU GmbH 2021)
- Kontrolle von Horsten / Nistplätzen von Groß- und Greifvögeln, AFRY Deutschland GmbH, August 2020 (AFRY 2020)
- Nachkontrolle von Horsten aus der Erfassung von 2016 im Jahr 2019 im 2.000 m Puffer zum potenziellen Windpark „Granzin“ (PfaU 2021)

Die Abgrenzung der Untersuchungsgebiete ist in Kap. 3 dargestellt.

4.5.3.1 Brutvögel

Die folgenden Aussagen zum Bestand wurden dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PfaU GmbH 2021) entnommen. Die Lage von Horststandorten ist dem AFB zu entnehmen.

„Während der Brutzeit konnten 29 Arten als Brutvögel mit Revieren, die auf eine Brut im Untersuchungsgebiet eines 500m Korridors um die WEA 1 hinweisen und 4 Arten im 200m Radius, festgestellt werden. Die Groß- und Greifvögel werden separat behandelt [...].

[...] Im Untersuchungsgebiet (200 m um WEA 1) sind 2 Reviere von Arten aus der Gilde der Baum- und Buschbrüter vertreten, 1 Revier der Bodenbrüter und 1 Revier der Höhlenbrüter. Zu den Baum- und Buschbrütern gehören die Goldammer und der Grünfink. Bei den Bodenbrütern ist die Feldlerche nachgewiesen worden. Die Kohlmeise gehört der Gilde der Höhlenbrüter an. Vertreter der anderen Gilden wie Nischen- oder Schilfbrüter waren im 200 m Radius nicht nachzuweisen.[...]

Entsprechend der Ergebnisse werden folgende Brutgilden im Steckbriefformat betrachtet: Bodenbrüter, Baum- und Buschbrüter und Höhlenbrüter [...].

[...] Innerhalb des 200m Radius wurden die Feldlerche und die Goldammer als Rote Liste Arten aufgenommen. Von den aufgenommenen Vogelarten weist die Feldlerche ein mittleres und alle anderen ein sehr geringes Kollisionsrisiko auf (vgl. AAB-WEA). Daher wird für sie ein artbezogener Steckbrief angelegt. Da die Feldlerche der einzige Bodenbrüter im Untersuchungsgebiet ist, wird auf die Betrachtung der ökologischen Gilde verzichtet.

Ansonsten findet die Betrachtung für die ökologischen Gilden statt. Die Verwendung ökologischer Gilden für Brutvögel in Artenschutzfachbeiträgen erfolgt in Anlehnung an die Hinweise von FROELICH & SPORBECK und dient der Übersichtlichkeit und der Vermeidung von Wiederholungen, da sowohl die (betroffenen) Lebensstätten als auch die zu ergreifenden Maßnahmen in der Regel innerhalb der Gilden übereinstimmend sind. Soweit erforderlich, wird stets ergänzend auf die Belange der konkret betroffenen Arten Bezug genommen.

[...] Bei der Horstkontrolle im 2.000 m Untersuchungsradius um WEA 1 wurden 2019 insgesamt 8 relevante Standorte festgestellt. Von der erstmaligen Horstkartierung 2016 waren 2019 nicht mehr alle Horste aktiv. Vielmehr sind einzelne Standorte verwaist und an anderer Stelle neue Horste hinzugekommen. In Summe sind aus 2016 und 2019 im ganzen Windeignungsgebiet und einer Umgebung in einer Entfernung von 200 m insgesamt sechzig Horst bzw. Neststandorte aufgeführt.

Auf der unmittelbaren Eignungsfläche und im 500m Radius um die WEA 1 wurde ein im Jahr 2019 nur ein durch Austrocknung nicht mehr existierender Kranichhorst aufgefunden. Besetzte Horst liegen außerhalb des 2 km Radius.

Aktiv brütet ein Kolkraabenpaar in dem 2.000 m Puffer, was einer normalen Dichte von Kolkraaben in MV entspricht. Bei den Kolkraaben wie bei allen anderen Greifvögeln sind relativ starke Wechseltendenzen von 2016 zu 2019 festzustellen gewesen. Das ist einerseits auf die relativ hohe Durchforstungstätigkeiten in den umliegenden Wäldern und andererseits auf die stetig sich ändernden Fruchtfolgen in der hiesigen Agrarlandschaft zurückzuführen.

Gerne werden alte zurückgelassene Horste vom Kolkraaben oder Nebelkrähen, die meist dann nur noch sehr klein sind, von Waldohreule oder Baumfalke genutzt. Diese beiden Artentypen bauen keinen eigenen Horst und sind von solchen Nachnutzungen abhängig. Einen Baumfalke konnten wir nicht nachweisen. Eine Waldohreule ebenfalls nicht.

Vom Mäusebussard konnten 4 besetzte Horste im 2.000m Puffer um die geplante Windenergieanlage 1 festgestellt werden. Dieses ist eine typische Zahl eines typischen Greifs in der Kulturlandschaft von MV. In dem kleinen Wäldchen haben schon immer Mäusebussarde gebrütet – also auch in 2016. Erstaunlich ist allein, dass dort in 2019 zwei Paare relativ dicht aufeinander aktiv zur Brut übergangen und sich offenbar nicht stören. Vermutlich sind es Jungvögel aus den Vorjahren, die sich in der Nähe zum Geburtsort ansiedeln. Das ist ein typisches Verhalten für Greife, aber auch für Singvögel. Insgesamt dürften diese beiden Paare typische Opportunisten sein, die in Ökotonen jagen und nicht auf Wiesenlandschaften, denn gerade hier fehlen die umliegenden Wiesen, was in den anderen Bereichen mit Mäusebussard-Nachweisen gegeben ist.

In diesem Wäldchen (Mäusebussarde) sollte nach LUNG-Daten aus 2013-2017 (Abfrage vom LUNG) auch ein Rotmilan-Paar vorgekommen sein. Die Daten vom LUNG sind nicht punktgenau, sondern geben nur einen Korridor mit Himmelsrichtung und Entfernung in Metern vom von uns gelieferten Mittelpunkt des Windparkeignungsgebiets vor. Gemäß diesem Korridor kann es nur dieses Wäldchen mit aktuell brütenden Mäusebussarden sein, denn ein anderes Gehölz ist in diesem Korridor mit Himmelsrichtung und Meterangabe nicht vorhanden. In diesem Bereich war aber während der Kartierzeiträume 2016 und 2019 definitiv kein Rotmilan festzustellen. Vielmehr war ein Rotmilan westlich von Herzberg festzustellen. Dieses Paar könnte vormals im Norden des WEG gebrütet haben, was den Daten vom LUNG entspricht. Doch dieses Wäldchen im Norden des WEG hat gar keine Strukturen für den Rotmilan in der Umgebung, weshalb er ganz offensichtlich nach Herzberg umgezogen ist und dort nahezu günstige Bedingungen vorfindet. Dieser Standort befindet sich jedoch außerhalb des 2000m Radius um die WEA 1.

Allerdings wurde an dem durch das LUNG gemeldeten Revier im Jahr 2019 durch die Firma Stadt-Land-Fluss im Auftrag der KWE New Energy Systems als positiv gemeldet.

Um einen Besatz erneut zu überprüfen, fand 2020 eine weitere Horstkontrolle durch die AFRY Deutschland GmbH statt. Die Kartierer hatten für diesen Standort ausschließlich den Standort für ihre Untersuchung zur Verfügung. Dass es sich hierbei um einen Rotmilanhorst handeln soll, war den Kartierern durch eine Meldung des NABUS aus 2017 bekannt. Nach Abschluss der Beobachtungen kam der Report zu dem Ergebnis, dass kein Besatz durch einen Rotmilan

festgestellt wurde. Stattdessen konnten zwei Mäusebussarde mit starkem Territorialverhalten um das Wäldchen beobachtet werden.

Der Report der AFRY Deutschland GmbH kommt somit zu denselben Ergebnissen, wie die [...] Untersuchungen ein Jahr zuvor [durch die Pfau GmbH]. Aufgrund der Unabhängigkeit der Horstkontrollen voneinander ist das Fehlen eines Rotmilanhorstes an diesem Standort gesichert.

Aufgrund der Widersprüchlichkeit der Daten aus 2019, muss derzeit für diesen Rotmilan-Horst trotzdem vom Worst-Case-Szenario ausgegangen werden. Für das Jahr 2019 gilt der Horst als besetzt. Der Horstschutz für einen Rotmilan-Horst gilt nach AAB Teil Vögel noch 3 Jahre nach Aufgabe des Reviers.

Im zweiten Korridor, welchen die LUNG-Daten (2013-2017) als Rotmilan-Vorkommen auswiesen, konnte auch ein Vorkommen des Rotmilans in 2019 bestätigt werden. Dieser Standort liegt außerhalb des 2000m Radius um die WEA 1.

Der Weißstorch in Granzin wurde wieder in 2019 bestätigt und ist ebenfalls außerhalb des 2.000m Korridors zur WEA 1. [...]

Die Abfrage der Seeadler-Vorkommen um die WEA 1 im 6.000 m Radius ergab, dass 3 MTBs mit Vorkommen betroffen sein könnten. Im Norden ragen zwei MTBs mit Seeadler-Vorkommen in den 6000m-Prüfbereich hinein. Im Rahmen der Raumnutzung für den Seeadler konnten keine Anflüge aus diesen Gebieten in Richtung Windeignungsgebiet beobachtet werden. Eine Nutzung des Gebietes durch diese beiden nördlichen Vorkommen ist daher auszuschließen.

Im südlichen Bereich des Prüfbereiches befindet sich der bekannte Seeadler-Horst. Der Brutwald befindet sich nahe des Darzer Moores, aber relativ weit entfernt von den nördlichen Seen der Stadt Parchim. Der Horst liegt knapp 4.000m entfernt zur WEA 1.

Die Abfrage der Schwarzstorch-Vorkommen um die WEA 1 im 7.000 m Radius ergab, dass nördlich der Anlage ein MTB existiert, in welchem zwischen 2007 und 2015 mindestens einmal ein durch den Schwarzstorch besetztes Revier gemeldet wurde. Für das Jahr 2016 konnte hier schon kein Revier mehr bestätigt werden. Bei der Raumnutzung für den Seeadler konnten keine Schwarzstorchbeobachtungen gemacht werden, anderenfalls wäre ein Fund aufgeführt worden. Hinzu kommt, dass im Windeignungsgebiet keine geeigneten ungestörten Nahrungshabitate vorhanden sind. Eine Nutzung des Gebietes durch den Schwarzstorch ist daher auszuschließen.

Für die Arten Seeadler, Rotmilan und Mäusebussard erfolgt eine vertiefende Relevanzanalyse. Die Horste aller anderen relevanten Greifvögel liegen außerhalb der Prüfbereiche."

4.5.3.2 Zug- und Rastvögel

Die Rast- und Zugvögel wurden im 1.000 m Korridor um das Eignungsgebiet „Granzin“ bei 15 Erfassungsterminen von Juli 2016 bis August 2017 durch die PfaU GmbH (PfaU GmbH 2021) aufgenommen. Die Erfassung der Zug- und Rastvögel erfolgte durch Sichtbeobachtungen (Fernglas und Spektiv).

Die folgenden Aussagen zum Bestand wurden dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PfaU GmbH 2021) entnommen.

„Das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) führte 2007 bis 2009 eine Aktualisierung der Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für

rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel durch. Die Ergebnisse dieser Analyse und Bewertung stehen im Kartenportal Umwelt M-V zur Verfügung. [...]

Die geplante WEA 1 befindet sich demnach westlich eines Gebietes, das eine mittlere bis hohe Dichte an durchziehenden Vögeln aufweist. Das Untersuchungsgebiet selbst zählt aber zu einer Fläche untergeordneter Bedeutung- Gebiet um Lübz.

Alle bekannten Vogelrastgebiete und Schlaf- sowie Ruheplätze von Vögeln sind mehr als 5 km vom Untersuchungsgebiet entfernt (s. Abbildung 8). Trotzdem liegt die Planungsfläche in einem ländlichen Rastgebiet, das mit der Stufe 3 bewertet wurde. Unter der Stufe 3 sind „stark frequentierte Nahrungs- und Ruhegebiete in Rastgebieten der Klasse A oder bedeutendste Nahrungs- und Ruhegebiete in Rastgebieten der Klasse B (hier i.d.R. mit dem Schlafplatz verbunden)“ (I.L.N. Greifswald et. al, 2007/2009) zu verstehen. Demzufolge beinhalten sie folgende Flächen:

- Klasse A: Rastgebiete, in denen regelmäßig die quantitativen Kriterien für international bedeutsame Konzentrationen um das Mehrfache überschritten wurden oder durch Arten des Anhanges I des Vogelschutzrichtlinie erreicht oder überschritten wurden und*
- Klasse B: Rastgebiete, in denen regelmäßig die quantitativen Kriterien für international bedeutsame Konzentrationen erreicht oder überschritten wurden. (I.L.N. Greifswald et. al, 2007/2009)*

[...]

Zur Darstellung der tatsächlichen Funktion als Rast- und Nahrungsgebiet wurden eigene Untersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse im Folgenden vorgestellt werden. Während der gesamten Untersuchungszeit wurden 6 Groß- und Kleinvogelarten als Rast-, Gast- oder Zugvögel im Untersuchungsgebiet festgestellt. Beobachtungen von Großvögeln, Greifvögeln und Ansammlungen von mehr als 50 Individuen sollen nachfolgend erläutert werden, weil solche Beobachtungen oder Ansammlungen raumbedeutsam sein können (Brandt et al., 2005; Grünkorn et al., 2009). Auf einem abgeernteten Maisacker konnten Kraniche gesichtet werden.

Nach AAB (2016) sind die bekannten Vogelzuggebiete der höchsten Dichte sowie die Schlafplätze und Tagesruhegewässer sowie die Nahrungsflächen der höchsten Kategorie sowie die Flugkorridore zwischen ihnen ebenfalls Ausschlussgebiete oder mit Abständen zu Windenergieanlagen zu berücksichtigen. Diese Kategorien sind z.T. bereits Restriktionskriterium bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten, sollten hier aber noch einmal auf Einhaltung der Vorgaben überprüft werden.

Während der gesamten Untersuchungszeit wurden nur eine typische Groß- bzw. Kleinvogelart als Rast-, Gast- oder Zugvögel im Untersuchungsgebiet (2.000 m Radius um die WEA 1) festgestellt und zwar einzelne Kraniche.

Rastend für wenige Stunden wurden nur vereinzelt Kraniche im Gebiet gesichtet. Die Individuenzahl blieb unter 50 und bezog sich nur auf max. 3 Stunden, danach war der jeweils Trupp wieder aus dem Gebiet verschwunden.

Durchziehende Arten überflogen die Fläche grundsätzlich in mittleren bis größeren Höhen von >200 Metern. Selbst in der Umgebung vorhandene Windräder bei Werder und Grebbin sorgten nicht für Verschiebungen von Flugrouten. Die Kraniche und Saatgänse flogen schnurgerade über die bestehenden Windräder hinweg.

Die Anzahl der beobachteten Tiere lag dabei deutlich unter der obengenannten bedeutsamen Vogelkonzentration. Für die beobachteten Saatgänse ist in der AAB keine bedeutende Vogelkonzentration ausgeschrieben und für den Kranich liegt diese bei 1.500 Tieren. Die Höchstzahl

an vorbeiziehenden Kranichen die beobachtet werden konnte, lag bei 17 Tiere, das ist gerade mal 1% der bedeutsamen Vogelkonzentration.

Das Gebiet im 1.000 m Untersuchungskorridor besitzt demnach nur eine geringe Bedeutung als Rastfläche für Vögel, da stets nur sehr wenige Arten (im Grund eine Art) und wichtiger nur wenige Individuen für kurze Zeit gesichtet wurden.

Die sonst beobachteten Arten, wie Mäusebussarde, Kolkraben, Nebelkrähen bzw. Bastardkrähen, Rabenkrähe -Trupps waren nur für sehr kurze Zeit im Gebiet zu beobachten. Die Beobachtungen korrelierten mit den Bodenbearbeitungsintervallen der ansässigen Landwirtschaft. Während dieser Phasen zogen die Trupps oder einzelne Individuen dem landwirtschaftlichen Fahrzeug hinterher, um dann wieder aus dem Gebiet zu verschwinden. Die Verweildauer betrug dadurch manchmal nur wenige Minuten. Es wird vermutet, dass die beobachteten Großvögel meist sogar nur die ansässigen Revierinhaber waren, die außerhalb der Brutzeit einen größeren Raum abdecken und deshalb verstreut im Gebiet gesichtet wurden."

Bewertung

Die folgenden Aussagen zur Bestandsbewertung wurden dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PfaU GmbH 2021) entnommen.

„Durch die Kartierung der tatsächlichen Verhältnisse vor Ort konnte die untergeordnete Rolle des Gebietes in Hinsicht der relativen Dichte des Vogelzuges, wie anfangs erwähnt, bestätigt werden. Dagegen zeigt sich vor Ort ein anderes Bild in Hinblick auf die Wertigkeit des Rastgebietes. Wie zuvor erwähnt wurde diese von der Analyse der I.L.N. Greifswald et. al. (2007/2009) als stark frequentiert eingestuft. Dies ließ sich nicht bestätigen. Im Gegenteil es konnte noch nicht einmal ansatzweise eine bedeutsame Vogelkonzentration bei der Kartierung beobachtet werden.

Die Einstufung der Wertigkeit der eigenen Beobachtungen und der Analyse widersprechen sich damit. Die Aktualisierung der Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel wurde 2009 abgeschlossen. Die eigene Kartierung im Windeignungsgebiet wurde 2016 bis 2017 durchgeführt und ist damit mindestens 5 Jahre aktueller als die vom LUNG bereitgestellten Daten.

Die Auswertung und Analyse des Zugverhaltens stellt stets eine theoretische Analyse dar, da ein experimentelles Herangehen auf dieser Ebene nicht möglich ist. Dabei wird der Prozess durch vereinfachte Annahmen beschrieben (ISERMANN , 2007). Resultat ist oft ein kompliziertes System aus Differenzialgleichungen, welches zur weiteren Auswertung abermals vereinfacht werden muss. Dies verdeutlicht, dass eine theoretische Prozessanalyse ein stark vereinfachtes Model der Wirklichkeit darstellt und sie nicht real wiedergibt. Dazu kommt, dass sich verändernde Parameter innerhalb der Gleichungen zu starken Schwankungen der Resultate führen können.

Durch die klimatischen Veränderungen der Erde kommt es kontinuierlich zu Änderungen unserer Umwelt. Kein Jahr gleicht dem vorherigen. Diese Veränderungen der klimatischen Bedingungen auf der Erde wirken sich auch auf das Zugverhalten der Vögel aus (WALTHER et al, 2002). Daher sind das Zugverhalten und die damit einhergehende Rast als ein dynamischer Prozess zu verstehen und nicht als festgeschriebene Größe. Eine dynamische Größe, die wie oben beschrieben schwer zu berechnen ist und selbst dann meist nur ein grobes Bild der großen Zusammenhänge liefern kann. Die Kartierung dagegen beschreibt die aktuelle tatsächlich beobachtbare Situation von Rast- und Zugvögeln in dem Gebiet und ist durch seine Realitätsnähe und Aktualität zu gewichten.

Entsprechend der vorherigen Ausführungen ist dem Untersuchungsraum nur eine geringe und nicht einmal mittlere Bedeutung für Rast- und Zugvögel zuzusprechen. Wichtige Ruhestätten

(Schlafplätze) sind für keine der vorkommenden Arten im Untersuchungsraum vorhanden und nach Angaben des Umweltkartenportals des LUNG auch nicht aus weiteren Quellen bekannt.

Durch die eigenen Kartierungen in Verbindung mit den Kriterien der AAB (2016) konnte keine besondere Bedeutung der Eignungsfläche für den Vogelzug oder als Rast- und Überwinterungsgebiet festgestellt werden."

4.5.3.3 Fledermäuse

Die folgenden Aussagen zum Bestand wurden dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PfaU GmbH 2021) entnommen.

*„Bei der Untersuchung mit dem Batreccorder, der rund 1.200 m südwestlich der WEA 1 aufgestellt wurde, wurden acht Fledermausarten im Windeignungsgebiet nachgewiesen [...]: die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) mit 1.269 Kontakten, der Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) mit 86 Kontakten, die Rauhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*) mit 333 Kontakten, die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) mit 43 Kontakten, die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) mit 32 Kontakten, die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) mit 45 Kontakten die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) mit zwei Kontakten und das Große Mausohr (*Myotis myotis*) mit einem Kontakte.*

Die Horschbox gibt einen Überblick über die Zusammensetzung der im Gebiet vorkommenden Fledermäuse. Die Zwergfledermaus ist die mit 70% aller aufgenommenen Arten deutlich am häufigsten. Gefolgt von der Rauhauffledermaus. Mit 0,06% von allen aufgenommenen Fledermäusen kommt das Große Mausohr am seltensten vor. Ein ähnliches Bild lieferten die Transektbegehungen.

Bei den Transektbegehungen wurden 12 Begegnungen mit der Zwergfledermaus innerhalb des 1000m Radius um die WEA 1 dokumentiert. Dabei konnten 6 Beobachtungen im Mai, 3 im Juni und 3 im September gemacht werden. Die meisten Beobachtungen fanden entlang der Straße zwischen Herzberg und Granzin statt. Dies ist durch die straßenbegleitende Heckenpflanzung zu erklären, welche den Fledermäusen als Leitstruktur dient. Die Rauhauffledermaus konnte innerhalb des 1000m Radius 2mal beobachtet werden. Aber auch hier liegen die Beobachtungen innerhalb des 500m Radius mit einer Beobachtung darunter.

Der Große Abendsegler konnte nicht innerhalb des 1000m Radius der WEA 1 nachgewiesen werden. Das Große Mausohr konnte innerhalb des 1000m Radius um die WEA 1 nicht beobachtet werden.

Bei den aufgenommenen Daten ist zu beachten, dass niemals eine Anzahl an Individuen dokumentiert wird, sondern stets die Anzahl von Kontakten aufgezeichnet wird. So bedeutet eine höhere Zahl an Kontakten, dass eine höhere Fledermausaktivität vorherrschte, erlaubt aber keine Rückschlüsse auf tatsächliche Individuenzahlen. Somit kann keine Aussage getroffen werden ob es sich bei häufigeren Kontakten um eine höhere Anzahl an Tieren handelt oder um gleichbleibende Individuenzahlen, die sich abhängig vom Nahrungsangebot mal länger und mal kürzer im Gebiet aufhalten.

Die Transektbegehungen geben aber ein deutliches Bild über die Intensität mit welcher die Strukturen im Gebiet von den Fledermäusen genutzt werden. Die Straße, zwischen Herzberg und Granzin, mit ihrer begleitenden Heckenpflanzung wurde am stärksten frequentiert, während der Feldweg südlich der WEA 1 nur vereinzelte Aktivitäten aufweist.

Das im 250m Radius gelegene Waldstück mit seinem Waldrand weist keinerlei räumliche Verbindung zu der begleitenden Heckenpflanzung der oben genannten Straße auf. Hinzu kommt, dass das Waldgebiet aus jungen Nadelforsten und Aufforstungen besteht und über keinen gut strukturierten Waldrand verfügt. Es wird bis an die Forste heran gewirtschaftet. Daher stellt

diese Struktur keinen bedeutenden Fledermauslebensraum dar. Dies gilt ebenfalls für die sich anschließende Hecke. Auch das kleinere Feldgehölz ist aufgrund seiner isolierten Lage in der Landschaft als nicht bedeutend zu werten.

Die vorhandenen Bäume wiesen kein Quartierpotential auf. Die Bäume wiesen geringe Durchmesser auf und eine stichprobenartige Begehung konnte auch kein Schwärmverhalten bestätigen. Gebäude sind ebenfalls nicht vorhanden. Somit sind weder Baum- noch Gebäudequartiere im 500m Radius vorhanden.

Das Hauptjagdgebiet der in dem Gebiet lebenden Fledermäuse und somit der bedeutende Fledermauslebensraum ist die begleitende Heckenpflanzung an der Straße, zwischen Granzin und Herzberg. Dieser Fledermauslebensraum liegt über 900 m von der geplanten Anlage entfernt. Innerhalb des 500m Radius um die WEA 1 befinden sich keine bedeutenden Fledermauslebensräume.

Grundsätzlich können beim Bau von Windkraftanlagen die Verbotstatbestände Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, erhebliche Störung an den Fortpflanzungs- und Ruhestätten und Tötung von Individuen eintreten. Die Windkraftanlagen sollen hier auf bisher landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen errichtet werden, eine Rodung von Wald oder Baumbeständen ist nicht vorgesehen, ebenso werden keine Gebäude abgerissen, daher entfallen die Verbotstatbestände der Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten und erhebliche Störung an den Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Das große Mausohr, die Wasserfledermaus und die Fransenfledermaus gelten aufgrund ihrer niedrigen Flughöhe als nicht kollisionsgefährdet. So wurden in ganz Deutschland laut der „DürrListe“ von 2002 bis 2019 zwei getötete Große Mausohren, 7 Wasserfledermäuse und 1 Fransenfledermaus gemeldet im Vergleich zu 1226 Meldungen getöteter Großen Abendsegler (<https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>, Stand 02.09.2019). Eine vertiefende Betrachtung entfällt bei diesen Arten. Die Arten Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*N. noctula*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Zwergfledermaus (*P. pipistrellus*) sind einer Relevanzprüfung zu unterziehen, da möglicherweise der Verbotstatbestand der signifikant erhöhten Tötungsgefahr erfüllt sein kann.“

Bewertung

Die Bewertung orientiert sich an den Angaben der AAB-WEA Fledermäuse (LUNG 2016b). Alle einheimischen Fledermausarten werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und sind dementsprechend nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt.

Hinsichtlich der bundesweiten Bestandsgefährdung werden die Arten Großes Mausohr und Großer Abendsegler in der Vorwarnliste geführt, für die Breitflügelfledermaus besteht eine Gefährdung unbekanntes Ausmaßes. Eine aktuelle Rote Liste zur Gefährdungssituation im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern liegt derzeit nicht vor.

„Das Hauptjagdgebiet der in dem Gebiet lebenden Fledermäuse und somit der bedeutende Fledermauslebensraum ist die begleitende Heckenpflanzung an der Straße, zwischen Granzin und Herzberg. Dieser Fledermauslebensraum liegt über 900 m von der geplanten Anlage entfernt. Innerhalb des 500m Radius um die WEA 1 befinden sich keine bedeutenden Fledermauslebensräume.“ (PfaU GmbH 2021).

4.5.3.4 Amphibien

Gemäß der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung können folgende Amphibien des Anhanges IV der FFH-Richtlinie potenziell im Untersuchungsgebiet auftreten: Kammmolch (*Triturus cristatus*), Rotbauchunke (*Bombina orientalis*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Wechselkröte (*Bufo viridis*) und Laubfrosch

(*Hyla arborea*) (Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV, BFN, Stand Oktober 2007).

Die artenschutzfachliche Prüfung erfolgte auf Grundlage der durch die NANU GmbH (NANU GmbH 2019) durchgeführten Begehungen. Im Rahmen dessen wurden keine **Rotbauchun-ken** gesehen oder verhört. Ebenso wurden keine **Kammolche** an den im 500 m Radius im die Windenergieanlagen liegenden Sölle erfasst.

Gemäß dem Gutachten zum ökologischen Zustand der Sölle (NANU GmbH 2019) existieren nur noch wenige Sölle, die den Amphibien zur Laichzeit und während der Sommermonate einen ausreichenden Wasserstand gewähren.

Bewertung

Die Verbotstatbestände „Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ und „Störung während der Reproduktionszeit, Ruhezeit /Überwinterung und Wanderung“ treffen gemäß dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag nicht zu. Im Baubereich der geplanten Windkraftanlage inklusive der Zuwegung werden keine Gewässer berührt und die Baumaßnahmen finden nur auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen statt (PfaU GmbH 2021).

Im Rahmen einer Untersuchung durch die Fa. NANU GmbH im Jahr 2019 (NANU GmbH 2019) wurde eine Vielzahl an Ackersölle untersucht (vgl. Abbildung 4-3). Diese Untersuchung ergab, dass der überwiegende Teil der untersuchten Sölle aufgrund der mangelnden Wasserfüllung nicht für eine Amphibienpopulation geeignet sind. Nur wenige der Sölle eignen sich demnach (NANU GmbH 2019) zur erfolgreichen Reproduktion einer Amphibienpopulation.



Abbildung 4-3: Luftbildaufnahme der von NANU GmbH (NANU GmbH 2019) untersuchten Sölle im weiteren Umkreis der geplanten WEA

4.6 Fläche

4.6.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Die Bundesregierung hat das Ziel festgelegt, bis zum Jahr 2030 den Flächenverbrauch auf 30 ha/Tag zu begrenzen (Die Bundesregierung 2021). Das Bodenschutzprogramm des Landes Mecklenburg-Vorpommern Teil 2 – Bewertung und Ziele (LUNG 2018) nennt als Ziele der Landesregierung unter anderen folgendes:

- „Die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen oder ungenutzten Flächen ist zu reduzieren (Strategie zur nachhaltigen Flächeninanspruchnahme mit Zielvorgabe).“
- „Die Rückbauverpflichtungen bei privilegierten Vorhaben im Außenbereich (z. B. Windenergie- und Biogasanlagen) sind konsequent umzusetzen.“

Das LEP M-V (2016) enthält ebenfalls Leitlinien, die u. a. auf den Schutz des Bodens und die Verringerung der Flächeninanspruchnahme ausgerichtet sind. Die regionale Siedlungs-, Freiraum- und Infrastrukturentwicklung soll demnach im Land Mecklenburg-Vorpommern sozial, ökonomisch und ökologisch verträglich sowie bodenschonend auf eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme ausgerichtet werden.

4.6.2 Bestand und Bewertung

Die Darstellung der einzelnen Flächenkategorien ist der Biotoptypen-Darstellung im Landschaftspflegerischen Begleitplan zu entnehmen. Das Vorhaben liegt in einem gering besiedelten Agrarraum. Eine Erfassung der tatsächlichen Flächeninanspruchnahme im Zusammenhang mit dem Biotoptyp der jeweiligen Fläche erfolgte im Rahmen der Erstellung der Unterlage zur Feststellung der Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht - Allgemeine Vorprüfung gem. § 7 (1) UVPG (PROKON Regenerative Energien eG 2020c).

Zur Bewertung der Flächeninanspruchnahme wurde die Fläche, die im Untersuchungsgebiet als „verbraucht“ (stark vorbelastet) einzustufend ist, im Vergleich zu der „unverbrauchten“ (gering vorbelasteten) Fläche erfasst.

Es werden keine versiegelten, also verbrauchten Flächen verändert. Die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme im Bereich des Standortes der Windenergieanlage sowie Ausbau der Zuwegungen und Kranaufstellflächen entspricht einer Fläche von 8.557,7 m². Bei den betroffenen Vegetationsflächen handelt es sich um Biotope allgemeiner funktionaler Bedeutung.

Bewertung

Die Bedeutung der Flächeninanspruchnahme hängt unmittelbar mit dem Wert der beeinträchtigten Schutzgüter Wasser und Boden zusammen. Zur Beurteilung des Schutzguts Fläche wird hinsichtlich des Einflusses der Flächeninanspruchnahme auf die Grundwasserneubildungsrate und die Bodenfunktionen hingewiesen.

4.7 Boden

4.7.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Der Boden ist bezogen auf

- seine Lebensraumfunktion und seine Funktion als Teil des Naturhaushaltes,
- seine Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion (Regelungsfunktion),
- seine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie
- seine Nutzungsfunktion

zu bewerten (§ 2 Abs. 2 BBodSchG). Für die Bewertung wurden anhand landesweit einheitlicher Methoden besonders schutzwürdige Ausprägungen der Funktionen ermittelt. Bezogen auf belastete Böden und Schadstoffeinträge in Böden ist die BBodSchV zu beachten.

Dem Schutz des Bodens können auch Schutzgebiete dienen, insbesondere Bodenschutzgebiete (§ 21 BBodSchG), Schutzwald (§ 12 BWaldG), Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG) und seltener Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG).

4.7.2 Bestand und Bewertung Boden

Bestandserfassung

Die Darstellung des Schutzgutes Boden basiert auf folgenden Quellen:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan, Errichtung einer Windenergieanlage (WEA 1) bei Granzin, BPR Dr. Schäpertöns Consult GmbH und Co. KG (Stand 17.11.2021) (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020)
- Digitale Bodenübersichtskarte des Landes Mecklenburg-Vorpommern Maßstab 1:500.000 (BÜK 500)
- Konzeptbodenkarte 1: 25 000 (KBK25) – Moorbodenformengesellschaften (Stand: 23.11.2016), Geologischer Dienst M-V (2016) abgerufen über (GAIA M-V 2020)
- Böden in Mecklenburg-Vorpommern Abriss ihrer Entstehung, Verbreitung und Nutzung, 2. Auflage, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 2005 (LUNG M-V 2005)
- Allgemeine Informationen im Geoportal Mecklenburg-Vorpommern zu Bodenbeschaffenheit und Moorstandorten (GAIA-M-V 2020)
- Informationen im Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern zu im Untersuchungsgebiet vorkommender Böden und geologischen Formationen (LUNG MV 2020)
- Auskunft aus dem online-Fachinformationssystem FIS Altlasten des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG MV, Abfrage 10.08.2020) (FIS Altlasten 2020)

Das Gelände des Untersuchungsgebietes liegt regionalgeologisch in der Großlandschaft „Mecklenburger Großseenlandschaft“ und der Landschaftseinheit „Oberes Warnow-Elde-Gebiet“ und ist dem Ostholsteinisch-Westmecklenburger Jungmoränenland zuzuordnen.

Die Wasserscheide Nord-/Ostsee verläuft am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes und wird abwechselnd durch die Innere und die Äußere Hauptendmoräne der letzten Eiszeit gebildet. Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Ostsee-Einzugsgebietes und ist demzufolge jungpleistozänen Ursprungs, während das Nordsee-Einzugsgebiet überwiegend durch die Saalevereisung vorgeprägt wurde. Die weichseleiszeitlich gebildeten Landschaften weisen ein noch unausgereiftes Relief auf.

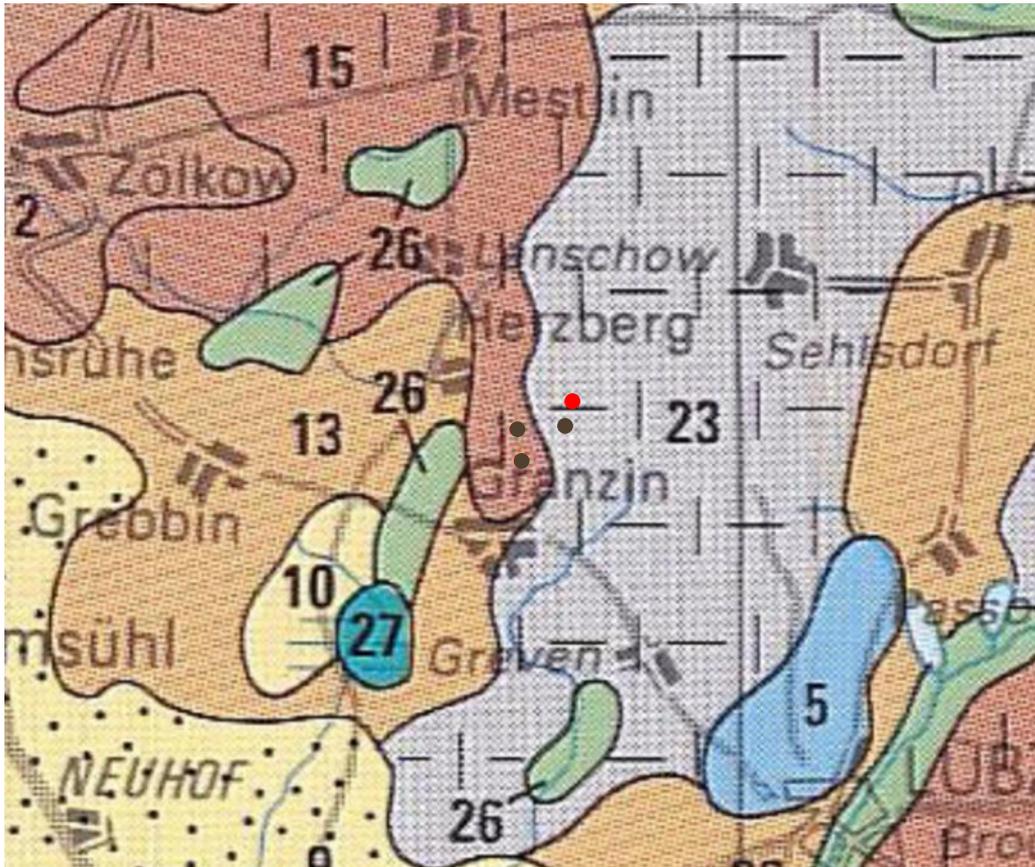
Im Untersuchungsgebiet um die geplanten Windenergieanlagen befinden sich gemäß der Konzeptbodenkarte 1: 25 000 (KBK25) (Geologischer Dienst M-V 2016) vereinzelt Moore. Diese sind als "Fast ausschließlich (tiefgründige) Niedermoore, selten Kolluvisole aus Sand bis Lehm über Niedermoor (Erd- bis Mulmniedermoore)" ausgeprägt. Im weiteren Umfeld der WEA

handelt es sich um „Vorherrschend (flachgründige) Niedermoore über Sand bis Ton, selten Moorgleye aus flachem Niedermoor über Sand bis Lehm, selten Gleye aus Sand, selten Kolluvisole aus Sand bis Lehm über Niedermoor“.

Tabelle 4-7 ist eine Zusammenfassung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden und der Bewertung ihres natürlichen Ertragspotentials zu entnehmen. Der Geologischen Karte von Mecklenburg-Vorpommern (Geologisches Landesamt M-V 1995) ist zu entnehmen, dass sich die Windenergieanlage 1 im Bereich der Bodeneinheit 23 befindet (Abbildung 4-4).

Tabelle 4-7: Bodeneigenschaften im Bereich der WEA (GAIA M-V 2020 & LUNG M-V 2005)

Bodentyp	Substrat	Bodenart	Natürliches Ertragspotential (Mittlere Ackerzahl)
Einheit 23: Lehm-/ Tieflehm- Pseudogley (Staugley)/ Parabraunerde- Pseudogley (Braunstaugley)/ Gley- Pseudogley (Amphigley);	Grundmoränen, mit starkem Stauwasser- und/ oder mäßigem Grundwassereinfluss, eben bis kuppig	sandiger bis toniger Lehm, lehmiger Sand über Lehm (Tieflehm)	mittel-hoch (AZ 35-50)
Einheit 15: Tieflehm-/ Lehm-/ Parabraunerde/ Fahlerde/ Pseudogley (Staugley)	Grundmoränen, z.T. mit starkem Stauwassereinfluss, eben bis flachkuppig	lehmiger Sand über Lehm (Tieflehm), sandiger Lehm	hoch (AZ 40-50)
Einheit 13: Tieflehm- Fahlerde/ Parabraunerde-Pseudogley (Braunstaugley)	Grundmoränen, mit Stauwasser- und/ oder Grundwassereinfluss, eben bis wellig	Sand und lehmiger Sand über sandigem Lehm (Tieflehm)	mittel (AZ 30-44)



Bodengesellschaften auf vorherrschend sandigen Sedimenten des Alt- und Jungmoränengebietes (Legende der Gesellschaften siehe Tabelle 4-7). Rot: Lage der geplanten WEA

Abbildung 4-4: Ausschnitt aus der Geologischen Karte von Mecklenburg-Vorpommern (Geologisches Landesamt M-V 1995).

Bewertung

Die Schutzwürdigkeit der Böden im Untersuchungsradius 179 m ist gemäß den Bodenfunktionsbereichen als hohe Stufe (Acker) bis höchste Stufe (Moore) einzuordnen (gemäß Bodenübersichtskarte BÜK500). Die Verteilung der Bodenfunktionsbereiche ist der *Abbildung 4-5* zu entnehmen.

Vorbelastungen

Die Böden auf den momentan intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen sind flächendeckend durch regelmäßige Bodenbearbeitung, Dünger- und Pestizideinsatz sowie Verdichtung durch Fahrzeugeinsatz vorbelastet. Weitere Vorbelastungen bestehen im Bereich der wenigen vorhandenen Wirtschaftswege und Straßen, wo von einer vollständigen Zerstörung der Bodenfunktionen auszugehen ist.

Altlasten

Eine Abfrage aus dem online-Altlastenkataster (FIS Altlasten 2020) ergab, dass im digitalen Bodenschutz- und Altlastenkataster MV (dBAK) keine Verdachtsfläche, schädliche Bodenveränderung, altlastverdächtige Fläche und Altlast im Sinne des § 2 Abs. 3 bis 6 des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) auf dem angefragten Grundstück erfasst ist.

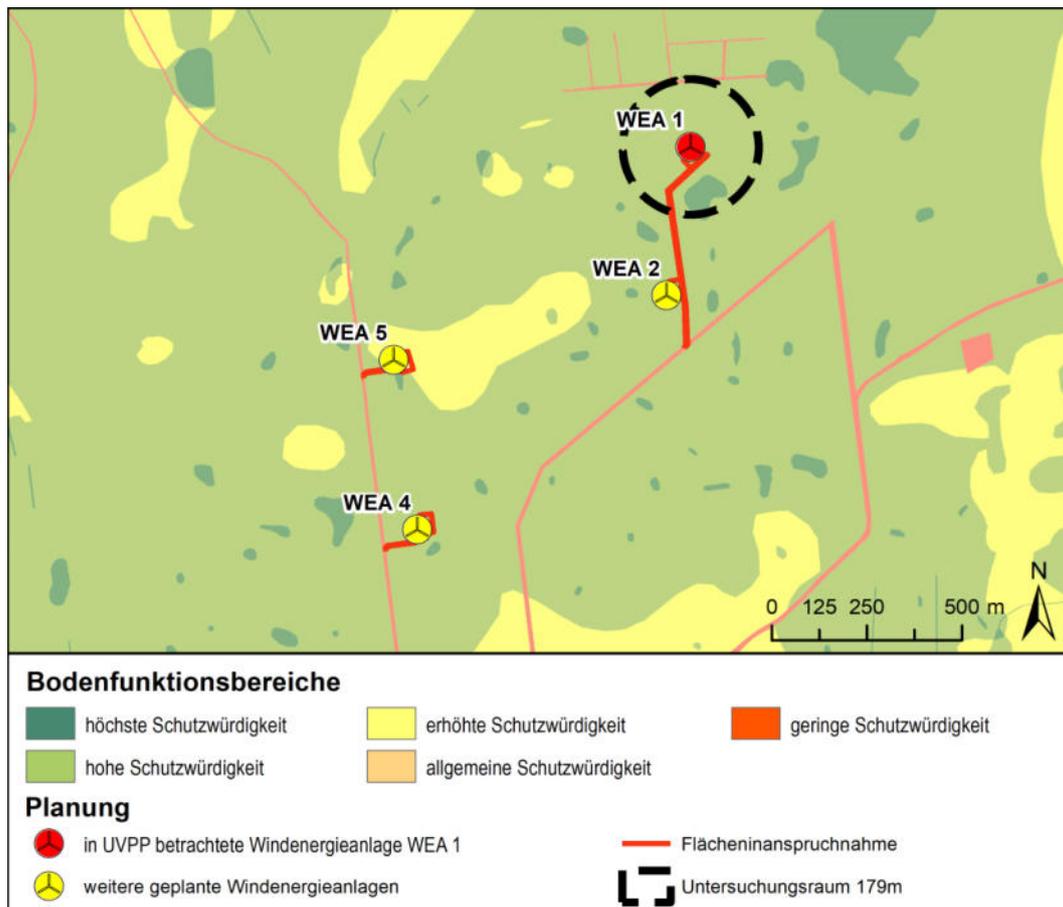


Abbildung 4-5: Bodenfunktionsbereiche gemäß BÜK500 nach LUNG M-V (2020)

Bodendenkmale

Im Vorhabenbereich sind keine Bodendenkmale vorhanden (LUNG M-V 2021).

4.8 Wasser

4.8.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Das Grundwasser und die Oberflächengewässer weisen als Fließ- und Stillgewässer wichtige

- Lebensraumfunktionen,
- Retentionsfunktionen (einschließlich der natürlichen Dynamik),
- stoffliche Regelungsfunktionen (Selbstreinigungsfähigkeit) und
- Nutzfunktionen (insbesondere Trinkwassergewinnung) auf.

Die Lebensraumfunktion wird, zur Abgrenzung von den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, auf die Strukturwerte und die Ergebnisse der Zustandsbewertung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, Richtlinie 2000/60/EG) begrenzt. Diesbezüglich ist das Verschlechterungsgebot (§ 27 WHG) zu beurteilen.

Für die Retentionsfunktion sind die Überschwemmungsgebiete (§ 78 WHG) und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete zu berücksichtigen. Zudem ist die natürliche Dynamik der Oberflächengewässer (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG) zu erhalten. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen. Die Vorschriften für die Einleitung von Niederschlagswasser sind zu beachten.

Die stoffliche Regelungsfunktion für den Abbau von Schadstoffen (einschließlich der Überversorgung mit Pflanzennährstoffen) wird maßgeblich durch

- den Erhalt einer naturnahen Ausprägung der Oberflächengewässer
- der langen Verweildauer von Grundwasser und
- der Einhaltung der Vorschriften über die Einleitung von Schadstoffen sowie
- die Berücksichtigung des guten chemischen Zustandes (gem. §§ 27 und 47 WHG) für Oberflächengewässer und Grundwasser

sichergestellt.

Zum Schutz der Nutzungsfunktion sind die Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG) sowie (Heil-)Quellenschutzgebiete (§ 53 WHG) zu beachten.

4.8.2 Bestand und Bewertung Grundwasser

Bestandserfassung

Die Aussagen zum Schutzgut Wasser (Grundwasser) basieren auf einer Auswertung vorhandener Daten aus folgenden Quellen:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan, Errichtung einer Windenergieanlage (WEA 1) bei Granzin, BPR Dr. Schäpertöns Consult GmbH und Co. KG (Stand 17.11.2021) (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020)
- Digitale Hydrogeologische Übersichtskarte Mecklenburg-Vorpommern 1:200.000, Abfrage über LUNG MV 2020)
- Online-Kartendienst zum Thema „Wasser“ des Landesamts für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (GAIA-M-V 2020)
- Online-Kartendienst zu Grundwassermessstellen in Mecklenburg-Vorpommern des Landesamts für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (2020) (Fachinformationssystem Wasser 2020)
- Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V 2020)
- Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg - 1. Fortschreibung (LUNG M-V 2008)
- Entwurf der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 Herausgeber: Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe 2016).

Gemäß den Online-Informationsdiensten des Landesamts für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V befindet sich das Vorhabengebiet im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) Milddenitz „WP_WA_2_16“.

WEA 1 befindet sich innerhalb des Einzugsgebietes der Wassergewinnungsanlage WF Herzberg, die zur öffentlichen Trinkwassergewinnung genutzt wird.

Der GWK Milddenitz „WP_WA_2_16“ weist ein potentiell nutzbares Dargebot guter Gewinnbarkeit und Qualität auf (PROKON Regenerative Energien eG 2020c).

Im aktuellen Bewirtschaftungsplan (FGG Elbe 2016) wird der mengenmäßige Zustand und der chemische Zustand der GWK mit gut schlecht beurteilt. Aufgrund dessen ist die Bedeutung des Grundwassers im Untersuchungsgebiet insgesamt hoch.

Der Flurabstand des Grundwassers ist gemäß LUNG Umweltkarten für das Untersuchungsgebiet mit > 10 m angegeben. Aufgrund der Mächtigkeit der bindigen Deckschichten ist gemäß

den LUNG M-V Umweltkarten der Schutz des Grundwassers überwiegend hoch einzustufen. Die mittlere Grundwasserneubildungsrate liegt bei > 50 – 100 mm/a.

Schutzausweisungen

Im Untersuchungsgebiet sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen. Gemäß dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan und den online-Kartenwerken (Zugriff August 2020) befindet sich das nächstgelegene Wasserschutzgebiet WSG Herzberg, Schutzzone III Nr. MV_WSG_2436_06 ca. 1.100 m nordwestlich von WEA 1.

Bewertung

Gemäß LUNG M-V (2008) ist die Schutzwürdigkeit des Grundwassers im Untersuchungsgebiet insgesamt mit mittel bis hoch zu bewerten.

4.8.3 Bestand und Bewertung Oberflächenwasser

Bestand

Die Aussagen zum Schutzgut Wasser (Oberflächenwasser) basieren auf einer Auswertung vorhandener Daten aus folgenden Quellen:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan, Errichtung einer Windenergieanlage (WEA 1) bei Granzin, BPR Dr. Schäpertöns Consult GmbH und Co. KG (Stand 17.11.2021) (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020)
- Digitale Hydrogeologische Übersichtskarte Mecklenburg-Vorpommern 1:200.000 (LUNG MV 2020)
- Online-Kartendienst zum Thema „Wasser“ des Landesamts für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (GAIA-M-V 2020)
- Online-Kartendienst zu Grundwassermessstellen in Mecklenburg-Vorpommern des Landesamts für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (2020) (Fachinformationssystem Wasser 2020)
- Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern zum Thema Wasserrahmenrichtlinie, Standgewässer (LUNG M-V 2020)
- Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg - Erste Fortschreibung (LUNG M-V 2008) Entwurf der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 Herausgeber: Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe 2016)
- Wasserrahmenrichtlinie, Richtlinie 2000/60/EG

Im Untersuchungsgebiet befinden sich drei Sölle. Das südlich der WEA gelegene Soll war im Kartierzeitraum zumindest temporär wasserführend, die beiden anderen Sölle waren bereits im Juni des Kartierungsjahres 2019 komplett ausgetrocknet (NANU GmbH 2019). Bei den Söllen handelt es sich nicht um Oberflächengewässer im Sinne der DIN 4049.

Natürliche Fließgewässer im Sinne der WRRL kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor (GAIA M-V 2020).

Bewertung

Die Schutzwürdigkeit des Oberflächenwassers im Untersuchungsgebiet ist insgesamt mit mittel bis hoch zu bewerten (LUNG M-V 2008).

4.9 Klima und Luft

4.9.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Die Schutzgüter Klima und Luft sind zwar eigenständige Schutzgüter des UVP, diese sind jedoch eng miteinander verbunden und werden deshalb gemeinsam behandelt. Zu betrachten sind die Aspekte

- Lufthygiene (Frischluftentstehung und Schadstoffbelastung durch Gase und Stäube),
- lokalklimatische Ausgleichsfunktion (Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen) sowie
- Wirkungen auf den Klimawandel und von diesem auf das Vorhaben (Risikobewertung).

Zu beachten sind die Ziele des § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG (NatSchAG M-V 2018) zur Frischluftentstehung sowie die lokalklimatischen Ausgleichsfunktionen.

Die Schadstoffbelastung der Luft wird dem Schutzgut Mensch zugeordnet betrachtet. Die Wirkung/Deposition von Luftschadstoffen auf die Schutzgüter Boden und Wasser wird, soweit relevant, ebenfalls unter den jeweiligen Schutzgütern betrachtet.

Der Klimawandel ist gem. Anlage 4 UVP im UVP-Bericht hinsichtlich dessen Auswirkungen auf den Vorhabenstandort und damit verbundenen Risiken für das Vorhaben zu berücksichtigen. Im Sinne der nationalen Klimaschutzplans 2050 und des Übereinkommens von Paris (vom 12.12.2015) sind Vorhaben, die zum Einsparen von Treibhausgasen (THG) führen, positiv im Sinne des Klimaschutzes.

Gebiete, für die Luftreinhaltepläne aufgestellt wurden (§§ 47 und 48 BImSchG), (Immissions-) Schutzwälder nach (§12 BWaldG) und Schutzgebiete, die dem Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen oder Geräusche dienen, (§ 49 BImSchG) sind zu berücksichtigen.

Gemäß dem Merkblatt der UNB Ludwigslust-Parchim „zur Prüfung beizubringende Unterlagen hinsichtlich naturschutzrechtlicher Belange zum Vorhaben WEA“ sind die Schutzgüter Klima/Luft regelmäßig nicht Gegenstand der Betrachtung.

4.9.2 Bestand und Bewertung

Bestandserfassung

Die Darstellung des Schutzgutes Klima und Luft basiert auf folgenden Quellen:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan, Errichtung einer Windenergieanlage (WEA 1) bei Granzin, BPR Dr. Schäpertöns Consult GmbH und Co. KG (Stand 17.11.2021) (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020)
- Deutscher Klimaatlas des deutschen Wetterdienst, Onlineausgabe (Abfrage August 2020) (DWD 2020)
- Klimareport Mecklenburg-Vorpommern; Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main (2018) (DWD 2018)
- Flächen der Naturraumkarte M-V (nach Kopp), Naturraumkarte Mecklenburg – Vorpommern, digitalisiert im Maßstab 1:25.000, abgefragt über GAIA M-V (August 2020)
- Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg - Erste Fortschreibung (LUNG M-V 2008)
- Internet-Portal BUBE-Online (Betriebliche Umweltdatenberichterstattung) (Abgerufen über LUNG MV 2020, August 2020)

Der Einfluss von Landflächen auf das Klima kann durch den sogenannten Kontinentalitätsindex nach Hogewind beschrieben werden. Dieser berücksichtigt die Mittelwerte der Lufttemperatur der wärmsten und des kältesten Monats sowie die geographische Breite (Dürr, T. 2020). Die ca. 35 km nordwestlich gelegene Stadt Schwerin besitzt demnach einen Index von 32,3 (DWD 2018), dies ist der geographisch nächstgelegene repräsentative ermittelte Indexwert zum Vorhaben. Werte zwischen 25 und 50 indizieren ein überwiegend maritim geprägtes Klima.

Gemäß dem Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg (LUNG M-V 2008), Karte 6) liegt im Untersuchungsgebiet der Mittlere Jahresniederschlag bei ≥ 650 mm und die mittlere Dauer der Vegetationsperiode bei 220 - 223,5 Tagen.

Gemäß der digitalisierten Naturraumkarte Mecklenburg-Vorpommern im Maßstab 1:25.000 befindet sich das Vorhabengebiet in der Klimastufe „in feuchtem Klima“.

Das Vorhabengebiet ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzflächen und Waldflächen als Frischluftentstehungsgebiet einzustufen. Jedoch sind umliegenden Siedlungen aufgrund der geringen Größe und Versiegelung nicht als siedlungsklimatisch belastet einzustufen.

Vorbelastungen

Der von Lübz nach Grebbin verlaufenden Straße kommt eine bedeutsam flächenerschließende Funktion zu. Die nächstgelegene Landesstraße L16 ist ca. 3,4 km vom Vorhaben entfernt, wesentliche verkehrsinfrastrukturelle Vorbelastungen sind im Untersuchungsgebiet somit nicht gegeben.

Der überwiegende Anteil an Luftschadstoffen im Untersuchungsgebiet ist dem landwirtschaftlichen Einsatz von Pestizid- und Düngemitteln zuzuschreiben.

Gemäß der Übersicht der nach 11. BImSchV (Emissionserklärung) berichtspflichtigen Anlagen in Mecklenburg-Vorpommern (Abgefragt über das Umweltkartenportal M-V (LUNG MV 2020 i.V.m. dem Internet-Portal BUBE-Online) befinden sich im Untersuchungsgebiet von 2.500 m um die geplante WEA drei Emittenten von Luftschadstoffen, hierbei handelt es sich um die landwirtschaftlichen Betriebe Schweinemastanlage Gut Herzberg, Masthähnchenanlage der Bahlenrade-Hardkop KG und eine weitere Masthähnchenanlage südlich des Vorhabengebietes.

Bewertung

Wie beschrieben, weist das Untersuchungsgebiet grundsätzlich eine Funktion als Frischluftentstehungsgebiet auf. Es liegt zudem eine relativ geringe lufthygienische Vorbelastung vor. Da keine siedlungsklimatischen Belastungsgebiete im funktionalen Zusammenhang mit dem Frischluftentstehungsgebiet im Untersuchungsgebiet zu erkennen sind, kommt dem Frischluftentstehungsgebiet eine geringe Bedeutung zu.

In Kap. 4.7.2 wurde dargestellt, dass der Boden im Untersuchungsgebiet teilweise aus Mooren gebildet wird. Moore haben als Treibhausgasspeicher eine hohe Bedeutung (Klimaschutzfunktion).

4.10 Landschaft

4.10.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft ist zu schützen (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 und Abs. 4 BNatSchG). Die Bewertung der Landschaft erfolgt auf der Basis der sinnlichen Wahrnehmung eines landschaftsbezogenen erholungssuchenden Durchschnittsbetrachters. Die sinnliche Wahrnehmung bezieht alle Sinne des Menschen ein, insbesondere die optische, olfaktorische und akustische Wahrnehmung.

Eine Thematisierung der nach BNatSchG ausgewiesenen Schutzgebiete innerhalb des Schutzgutes Landschaft erfolgt nur, wenn die Landschaft bzw. deren kulturhistorischer Aspekt oder die Erholungseignung explizit in der Schutzgebietsverordnung als Grund für die Ausweisung genannt ist. Dies ist bei Landschaftsschutzgebieten nach § 26 BNatSchG und bei Naturparks nach § 27 BNatSchG regelmäßig der Fall.

Die Darstellungen der Regionalpläne als Vorranggebiet oder Vorbehaltsgebiet, soweit diese der Erholung dienen, sind als Planungsvorgaben in die Bewertung der Eignung für die landschaftsbezogene Erholung mit einzubeziehen.

Vorgaben zu Kulturlandschaften des Landes oder zum Regionalplan sind als besondere Kulturlandschaften im Sinne des § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG einzubeziehen.

Es ist nicht zulässig, dass ein Vorhaben, das baurechtlich nach § 35 BauGB genehmigt wird, die „natürliche Eigenart der Landschaft und ihren Erholungswert beeinträchtigt oder das Orts- und Landschaftsbild verunstaltet“ (§ 34 Abs. 3 Nr. 5 BauGB). Zu berücksichtigen ist hierbei, dass keine einfache Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14 Abs. 1 BNatSchG) gemeint ist, sondern eine übermäßig störende, verunstaltende Beeinträchtigung, die nicht zumutbar ist.

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes liegt vor, wenn ein landschaftsbezogenen erholungssuchender Durchschnittsbetrachter, der für die Schönheit der natürlich gewachsenen Landschaft aufgeschlossen ist, dies als störend empfinden würde.

4.10.2 Bestand und Bewertung

Bestandserfassung

Die Aussagen zum Schutzgut Landschaft basieren auf folgenden Quellen:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan, Errichtung einer Windenergieanlage (WEA 1) bei Granzin, BPR Dr. Schäpertöns Consult GmbH und Co. KG (Stand 17.11.2021) (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020)
- „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ (LUNG 2018)
- Geodienste des Bundesamtes für Naturschutz (<https://geodienste.bfn.de>, abgerufen August 2020)
- Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V 2020) ,

- Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg - Erste Fortschreibung (LUNG M-V 2008)
- Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM 2011)
- Datenabfrage im Geoportal des Landkreis Ludwigslust-Parchim (Abfrage August 2020) (Kreis LuP August/September 2020)
- Funktion unzerschnittener störungsarmer Landschaftsräume für Wirbeltiere mit großen Raumansprüchen (mit weiteren Unterprojekten) Endbericht (2000-2002) (LUNG 2001)
- Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern – MLU M-V (2018): 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 (MLU M-V 2018)

Die folgenden Aussagen zum Landschaftsbild sind dem LBP (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020) entnommen:

„Der Untersuchungsraum gehört naturräumlich gesehen zum norddeutschen Tiefland und liegt wie in Kapitel 4.1 beschrieben, vollständig in der Landschaftszone 4 „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ und dort innerhalb der Großlandschaft 41 „Mecklenburger Großseenlandschaft“ in der Landschaftseinheit 410 „Oberes Warnow-Elde-Gebiet“.

Die relativ hoch gelegene hügelige Moränenlandschaft wird im Süden von einem Endmoränenzug abgeschlossen, welcher sich von Nordwesten bis Südosten des Untersuchungsraumes erstreckt [...]. Nordwestlich des Vorhabens befindet sich bei Grebbin das Quellgebiet der Warnow, welches mit ausgedehnten Grünlandbereichen einhergeht, während im Osten bei Lübz und Passow ein verzweigtes Netz der Alten Elde neben dem ausgebauten Kanal der Müritz-Elde-Wasserstraße fließt.

Im Gegensatz zu den Landschaften der Mecklenburgischen Seenplatte östlich des Untersuchungsraumes befinden sich nur wenige kleine Seen im Gebiet, dafür jedoch zahlreiche Sölle. Die in der Agrarkulturlandschaft verstreut vorkommenden Wälder sind überwiegend natürliche Laubmischwälder und kleinflächige Nadel(misch)wälder. Das Landschaftsbild wird durch die großflächige intensive Ackernutzung bestimmt, welche zahlreiche Meliorationsgräben aufweisen. Grünland- sowie forstwirtschaftliche Nutzung kommen nur in einem geringen Flächenanteil vor. Der Untersuchungsraum wird räumlich durch die Ortslagen Mühlenhof im Norden, Benthen im Osten, Werder im Südosten, Bahlenrade im Südwesten und Lenschow im Nordosten begrenzt.

Vorbelastungen der Landschaftsbildes bestehen u.a. durch den im Südosten randlich in das UG hineinragenden Bestandwindpark bei Werder, von dem sich drei WEA innerhalb des Untersuchungsraumes befinden. Weiterhin sind eine Hochspannungsfreileitung, die in Nord-Süd-Richtung durch das Zentrum des Untersuchungsraumes verläuft, eine Schweinemast- und Biogasanlage am Nordrand von Herzberg sowie eine Hähnchenmastanlage westlich von Granzin zu nennen. Im Westen verläuft die Landstraße L16 durch den Untersuchungsraum, im Süden die Kreisstraße K117 durch Granzin und im Osten die K124. Die übrigen Verkehrswege im UR sind kleinere Ortsverbindungsstraßen und Feldwege. Stark befahrene Straße, insbesondere Bundesfernstraßen, sind nicht vorhanden. Die Vorbelastung des Landschaftsbildes kann somit insgesamt noch als gering bis mittel angesehen werden und ist typisch für eine landwirtschaftlich genutzte Kulturlandschaft.

Innerhalb des potenziellen Windeignungsgebietes 53/18 Granzin sind drei weitere WEA der PROKON Regenerative Energien eG geplant.“

Die kartographische Darstellung des Landschaftsbildes erfolgt in Karte 3 des LBP.

Bewertung

„Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt nach dem 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 MLU M-V 2018) vom 06.10.2021.

Maßgeblich sind die Wertstufen der Flächen in einem definierten Untersuchungsraum. Der zu betrachtende Landschaftsausschnitt (Untersuchungsraum) entspricht dem Umkreis der fünfzehnfachen Anlagenhöhe um die geplante WEA. Aus der Gesamthöhe der WEA von 240 m ergibt sich somit ein Radius von 3.600 m, was einer Fläche von 40,71 km² entspricht.

Zur Bewertung der Landschaftsbildräume werden die vom LUNG M-V flächendeckend zuletzt 2012 herausgegebenen Daten herangezogen. Das geplante Vorhaben befindet sich vollständig im Landschaftsbildraum V 3-30 „Ackerlandschaft um Herzberg und Rom“, welcher eine geringe bis mittlere Schutzwürdigkeit aufweist und fast den gesamten Untersuchungsraum einnimmt. Randlich befinden sich sechs weitere Landschaftsbildräume mit mittlerer bis hoher, teils sehr hohe Wertigkeit, die jedoch insgesamt nur etwa 9 % der Gesamtfläche des UR einnehmen.

Zur Bewertung der Landschaftsbildräume werden die vom LUNG M-V flächendeckend zuletzt 2012 herausgegebenen Daten herangezogen. Das geplante Vorhaben befindet sich vollständig im Landschaftsbildraum V 3-30 „Ackerlandschaft um Herzberg und Rom“, welcher eine geringe bis mittlere Schutzwürdigkeit aufweist und fast den gesamten Untersuchungsraum einnimmt. Randlich befinden sich sechs weitere Landschaftsbildräume mit mittlerer bis hoher, teils sehr hohe Wertigkeit, die jedoch insgesamt nur etwa 9 % der Gesamtfläche des UR einnehmen“ (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Eine nähergehende Auslistung aller betroffenen Landschaftsbildräume im Untersuchungsraum ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (BPR Dr. Schäpertöns Consult GmbH und Co. KG 2020) zu entnehmen.

4.11 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.11.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Das kulturelle Erbe bezieht sich insbesondere auf die physischen Ausprägungen der Kultur in der Landschaft (siehe Schutzgut Landschaft) und auf Objekte (z. B. als Baudenkmal und archäologische Fundstellen). Sonstige Formen des kulturellen Erbes sind mit einzubeziehen, soweit diese von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen betroffen sein könnten.

Als kulturelles Erbe sind insbesondere bedeutende historische Gebäude und Ensembles, architektonisch/ingenieurtechnisch wertvolle Bauten, archäologische Schätze oder kunsthistorisch bedeutsame Gegenstände zu berücksichtigen. Ebenfalls sind Bodendenkmale i. S. v. archäologischen Kulturdenkmalen den Kulturgütern zuzuordnen.

Historische Landnutzungsformen und kulturhistorische Landschaften (z. B. Kulturlandschaft Oberes Mittelrheintal, Weinbauterrassen) sowie Kultur- und Naturlandschaften, die in die "Liste des Erbes der Welt" der UNESCO gemäß Artikel 11 Abs. 2 Satz 1 des Übereinkommens vom 23. November 1972 eingetragen sind, sind als Kulturgüter erfasst.

Als sonstige Sachgüter sind als Sache (§ 90 BGB) einzustufende körperliche Gegenstände (un-/beweglich) einzuordnen. Es ist jedoch keine vollständige Beschreibung aller sonstigen Sachgüter im Untersuchungsgebiet erforderlich. Maßgeblich ist lediglich das im Sinne des Allgemeinwohles besonders bedeutende und möglicherweise durch erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen betroffene sonstige Sachgut, wenn es nicht durch andere Schutzgüter

bereits berücksichtigt ist (s. insbesondere die Berücksichtigung von sonstigen Sachgütern als Biotoptyp und beim Schutzgut Mensch).

Maßgeblich für das Schutzgut der sonstigen Sachgüter als Bestandteil der Umwelt ist die funktionale und physische Unversehrtheit (z. B. ist der Verlust eines Gebäudes eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung).

4.11.2 Bestand und Bewertung

Bestandserfassung

Die Aussagen zu Kultur- und Sachgütern basieren auf folgenden Quellen:

- Unterlagen zur Feststellung der Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht, Allgemeine Vorprüfung gem. § 7 (1) UVPG, PROKON Regenerative Energien eG, Stand 10.03.2020 (FIS Altlasten 2020)
- Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim, Stand 13.02.2020 (Kreis LuP 2020)
- Online-Kartendienst des Landesamts für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (GAIA-M-V 2020)
- Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM 2011)
- Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg, Kapitel 6.5 Energie (RREP WM 2021)
- Luftbilddauswertung der WMS Digitale Orthophotos M-V (WMS_MV_DOP) mit div. Kartenobjekten, letzte Abfrage: 08.09.2020 (GAIA M-V 2020)

Baudenkmale

Im 3 km Untersuchungsgebiet um das Vorhaben sind die folgenden Denkmale nach Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim und der Online-Auskunft GAIA M-V 2020 verzeichnet:

Granzin:

- Kirche mit Feldsteinmauer
- Gedenkstein für die Kollektivierung, Lange Straße
- Pfarrhaus, Lange Straße 11
- Mühle, Lange Straße 12
- Wohnhaus, Stallscheune Lange Straße 53
- Kriegerdenkmal 1914/18, neuer Friedhof

Herzberg:

- Gutsanlage mit Gutshaus, Kavaliersflügel, Rinderstall, Bullenstall, Schweinestall, Pferdeställe, Speichergebäude, Scheune und Park Gutsanlage mit 2-gesch. Gutshaus (≈ 19. Jh.) der Familie von Maltzahn vom preußischen Hofmarschall Burchard Friedrich von Maltzahn und Friedrich von Maltzahn
- Kriegerdenkmal 1914/18
- Kirche mit Grabplatte an der Nordwand Gotische Dorfkirche aus dem 15. Jahrhundert als Feldsteinkirche; Fachwerk-Turmaufsatz mit welscher Glockenhaube mit Laterne
- ehem. Landwirtschaftsschule, Straße der Jugend 4

Gemäß einer Abstimmung zwischen der PROKON Regenerative Energien eG und der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim sind im Zuge der geplanten Baumaßnahme keine Baudenkmale betroffen.

Bodendenkmale

Bodendenkmale sind nach dem Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V) § 1 (1) und § 2 (5) als „bewegliche oder unbewegliche Denkmale, die sich im Boden, in Mooren sowie in Gewässern befinden oder befanden“. Als Bodendenkmale gelten gemäß § 2 (5) DSchG M-V auch Zeugnisse, die von menschlichen und mit diesem im Zusammenhang stehenden tierischen und pflanzlichen Leben in der Vergangenheit künden, Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, die durch nicht mehr selbständig erkennbare Bodendenkmale hervorgerufen worden sind. Diese Bestandteile der Kulturlandschaft sind gemäß § 1 (1) und § 26 (1) und § 11 Abs. 3 DSchG M-V geschützt.

Gemäß einer Abstimmung zwischen der PROKON Regenerative Energien eG und dem Landesamt für Kultur- und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern (LAKD) befinden sich im 300 m-Radius der Zuwegung zur WEA 1 die Fundplätze Granzin 3 und Granzin 15. Dazu, ob diese als bedeutend bewertet werden, liegen keine Kenntnisse vor. Die Bodendenkmale und Fundplätze liegen alle außerhalb des Eingriffsbereichs.

Sonstige Sachgüter

Östlich bzw. südöstlich des Vorhabengebietes verläuft gemäß dem Regionalen Raumentwicklungsplan Westmecklenburg (RREP WM 2018) eine Hochspannungsfreileitung ausgehend von Lübz in Richtung Südwesten. Diese befindet sich somit rückseitig der Anlagen in Bezug auf die im Bereich Westmecklenburg vorherrschende Windrichtung aus Westen. Anlage WEA 1 befindet sich ca. 375 westlich der Freileitung.

Zur Einschätzung von möglichen Leiterseilanregungen durch den Nachlauf der Windenergieanlage wurde ein Gutachten erstellt. Im Ergebnis wurde nach Auskunft von PROKON Regenerative Energien eG festgestellt, dass die Leiterseile der 220-kV-Leitung Perleberg-Güstrow und der geplanten 380-kV-Leitung Güstrow-Parchim Süd nicht durch den Einfluss der Nachlaufströmung der WEA betroffen sind. Zusätzliche Schwingungsschutzmaßnahmen an den Freileitungen sind daher aus technischer Sicht nicht erforderlich.

Darüber hinaus befindet sich gem. RREP MV (2018) der südliche Teil des Windeignungsgebiets Granzin abschnittsweise innerhalb des Bauschutzbereichs der internationalen Flughafens Schwerin-Parchim. Gemäß der PROKON Regenerative Energien eG teilt das Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung M-V mit, dass sich das Vorhaben jedoch außerhalb des Bauschutzbereiches von zivilen Flugplätzen befindet.

Bewertung

An der Erhaltung von Kultur- und Bodendenkmalen besteht ein außerordentliches Interesse der Öffentlichkeit. Sie sind für die Geschichte des Menschen von besonderer Bedeutung. Sie zeugen u.a. von menschlichem Leben in der Vergangenheit und gestatten Aufschlüsse über die Kultur-, Wirtschafts-, Sozial- und Geistesgeschichte sowie über die Lebensverhältnisse und zeitgenössischen Umweltbedingungen des Menschen. Alle gesetzlich geschützten sowie für eine Schutzausweisung vorgesehenen Kultur- und Bodendenkmale haben somit grundsätzlich eine hohe kulturhistorische Bedeutung.

Gemäß den öffentlich zugänglichen Informationen und Aussagen der Fachbehörden werden weder Baudenkmale, Bodendenkmale noch Sonstige Sachgüter vom Vorhaben betroffen sein.

4.12 Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können.

Nach Anlage 4 Nr. 4 c) ff) zum UVPG ist im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung auch das Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang sind bestehende Belastungen der Umwelt zu berücksichtigen, aber auch solche, die durch zugelassene Vorhaben oder Tätigkeiten in der Zukunft entstehen können.

Folgende Projekte im Umfeld des Vorhabens befinden sich in bereits weit fortgeschrittenen Phasen der Genehmigungsverfahren (UVP-Verbund 2022), sodass eine Berücksichtigung im Rahmen zusammenwirkender Vorhaben sinnvoll ist (in Abstimmung mit Staatlichem Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg, siehe Abbildung 4-1):

- Errichtung und Betrieb von 8 Windkraftanlagen am Standort Herzberg/Granzin I
- Errichtung und Betrieb von einer Windkraftanlage am Standort Herzberg/Granzin II
- Errichtung und Betrieb von 2 Windkraftanlagen am Standort Granzin (WKA Granzin III)
- Errichtung und Betrieb von drei Windkraftanlagen am Standort Granzin (WKA Granzin IV)

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

Schutzgut Menschen & menschliche Gesundheit

Die Schall- und Schattenwurfprognosen berücksichtigen mögliche Vorbelastungen. Hiernach sind infolge der einzuhaltenden Richtwerte keine negativen kumulativen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.

Schutzgut Landschaft

Hinsichtlich des Landschaftsbildes ergibt sich in Verbindung mit bestehenden und geplanten WEA in der Umgebung des Vorhabens keine kulissenartige Umstellung der umliegenden Ortschaften. Viel mehr bewirkt die auf raumordnerischer Ebene praktizierte Konzentration der Windenergienutzung auf hierfür geeignete Gebiete eine Schonung landschaftlich hochwertiger Bereiche. Die Austauschbeziehungen zwischen den umliegenden FFH und SPA-Gebieten durch das Vorhaben werden nicht unterbunden.

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

Schutzgut Klima

Das Vorhaben bewirkt in Summation mit vorhandenen und geplanten WEA einen unverzichtbaren Beitrag zum dringend erforderlichen Klimaschutz.

Schutzgut Fläche und Boden

Die durch die Versiegelung hervorgerufenen, lokal begrenzten Beeinträchtigungen, sind durch geeignete Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Unter Beachtung dessen ergeben sich keine Überlagerungen von Wirkungsbereichen mit anderen WEA.

Schutzgut Wasser

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind lokal begrenzt und stellen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen dar. Unter Beachtung dessen ergeben sich keine Überlagerungen von Wirkungsbereichen mit anderen WEA.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bau- und Bodendenkmale im Umfeld des Vorhabens werden infolge Sichtverschattung bzw. Sichtverstellung nicht beeinträchtigt. Insofern können sich keine Summationswirkungen ergeben.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Für das Schutzgut **Tiere** ergeben sich lediglich bei den Artengruppen Vögel, Fledermäuse und Amphibien Wirkungen, denen jedoch mit den genannten Vermeidungsmaßnahmen (PfaU GmbH 2021) wirksam begegnet und die Zugriffsverbote (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) ausgeschlossen werden können. Summationseffekte in Verbindung mit den umgebenden Bestandwindparks auf das Schutzgut Tiere können entfernungsbedingt ausgeschlossen werden.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut **Pflanzen** sind lokal begrenzt und stellen aufgrund der Betroffenheit von überwiegend Ackerflächen keine erheblichen Beeinträchtigungen dar. Unter Beachtung dessen ergeben sich keine Überlagerungen von Wirkungsbereichen mit anderen WEA.

WEA-Vorhaben haben in der Regel keine negativen Auswirkungen auf die **biologische Vielfalt**. Tendenziell führt das Vorhaben infolge der erschließungsbedingten Strukturierung von Intensivacker (Ruderalsäume an Wegen und Wartungsflächen) zu einer Erhöhung der biologischen Vielfalt. Unter Beachtung dessen ergeben sich keine negativ wirkenden Überlagerungen von Wirkungsbereichen mit anderen WEA.

Aufgrund der Spezifik des Vorhabens und der davon ausgehenden Wirkungen ist bei Einhaltung vorsorgeorientierter bzw. erforderlicher Betriebszeitenregelungen und Umsetzung der vorhabenbezogenen Vermeidungsmaßnahmen von keiner erheblichen nachteiligen Kumulationswirkung mit den bestehenden und im Zulassungsverfahren befindlichen Vorhaben auszugehen.

5 Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen

5.1 Optimierung der Technischen Planung

Nach § 16 Nr. 3 UVPG sind jene Merkmale eines Vorhabens, die dazu geeignet sind, Umweltauswirkungen ausschließen oder vermindern, darzustellen. Für den Naturschutz ergibt sich dies insbesondere auch daraus, dass der Eingriffsverursacher gem. §§ 13 und 15 Abs. 1 BNatSchG dazu verpflichtet ist, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

Im Sinne der Konfliktminimierung fand im Rahmen der technischen Planung ein Austausch zwischen den Planern und den Umweltfachplanern statt. Hierdurch konnte die Planung insoweit optimiert werden, dass bei der Wahl der Standorte für die Windenergieanlagen weitestgehend auf die Inanspruchnahme hochwertiger Biotoptypen verzichtet werden kann. Auch bei der Planung der Zuwegungen wurde darauf Wert gelegt, dass soweit möglich das vorhandene Wegenetz genutzt bzw. geringfügig ausgebaut werden muss. Hierdurch konnte eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme erreicht werden.

5.2 Vermeidungsmaßnahmen

Nach § 16 Nr. 4 UVPG sind die Maßnahmen darzustellen, die Umweltauswirkungen ausschließen oder vermindern. Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG hat der Verursacher eines Eingriffs vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Dies betrifft die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft.

Nachfolgend werden die im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020) festgelegten Maßnahmen dargestellt, die der Vermeidung projektbedingter Beeinträchtigungen sowie dem Schutz von Natur und Landschaft dienen. Die detaillierte Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen ist den Maßnahmenblättern zu entnehmen.

Tabelle 5-1: Vermeidungsmaßnahmen (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG 2020)

Maßnahme	Bezeichnung
S1	Einzelbaumschutz
S2	Schutz wertvoller Lebensräume durch Schutzzäune
FM-VM 1	Abschaltzeiten für Fledermäuse
AW-VM 1	Bauzeitenregelung Amphibien / Amphibienschutzzaun
BV-VM 1	Bauzeitenregelung Brutvögel
HV-VM 1	Abschaltzeiten für den Rotmilan
HV-VM 2	Für Greifvögel (insbes. Mäusebussard) unattraktive Gestaltung des WEA-Umfeldes
V 1	Umweltfachliche Baubegleitung

Einzelbaumschutz (S1)

Durch die Maßnahme S 1 im Bereich der WEA 1 (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020) wird ein an das Baufeld angrenzender Einzelbaum vor mechanischer Beschädigung geschützt.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan der WEA 1 sieht die Einrichtung eines Stammschutzes an gefährdeten Einzelbäumen vor, der auch den direkten Wurzelraum (Mindestabstand 2,0 m zum Wurzelanlauf) vor Beeinträchtigungen schützt. Zusätzlich sind die Baumkronen durch geeignete Maßnahmen vor Schädigungen zu schützen. Während der gesamten Bau-phase ist der Stamm- und Wurzelschutz regelmäßig zu kontrollieren und eine Instandhaltung zu veranlassen.

Gehölze, die trotz der Durchführung von Schutzmaßnahmen beschädigt werden, sind nach Beendigung der Bauarbeiten in Umfang und räumlicher Zuordnung vollständig zu ersetzen. Die Baufirma wird vor Baubeginn durch die Bauleitung auf die notwendigen Schutzmaßnahmen hingewiesen.

Die Schutzmaßnahmen sind vor Baubeginn durchzuführen und während der gesamten Bau-phase aufrecht zu erhalten. Nach Ende der Baumaßnahme sind die Schutzeinrichtungen vollständig wieder zu entfernen.

Schutz wertvoller Lebensräume durch Schutzzäune (S2)

Die Vermeidungsmaßnahme S2 soll gemäß dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020) eine Beeinträchtigung von nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope verhindern. Dies umfasst den Schutz von an das Baufeld angrenzenden Lebensräumen vor mechanischer Beschädigung.

Um eine ausreichende Sicherung der an bauzeitlich genutzte Flächen angrenzenden sensiblen Biotopstrukturen (Ackersoll Nr. 31) zu gewährleisten, ist ein ortsfester Schutzzaun (mind. 1,80 m hoher standfester Zaun) vorzusehen. Die Baufirma wird vor Baubeginn durch bestellte Umweltfachliche Baubegleitung (s. Vermeidungsmaßnahme V1) auf die notwendigen Schutzmaßnahmen hingewiesen. Die Schutzmaßnahmen sind vor Baubeginn durchzuführen und während der gesamten Bauphase aufrecht zu erhalten. Während der gesamten Bauzeit ist die Zaunanlage durch die Umweltfachliche Baubegleitung regelmäßig zu kontrollieren und eine Instandhaltung zu veranlassen.

Geschützte Biotopstrukturen, die trotz der Durchführung dieser Maßnahme beschädigt werden, sind nach Beendigung der Bauarbeiten in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde in Umfang und räumlicher Zuordnung vollständig auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Nach Ende der Baumaßnahme sind die Schutzeinrichtungen vollständig wieder zu entfernen.

Abschaltzeiten für Fledermäuse (zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos) (FM-VM 1)

In Anbetracht des Vorkommens von kollisionsgefährdeten Fledermausarten wird zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung - im Sinne eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG - die Vermeidungsmaßnahme FM-VM1 vorgesehen. Gemäß den speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen für die geplanten Anlagen (PfaU GmbH 2019) beinhaltet die Maßnahme eine pauschale Abschaltung vom 10. Juli bis 30. September, jeweils von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang, bei Windgeschwindigkeiten <6,5 m/s in Gondelhöhe und bei Niederschlägen von <2mm/h (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Bauzeitenregelung Amphibien / Amphibienschutzzaun (AW-VM 1)

Zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung von Amphibien wird die Vermeidungsmaßnahme AW-VM 1 vorgesehen. Die Maßnahmen beinhaltet die Errichtung eines Amphibienschutzzauns um die Fundamentgrube und ggf. Baustellenzufahrt, sofern die Bauausführung in den Zeitraum der Frühjahrs- bis Herbstwanderung (01. März bis 31. Oktober) fällt. Während der Standzeit ist der Amphibienschutzzaun von einer umweltfachlichen Baubegleitung zu betreuen (V 1) (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Bauzeitenregelung Brutvögel (BV-VM 1)

Eine erhebliche Beeinträchtigung von (bodenbrütenden) Vögeln wird hinsichtlich der in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erfolgten Festsetzung insoweit ausgeschlossen, dass alle bauvorbereitenden Maßnahmen außerhalb der Brutzeit (September bis Ende Februar/Anfang März) auszuführen sind (Vermeidungsmaßnahme BV-VM 1). Sollte der Oberbodenabtrag bis in den März andauern, sind die Arbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um eine Ansiedlung von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Eine Beseitigung von Gehölzen wird nicht erforderlich (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Abschaltzeiten für den Rotmilan (HV-VM 1)

Die Maßnahme beinhaltet eine Abschaltung der WEA während der Brutzeit des Rotmilans vom 10. April bis 30. Juli von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Zu Beginn der Brutzeit kann eine Kontrolle des Wäldchens auf Besatz oder Nicht-Besatz des Wäldchens durch den Rotmilan durchgeführt werden. Bei festgestelltem Nicht-Besatz entfällt die Abschaltung innerhalb des genannten Zeitraums (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Für Greifvögel (insbes. Mäusebussard) unattraktive Gestaltung des WEA-Umfeldes (HV-VM 2)

Um Anflüge von Mäusebussarden (oder anderen Greifvögeln) in den Bereich der Anlage zu vermeiden, sollen die Grundflächen zur Wartung der Windenergieanlagen unattraktiv gestaltet werden. Ein Funktionsverlust für Böden durch Teilversiegelung (Schotterung) soll in Kauf genommen werden und es sollten keinesfalls Heckenfragmente gepflanzt werden, um Kleinsäu- gern und Vögeln kein neues Habitat zu erschaffen. Der Pestizideinsatz soll in diesen Fällen bis auf die Grundflächen der Windenergieanlage nicht aussetzen, um keine neuen Saumstruk- turen aus Kräutern zwischen Acker und Anlagestandort zu schaffen. Sitzstöcke für die Unter- stützung der Ansitzjagd von Greifvögeln sind auf keinen Fall unterhalb und im 1.000 m Kor- ridor um den Anlagestandort durch die ansässigen Jäger aufzustellen. Wenn diese doch auf- gestellt werden, sollte vom Wartungsteam der Anlagen stets auf Rückbau hingewiesen wer- den. Sämtliche Greifvögel profitieren von den bestehenden Grünlandflächen, nicht von den Ackerstandorten, wo die Anlagen errichtet werden. Die bestehenden Grünlandflächen sind langfristig durch das gesetzliche Umbruchverbot gesichert und dienen damit langfristig den Greifen als Nahrungsflächen (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Umweltfachliche Baubegleitung (V1)

Überprüfung des Bauablaufplanes des Auftragnehmers vor Baubeginn hinsichtlich Bauzeiten- beschränkung und Bauzeitenregelungen. Das gesamte Bauvorhaben ist durch die Umwelt- fachliche Baubegleitung zu betreuen. Unterstützung der örtlichen Bauleitung/Bauüberwa- chung bei der Überwachung der ordnungsgemäßen, zielorientierten Durchführung der fest- gelegten Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen während der gesamten Bauzeit. Konkrete Angaben zum Umfang und zur Anzahl der Begehungen sind vom Zeitraum der Bau- arbeiten abhängig.

5.3 Schutzmaßnahmen für Menschen, Fläche, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Maßnahmen zum Schutz des Menschen wurden aus den Beschreibungen in den zur Schal- limmission (PROKON Regenerative Energien eG (2020a) und zum Schattenwurf (PROKON Regenerative Energien eG (2020b) erstellten Gutachten abgeleitet. Hinsichtlich des Schutzes vor den Auswirkungen durch Eiswurf und Eisfall wurde das Gutachten der F2E Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG (2020) herangezogen.

Tabelle 5-2: Vermeidungsmaßnahmen und Schutzmaßnahmen

Maßnahme	Bezeichnung
S _{M1}	Schallreduzierte Nacht-Fahrweise
S _{M2}	Abschaltautomatik Schattenwurf
S _{M3}	Bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung
S _{M4}	Oberflächenbeschaffenheit der WEA
S _{M5}	Abschaltautomatik Eiswurf und Eisfall

S_{M1} Vermeidung von erheblichen Lärmbelastungen des Menschen

Eine Reduzierung der Schallimmissionen und zur Vermeidung eine Überschreitung der Nacht-Immissionsrichtwerte nach TA Lärm wird durch eine schallreduzierte Fahrweise der geplanten WEA im Nachtzeitraum (22.00 – 6.00 Uhr) erreicht. Die genaue technische Beschreibung der Schutzmaßnahme ist den Schallimmissionsprognosen (PROKON Regenerative Energien eG 2020a) zu entnehmen.

Darüber hinaus werden gemäß den Schallimmissionsprognosen (PROKON Regenerative Energien eG 2020a) Windenergieanlagen generell infraschallentkoppelt fundamentiert, sodass sich der Infraschall nicht über den Boden ausbreiten kann.

S_{M2} Vermeidung von unzumutbarem Schattenwurf

Durch die Drehbewegungen der geplanten WEA entstehender, unzumutbarer Schattenwurf wird durch die Vermeidungsmaßnahme S_{M2} vermieden. Eine Abschaltautomatik bremst die WEA ab, sobald eine Grenzwertüberschreitung des zumutbaren Schattenwurfs von 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Jahr überschritten wurde (vgl. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 6.2).

S_{M3} Bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung

Durch den Einsatz der bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung wird die Beleuchtungs-/Stördauer oder die Beleuchtungsintensität nicht mehr permanent, sondern bedarfsgerecht, d.h. nur für den Fall der Annäherung eines Luftfahrzeugs, erfolgen

S_{M4} Oberflächenbeschaffenheit der WEA

Vorbehaltlich weiterer Vorgaben aus dem Zulassungsverfahren werden, zur Vermeidung von Lichtreflexionen an glatten Oberflächen, geeignete Materialien bzw. Oberflächenbehandlungen so gestaltet, dass der sogenannte „Diskoeffekt“ nicht eintritt.

S_{M5} Abschaltautomatik Eiswurf und Eisfall

Zur Vermeidung von erheblichen Umweltauswirkungen durch Eisfall und Eiswurf im Umfeld der geplanten WEA wird eine Automatik die Drehbewegungen der Anlage stoppen, sobald Unregelmäßigkeiten im Betrieb auftauchen, die von Eisbildung an den Rotorflächen herrühren.

6 Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen

6.1 Vorhabenbedingte Wirkungen

6.1.1 Untersuchungserhebliche Wirkfaktoren

Basierend auf der vorangestellten Beschreibung des Vorhabens ergeben sich generell die nachfolgend angeführten Wirkfaktoren in den Phasen Bau, Anlage und Betrieb einschließlich ihrer Untersuchungsrelevanz. Gemäß dem Landschaftspflegerischen Begleitplan, dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, den naturschutzfachlichen Gutachten und den Immissionsprognosen zu den Wirkungen Schall und Schatten ergeben sich die im Folgenden dargestellten Wirkfaktoren. Der Tabelle 6-1 ist eine Zusammenfassung der Wirkfaktoren und deren untersuchungserheblichen Schutzgüter zu entnehmen.

Tabelle 6-1: Vorhabenbedingte Wirkfaktoren in den Phasen Bau, Anlage und Betrieb und deren Untersuchungserheblichkeit (X=zutreffend / untersuchungserheblich)

Wirkfaktor	Bau	Anlage	Betrieb	Untersuchungserheblich bzgl. Schutzgut
Flächeninanspruchnahme	X	X		Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Fläche
Barriere- oder Fallenwirkung / Kollisionsrisiko (Verlust von Einzelexemplaren)	X	X	X	Tiere
Akustische Reize	X		X	Tiere, Menschen
Optische Reize	X		X	Tiere, Menschen, kulturelles Erbe
Visuelle Wirkungen		X	X	Landschaft
Schattenwurf			X	Menschen
Mittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen		X		Tiere und Pflanzen (Biotope)
Eiswurf u. Eisfall, Bauteilversagen			X	Menschen

Flächeninanspruchnahme

Mit der Errichtung der Windenergieanlagen sind zum Einen baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen, Kranaufstellflächen und Baustraßen, zum Anderen anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung der Windenergieanlage (Fundament: Neuversiegelung) und der Anlage von Zuwegungen und Kranstellfläche (Versiegelung/Verdichtung) verbunden (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Barriere- oder Fallenwirkung / Kollisionsrisiko (Verlust von Einzelexemplaren)

Gegenüber baubedingten Barriere- und Fallenwirkungen erweisen sich bodengebunden lebende bzw. wandernde Tiere wie Amphibien als empfindlich, wenn bspw. durch Baustraßen Habitate oder Wanderkorridor zerschnitten werden. Tötungen und Verletzungen von Individuen und Entwicklungsformen (z. B. Gelege von Bodenbrütern) können baubedingt durch die Baufeldfreimachung, Baugruben und den Baustellverkehr verursacht werden.

Eine betriebs- bzw. anlagebedingte Betroffenheit in Form der Gefahr von Kollisionen mit den sich bewegenden Rotoren der Windenergieanlagen besteht für Vögel und Fledermäuse, vor allem für schlaggefährdete Arten wie Rotmilan, Großer Abendsegler und Rauhaufledermaus (PfaU, 2021; BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Akustische Reize (Baulärm)

Als empfindlich gelten vor allem Vögel zur Fortpflanzungs- und Überwinterungszeit, wenn durch kontinuierlichen Baulärm Störwirkungen auftreten, die eine Veränderung des Verhaltens oder der Raumnutzung verursachen (häufig in Kombination mit optischen Reizen, s. u.) wie bspw. die Vergrämung aus Rast- und Brutgebieten oder die Maskierung von Soziallauten, d. h. die schallbedingte Überdeckung von Reviergesängen, Balzgesängen oder Alarmrufen (Warnen, Hassen und Verleiten) (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Optische Reize

Gegenüber optischen Reizen erweisen sich vor allem Vögel zur Fortpflanzungs- und Überwinterungszeit als empfindlich, wenn es infolge der Anwesenheit von Baumaschinen und Baupersonal zu einer Unterschreitung der Fluchtdistanz kommt, die je nach Art und Dauer zu einer stressbedingten Veränderung des Verhaltens (Nahrungsaufnahme, Regeneration, Fitness) oder der Raumnutzung (Meidereaktionen) führen kann (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Hinsichtlich der Errichtung von Vertikalstrukturen und dem damit einhergehenden Kulissen effekt sowie der betriebsbedingten Rotation kann es vor allem gegenüber Offenlandbrütern und Zugvögeln zu Störwirkungen kommen, die eine dauerhafte Veränderung der Raumnutzung (Meidereaktionen) bewirken.

Visuelle Wirkungen

Visuelle Wirkungen resultieren aus der Errichtung von Windenergieanlagen. Der 240 m hohe Mast mit Rotor wirkt als technogenes Element in der Landschaft. Durch das fortwährende Drehen der Rotoren kommt es zu dauerhaften Störbewegungen in der Landschaft (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Darüber hinaus kann es durch die vertikale und laterale Ausdehnung von Windenergieanlagen zu einer „bedrängenden Wirkung kommen“, die im Hinblick auf die Wohnnutzung eines Raumes einen Verstoß gegen das allgemeine, im Bauplanungsrecht verankerte Rücksichtnahmegebot darstellt. Das Grundsatzurteil des OVG Nordrhein-Westfalen vom 09.08.2006 beschreibt: „Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der Windkraftanlage das Zweibis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls.“

Die den geplanten WEA nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich ca. 805 m südöstlich (Ausbau 61, Tannenhof) und verfügt u.a. auch über einen als besonders empfindlich zu bewertenden Garten nördlich des Wohngebäudes. Gemäß dem Grundsatzurteil des OVG Nordrhein-Westfalen vom 09.08.2006 liegt die Wohnbebauung jedoch außerhalb des regelmäßig intensiv hinsichtlich der bedrängenden Wirkung zu prüfenden Bereichs von 2- bis 3-facher WEA-Anlagenhöhe.

Die optische Wirkung von Windenergieanlagen kann das Erleben von Baudenkmalern und damit deren Funktion für die Gesellschaft erheblich beeinträchtigen. Die Intensität der Auswirkung hängt insbesondere von der Distanz der Windenergieanlage zum Baudenkmal, der spezifischen Lage in Sichtachsen und der Bedeutung/Empfindlichkeit des Baudenkmals ab. Wirkraum: 15-fache Gesamthöhe, 3.600 m, im Einzelfall für besonders bedeutende Baudenkmalern großräumiger.

Die Nachtkennzeichnung verursacht eine großräumige Beunruhigung des nächtlichen Himmels, die von den Menschen wahrgenommen wird. Wirkraum: 15-fache Gesamthöhe, 3.600 m.

Reflexionen von Bauteilen werden durch die Art der Anlagenoberfläche so weitgehend gemindert, dass der Wirkfaktor nicht mehr relevant ist.

Mittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen auf Tier und Pflanzen bzw. Biotoptypen

Neben der unmittelbaren Beseitigung und Veränderung von Biotopen (s. Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme) können in der Nähe des Eingriffs gelegene Biotope mittelbar beeinträchtigt werden. Diese Funktionsbeeinträchtigung kann dazu führen, dass diese nur noch eingeschränkt funktionsfähig sind. Soweit gesetzlich geschützte Biotope oder Biotoptypen ab einer Wertstufe von 3 mittelbar beeinträchtigt werden, ist dies bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu berücksichtigen. Bei Windenergieanlagen beträgt der für eine mittelbare Beeinträchtigung zu berücksichtigende Bereich 100 m zzgl. Rotorradius (LUNG M-V 2018). Im vorliegenden Fall beträgt der mittelbare Wirkungsbereich somit 179 m um den Mastfuß der geplanten Anlage (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Betriebsbedingte akustische Reize

Schall wird insbesondere in Abhängigkeit von dem Schallpegel, dem Tongehalt, Rhythmen und dessen Dauer als störend wahrgenommen. Nach standardisierten Verfahren wird für Windenergieanlagen der Schallpegel für repräsentative Immissionsorte berechnet. Wirkraum: Einzelfall

Eiswurf/Eisfall

Eiswurf verursacht bei entsprechender Witterung ein gesteigertes Verletzungs- oder Tötungsrisiko im Umfeld der Windenergieanlagen. Wirkraum: 1,5 x (Rotordurchmesser + Nabenhöhe).

Bauteilversagen

Bauteilversagensfälle entstehen bspw. durch Brände von WEA. Gemäß dem durch die F2E Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG verfassten Gutachten zum Bauteilversagen beträgt die zu erwartende Wurfweite für das Versagen eines ganzen Rotorblattes 150 m. Im Falle eines Umstürzens des Turms entspricht der Radius des Gefährdungsbereichs der Höhe der Gesamtanlage (240 m). Der Radius der maximalen Absturzsbereichs von Gondel oder Rotor entspricht demnach dem Rotorradius (79 m).

6.1.2 Nicht untersuchungserhebliche Wirkfaktoren

Gemäß dem Landschaftspflegerischen Begleitplans zu der Windenergieanlage WEA 1 werden die baubedingten Wirkungen durch Erschütterungen sowie den potentiellen Schadstoffeintrag als nicht untersuchungsrelevant bewertet:

Erschütterungen

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Tiere durch baubedingte Erschütterungen kann in Anbetracht der Einbettung des Vorhabens in intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen und den vorgenannten untersuchungserheblichen Wirkfaktoren ausgeschlossen werden. Die baubedingten Erschütterungen erweisen sich nicht als untersuchungserheblicher Wirkfaktor (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Schadstoffeinträge und Grundwasser

Baubedingte gasförmige, feinstaubige und flüssige Schadstoffeinträge werden durch den Einsatz von gewarteten Baumaschinen und -geräten nach dem gegenwärtigen Stand der Technik vermieden bzw. auf ein Minimum beschränkt und treten allenfalls nur punktuell und temporär in erhöhter Konzentration auf (Gase, Stäube), so dass diese vernachlässigbar sind (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG 2020).

Der Verwendung und der betriebsbedingte Austausch von wassergefährdenden Stoffen wie Kühlflüssigkeit, Hydraulik-, Getriebe- und Schalungsöle erfolgt unter strenger Einhaltung einschlägiger technischer Regelwerke zur Unfallverhütung (z. B. Gefahrstoffverordnung) und Abfallentsorgung (z. B. Altölverordnung i. V. m. dem Kreislaufwirtschaftsgesetz), so dass mit hinreichender Sicherheit eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden, Wasser und Pflanzen (Biotoptypen) durch bau- und betriebsbedingte Schadstoffeinträge auszuschließen ist.

Die anlagebedingte Versiegelung führt aufgrund des überwiegenden Flächenanteils einer Teilversiegelung zu keinen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG (2021)).

6.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

6.2.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

6.2.1.1 Siedlungsnutzung bzw. Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Durch die Antragstellerin wurden Fachgutachten zur Prognose der Immissionen durch Schall und den Einflussbereich durch Schattenwurf durchgeführt. Durch die Firma PROKON sind in unmittelbarer Umgebung 3 weitere WEA geplant (WEA 2, WEA 4 und WEA 5). Für die geplante Windenergieanlage wurden die Schall- und Schattenwurfgutachten zu unterschiedlichen Planungsständen angefertigt. Die Gutachten zur geplanten WEA 5 beziehen sich auf den aktuellen Planungsstand und berücksichtigen die drei weiteren geplanten Anlagen als Vorbelastungen, so dass diese Untersuchung den Bau aller 4 WEA der Firma PROKON umfasst (Schallimmissionsprognose für 1 neue Windenergieanlage im Windparkvorhaben Granzin, PROKON Regenerative Energien eG, 2020). Dieses wurde für die folgende Beurteilung herangezogen.

Bau- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch Schallimmissionen

Baubedingt werden durch Transport und Maschinen zu dem WEA-Standort Schallemissionen verursacht. Diese können jedoch durch ein geeignetes Baustellenmanagement reduziert werden. Die Baufirma darf die Richtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Vermeidung von Baulärm (AVV Baulärm) nicht überschreiten.

Anlagebedingt treten bei Stillstand der Anlage keine erheblichen Schallemissionen auf, die betriebsbedingten Schallemissionen überlagern diese Wirkungen deutlich.

Betriebsbedingt wird, gemäß den vorliegenden Schallimmissionsprognosen, der Schall durch Windenergieanlagen vom mechanischen Triebstrang (Getriebe, Generator, usw.) und dem

sich drehenden Rotor verursacht. Der Schall wird aufgrund seiner Geräuschart von den meisten Menschen als unangenehm und lästig empfunden und somit als Lärm wahrgenommen.

Die Schallabstrahlung einer WEA ist nicht konstant, sondern stark von der Momentanleistung und demzufolge von der Windgeschwindigkeit abhängig. Die Prognose wurde unter Berücksichtigung einer Windgeschwindigkeit von $V_{10} = 10$ m/s oder und unter Berücksichtigung des Schalleistungspegels beim Erreichen von 95% der Nennleistung erstellt (PROKON Regenerative Energien eG 2020a).

Insgesamt wurden im Rahmen der Schallimmissionsprognose 8 Immissionsorte (dB-IO 01 bis dB-IO 08) betrachtet. Bei diesen dB-IO handelt es sich um die nächstgelegene Wohnbebauung. Die Adressen der jeweiligen Immissionsorte sind der folgenden Tabelle 6-2 zu entnehmen. Für die Beurteilung im Rahmen der Schallimmissionsprognose wurden die in der folgenden Tabelle je Immissionsort aufgeführten Immissionsrichtwerte (IRW) für die Nachtzeit angesetzt.

Der Immissionsrichtwert hängt, wie in 4.4.2 beschrieben, von der Art der baulichen Nutzung § 1 BauNVO i. V. m. der TA-Lärm ab. Die Begründung der einzelnen Einstufungen ist dem Fachgutachten (PROKON Regenerative Energien eG 2020a) zu entnehmen.

*Tabelle 6-2: Auflistung der in der Schallimmissionsprognose PROKON Regenerative Energien eG (2020a) untersuchten Immissionsorte dB-IO 01 bis 08 mit den jeweiligen zu berücksichtigenden Nacht-Immissionsrichtwerten (*System UTM ETRS89)*

IO	Immissionsort	Rechtswert*	Hochwert*	Nacht-IRW [dB(A)]
dB-IO 01	Granziner Str. 15, Tannenhof,	33.299.514	5.934.433	45,0
dB-IO 02	Ausbau 61, Tannenhof,	33.298.927	5.934.060	45,0
dB-IO 03	Lange Str. 58, Granzin	33.297.581	5.932.678	45,0
dB-IO 04	Lange Str. 50, Granzin	33.297.192	5.932.621	45,0
dB-IO 05	Lange Str. 37, Granzin	33.296.770	5.932.599	45,0
dB-IO 06	Granziner Str. 10, Bahlenrade,	33.295.624	5.932.963	45,0
dB-IO 07	Granziner Str. 9, Bahlenrade	33.295.240	5.933.196	45,0
dB-IO 08	Am Berg 17, Herzberg	33.296.556	5.935.212	42,5

Prüfung möglicher Vorbelastungen

In räumlich relevanter Nähe der Windparkplanung befinden sich mehrere Windparks mit insgesamt 82 Windenergieanlagen in Betrieb und 25 WEA im Genehmigungsverfahren. Zusammen mit den sonstigen schallrelevanten Vorbelastungen nach TA Lärm müssen diese in Absprache mit der zuständigen Genehmigungsbehörde als Vorbelastung berücksichtigt werden (PROKON Regenerative Energien eG 2020a). Diese Anlagen mit den behördlich vorgegebenen Koordinaten und Schalleistungspegeln wurden in der Schallimmissionsprognose als Vorbelastung berücksichtigt. Die vorbelastenden Anlagen, deren Schallquellenhöhen niedriger als 30 m sind, werden nach dem bisherigen alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 berechnet (PROKON Regenerative Energien eG 2020a).

Als weitere Vorbelastungen gemäß TA Lärm wurden in der Schallimmissionsprognose (PROKON Regenerative Energien eG 2020a) neben den Stallanlagen der Milchvieh- und Schweinemastanlage des im nördlichen Teil von Herzberg befindlichen Guts Herzberg auch die

dazugehörige Biogasanlage berücksichtigt. Darüber hinaus wurden die Dachlüfter der Masthähnchenanlagen naher der Ortschaft Bahlenrade und Lindenbeck berücksichtigt.

Alle Immissionsorte und Vorbelastungen sind der *Abbildung 6-1* zu entnehmen.

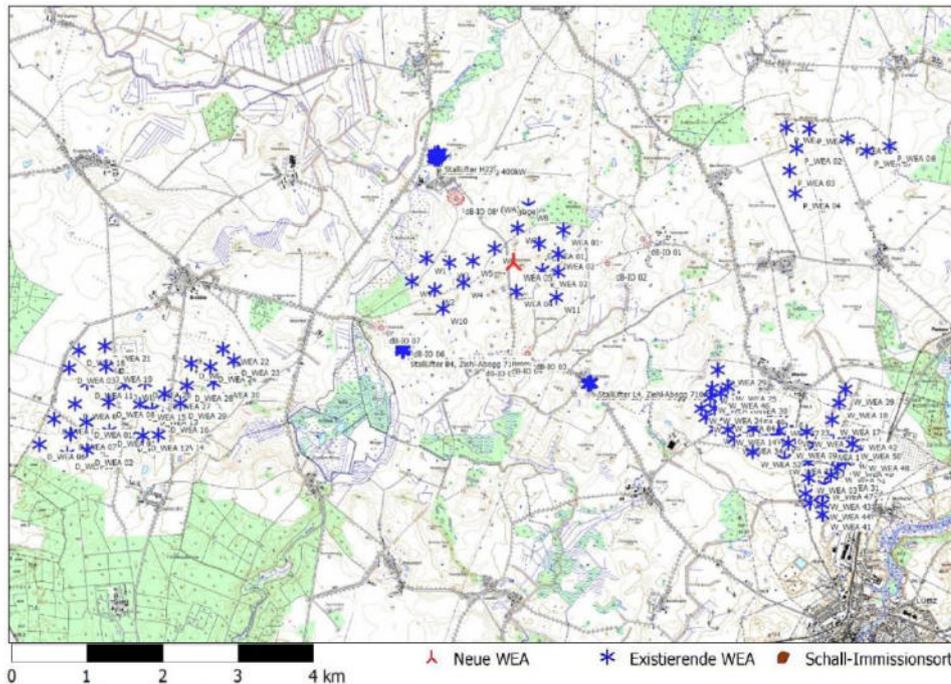


Abbildung 6-1: Standort der geplanten WEA, der existierenden WEA, der sonstigen WEA nach TA Lärm und der Immissionsorte (dB-IO) gemäß Schallimmissionsprognose (PROKON Regenerative Energien eG 2020a)

Ermittlung der Geräuschimmissionen (Zusatzbelastung) und Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung

In der Umgebung der geplanten WEA 1 plant PROKON drei weitere WEAs (WEA 2, WEA 4 und WEA 5). Die Schallimmissionsprognose für die geplante WEA 5 berücksichtigt den aktuellen Planungsstand des Windparks Granzin. Die Berechnungsergebnisse der Prognose zeigen, dass am Tag und in der Nacht an allen acht Immissionsorten die Richtwerte gemäß TA Lärm eingehalten werden. Die Berechnungsergebnisse setzen eine schallreduzierte Nacht-Fahrweise (SM1) der vier geplanten WEA voraus.

Somit wird die Erheblichkeit der nachteiligen Umweltauswirkung vermieden.

Betriebsbedingente Umweltauswirkungen durch Schattenwurf

Der Schattenwurf ist lediglich betriebsbedingt relevant, der statische anlagebedingte Schatten ist nicht geeignet, eine erhebliche, unzumutbare Störwirkung zu verursachen, da insbesondere der durch die drehenden Rotorblätter verursachte periodische Schattenwurf als störend wahrgenommen wird.

Betriebsbedingt wird durch das Drehen der Rotoren im Umfeld der WEA, je nach Sonnenstand, Entfernung zur WEA und Wetterlage, ein rhythmischer Schattenwurf verursacht. Gemäß den Schattenwurfprognosen für das geplante Vorhaben (PROKON Regenerative Energien eG 2020b) können starke Lichtwechsel mit einer Frequenz von 0,4 bis 3 Hz an Immissionsorten

auftreten. Die daraus resultierenden Helligkeitsschwankungen sind als unzumutbar zu bewerten.

Alle Immissionsorte und vorbelastenden WEA sind *Abbildung 6-2* zu entnehmen.

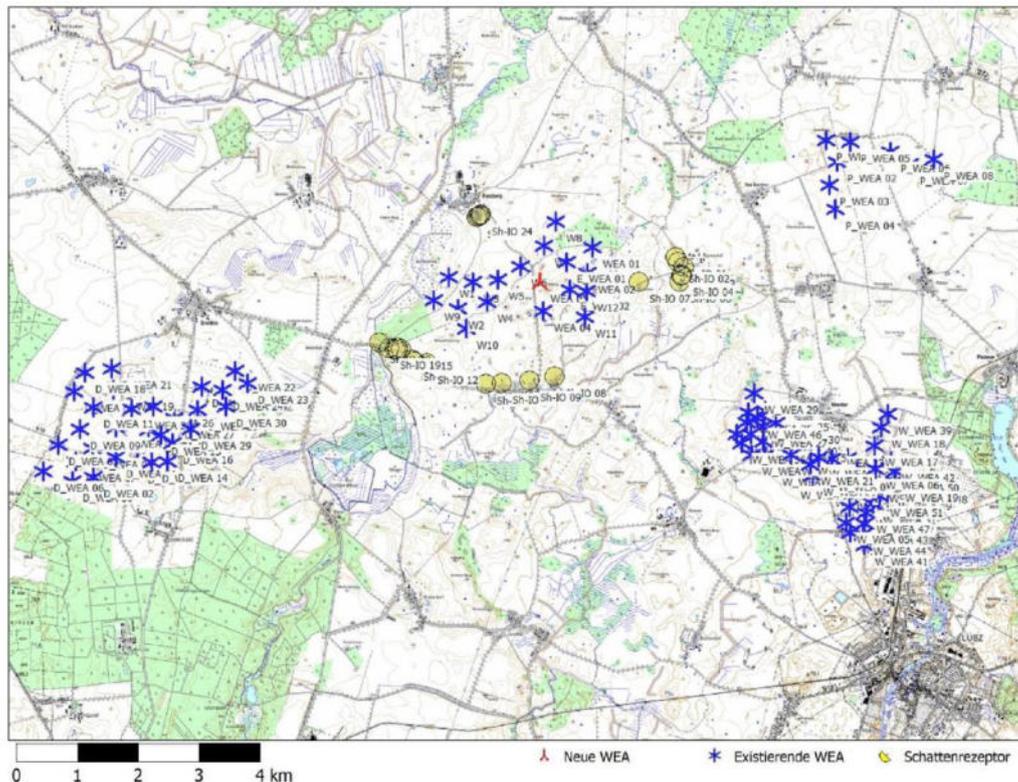


Abbildung 6-2: Standorte der geplanten WEA 5, der existierenden WEA und der Immissionsorte (Schattenrezeptoren) Sh-IO-01 bis-24

Immissionsrichtwerte und Immissionspunkte

Zur Durchführung der Schattenwurfprognose durch PROKON wurde grundsätzlich vom „Worst Case“, also dauerhaftem Sonnenschein sowie einer senkrechten Einstrahlrichtung auf die Rotorblätter, ausgegangen. Darüber hinaus wurde berücksichtigt, dass die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer gemäß den Hinweisen zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) des Bund/Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) vom 13.03.2002 an einem Immissionsort maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag betragen darf.

Bei den im Schattenwurfgutachten (PROKON Regenerative Energien eG 2020b) betrachteten Immissionsorten Sh-IO 01 bis 24 handelt es sich vorwiegend um die nächstgelegene Wohnbebauung im möglichen Wirkraum.

Die Lage der Immissionsorte Sh-IO 01 bis 24 stimmt nur teilweise mit den Immissionsorten der Schallimmissionsprognose überein, daher ist der folgenden Tabelle 6-3 eine Auflistung der Rezeptoren zu entnehmen.

Tabelle 6-3: Auflistung der in der Schattenwurfprognose (PROKON Regenerative Energien eG 2020b) untersuchten Immissionsorte/Rezeptoren Sh-IO 01 bis 24 (*System UTM ETRS89)

IO	Rezeptor/Immissionsort	Rechts*	Hoch*	Höhe [m ü. NHN]
Sh-IO 01	Granziner Straße 15, Tannenhof	33.299.514	5.934.433	67,5
Sh-IO 02	Granziner Straße 14, Tannenhof	33.299.556	5.934.353	68,0
Sh-IO 03	Wiesenweg 5, Tannenhof	33.299.637	5.934.281	66,9
Sh-IO 04	Wiesenweg 11, Tannenhof	33.299.608	5.934.154	66,0
Sh-IO 05	Wiesenweg 10, Tannenhof	33.299.596	5.934.135	65,1
Sh-IO 06	Wiesenweg 8, Tannenhof	33.299.558	5.934.042	64,7
Sh-IO 07	Ausbau 61, Tannenhof	33.298.932	5.934.069	70,6
Sh-IO 08	Lange Straße 58, Granzin	33.297.581	5.932.678	63,0
Sh-IO 09	Lange Straße 50, Granzin	33.297.192	5.932.621	65,9
Sh-IO 10	Lange Straße 37, Granzin	33.296.770	5.932.599	67,7
Sh-IO 11	Lange Straße 36, Granzin	33.296.518	5.932.609	69,0
Sh-IO 12	Granziner Straße 10, Bahlenrade	33.295.624	5.932.963	69,0
Sh-IO 13	Granziner Straße 2, Bahlenrade	33.295.442	5.932.996	71,4
Sh-IO 14	Granziner Straße 3, Bahlenrade	33.295.415	5.933.022	71,5
Sh-IO 15	Granziner Straße 9, Bahlenrade	33.295.240	5.933.196	72,2
Sh-IO 16	Granziner Straße 8, Bahlenrade	33.295.188	5.933.226	72,7
Sh-IO 17	Granziner Straße 4, Bahlenrade	33.295.184	5.933.188	72,4
Sh-IO 18	Granziner Straße 5, Bahlenrade	33.295.155	5.933.204	73,1
Sh-IO 19	Granziner Straße 6, Bahlenrade	33.295.060	5.933.219	73,5
Sh-IO 20	Granziner Straße 7, Bahlenrade	33.294.914	5.933.318	67,0
Sh-IO 21	Am Berg 20, Herzberg	33.296.497	5.935.179	67,3
Sh-IO 22	Am Berg 19, Herzberg	33.296.516	5.935.188	68,1
Sh-IO 23	Am Berg 18, Herzberg	33.296.540	5.935.200	68,7
Sh-IO 24	Am Berg 17, Herzberg	33.296.556	5.935.212	69,0

Gesamtbelastung

Für die ganzjährige Betrachtung des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs ergab die Berechnung (Schattenwurfprognose WEA 5, PROKON Regenerative Energien eG 2020b) Überschreitungen der Gesamtbelastung von 30 Stunden/Jahr an den Immissionsorten Sh-IO 01 bis Sh-IO 08, Sh-IO 15 bis Sh-IO 24. Der Grenzwert von 30 Minuten Schattenwurf pro Tag wurde in der Gesamtbetrachtung (PROKON Regenerative Energien eG 2020b), durch die Gesamtbelastung an den Immissionsorten Sh-IO 01 bis Sh-IO 08 sowie Sh-IO 14 bis Sh-IO 24 überschritten.

An den Immissionsorten, an denen die Grenzwerte für den astronomisch maximal möglichen Schattenwurf bereits in der Vorbelastung überschritten werden, sind keine weiteren, d.h. additiven Schattenwurfzeiten durch die geplante WEA zulässig. Zu den Vorbelastungen zählen im Fall der herangezogenen Schattenwurfprognose der WEA 1 auch die geplanten WEA 2, WEA 4 und WEA 5.

Zur Unterschreitung der zulässigen Grenzwerte sind Minderungsmaßnahmen an allen 4 geplanten WEA, auch an WEA 1, notwendig. Die Einhaltung der zulässigen Schattenwurfzeiten wird hierbei durch Installation einer Regeltechnik (Schattenwurfabschaltmodul) in den

geplanten WEA erreicht, die den Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung der WEA auf ein zulässiges Maß reduziert (vgl. 5.3).

Wahrscheinlichkeit der Schattenwurf mindernden Ereignisse

Gemäß (PROKON Regenerative Energien eG 2020b) wird die Schattenwurfwahrscheinlichkeit im Wesentlichen durch die folgenden drei Faktoren reduziert:

- Die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit, die je nach geographischer Lage deutlich variiert,
- die Schattenwurfdauer, die insbesondere abhängig von der Windrichtung ist, die wiederum die Ausrichtung der Rotorblätter bedingt sowie die Tatsache, dass
- Schattenschlag lediglich bei einer mindestens vorherrschenden Windgeschwindigkeit stattfindet, ab der die Rotoren beginnen, sich zu drehen.

Gemäß den Schattenwurfprognosen (PROKON Regenerative Energien eG 2020b) „reduziert sich der meteorologisch wahrscheinliche Schattenwurf erfahrungsgemäß um mehr als 75 %“ gegenüber dem astronomisch maximal möglichen Schattenwurf.

Abschaltautomatik

Die Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) (LAI 2002) nennen als geeignete Maßnahme zur Einhaltung der Immissionsschutzanforderungen den Einsatz einer Abschaltautomatik. Werden durch die Automatik keine meteorologischen Parameter (z. B. Intensität des Sonnenlichtes) berücksichtigt, wird die Beschattungsdauer auf 30 Stunden pro Kalenderjahr begrenzt. Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, die meteorologische Parameter berücksichtigt, ist die tatsächliche Beschattungsdauer auf 8 Stunden begrenzt.

Die Schattenwurfprognose (PROKON Regenerative Energien eG 2020b) beschreibt die Abschaltautomatik als notwendige Maßnahme (S_{M2}) gegen die Beeinträchtigungen von Schutzgütern durch Schattenwurf. Somit wird die Erheblichkeit der nachteiligen Umweltauswirkungen vermieden.

Betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch Lichtemissionen

Betriebsbedingt entstehen Störwirkungen durch die Nachtbefeuerung. Die Nachtbefeuerung ist zum Schutz des Flugverkehrs zwingend erforderlich. Durch den Betrieb der Kennzeichenselemente kann eine Störwirkung entstehen.

Die geplanten WEA besitzen gemäß Herstellerangaben, vorbehaltlich weiterer Vorgaben aus dem Zulassungsverfahren, eine Tageskennzeichnung mit den Farben Verkehrsrot und Lichtgrau. Gegebenenfalls ist eine weiße Tageskennzeichnung erforderlich.

Die Nachtkennzeichnung der WEA erfolgt, vorbehaltlich weiterer Vorgaben aus dem Zulassungsverfahren, mit LED-Leuchten auf dem Maschinenhaus sowie zusätzlich Hindernisfeuer mit je 4 Leuchten am Turm. Die Nachtkennzeichnung kann eine optische Beeinträchtigung verursachen. Die Nachtkennzeichnung verursacht eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung.

Durch eine bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung (S_{M3}) kann die Beleuchtungs-/Stördauer auf die minimale Beleuchtungsdauer reduziert werden, in dem ein Flugzeug einen gewissen Abstand unterschreitet. Die rechtlich minimale Dauer der Nachtkennzeichnung ist als nicht erhebliche nachteilige Umweltauswirkung einzustufen.

Materialabhängig ist es möglich, dass an glatten Oberflächen Lichtreflektionen entstehen, die allgemein als „Diskoeffekt“ beschrieben werden. Die WEA ist, vorbehaltlich weiterer Vorgaben

aus dem Zulassungsverfahren, jedoch durch geeignete Materialien bzw. Oberflächenbehandlungen (S_{M4}) so gestaltet, dass der „Diskoeffekt“ nicht eintritt.

Somit wird die Erheblichkeit der nachteiligen Umweltauswirkung durch Lichtemissionen wird mit Umsetzung der vorgenannten Schutzmaßnahmen vermieden.

6.2.1.2 Erholungs- und Freizeitfunktion

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch optische Reize und Lärm

Die geplante WEA wird aus dem wohnungsnahen Freiraum, welcher der Feierabenderholung dient, zu sehen sein. Aufgrund der Vorbelastung durch die bereits genehmigten und Genehmigungsverfahren befindlichen WEA sowie vorhandenen WEA wird die Störwirkung nur gering erhöht. Dies ist auch dann der Fall, wenn die geplante WEA aus Sicht des Betrachters vor den Vorbelastenden WEA stehen wird. Somit bleibt die Funktion des wohnungsnahen Freiraums erhalten. Die nachteilige Umweltauswirkung ist nicht als erheblich einzustufen.

Die Fernradwege Elbe-Müritz-Rundweg und Mecklenburgische-Seen-Radweg verlaufen südlich des Vorhabens in einem Abstand von ca. 5-6 km zur jeweils nächstgelegenen WEA auf einer gemeinsamen Wegstrecke. Radfahrer bewegen sich vergleichsweise schnell durch die Landschaft und verweilen so nur eine kurze Zeit im Wirkraum der WEA. Aufgrund der Vorbelastung durch die genehmigten und Genehmigungsverfahren befindlichen WEA sowie vorhandenen WEA liegt bereits eine Störung der Erholungsfunktion vor, die durch das Vorhaben ausgelöste nachteilige Umweltauswirkung ist als nicht erheblich einzustufen.

Anlage- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen durch Eisfall und Eiswurf sowie Bauteilversagen

In einer vorliegenden gutachterlichen Stellungnahme der Fa. F2E Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG (F2E Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG 2020) wurde das vereisungsbedingte Risiko im Bereich der vier geplanten WEA untersucht. Darüber hinaus wurde eine Einschätzung des Risikos durch Bauteilversagen durchgeführt.

Eiswurf ist durch die sich drehenden Rotoren als betriebsbedingte Wirkung zu betrachten, zu Eisfall kann es zudem auch bei abgeschalteter Anlage kommen.

Zur Abschätzung wurde das Risiko für den Einzelnen (individuelles Risiko) sowie das Risiko für die Allgemeinheit (kollektives Risiko) betrachtet. Da die geplante WEA auf landwirtschaftlich genutzter Fläche aufgestellt wird, sind als potentielle Aufenthaltsorte für Menschen die nahegelegenen Verkehrswege betrachtet worden.

Zur Ermittlung der potentiellen Gefährdungsbereiche hinsichtlich Eiswurf/Eisfall kann die Nabenhöhen sowie die Rotordurchmesser herangezogen und wie folgt berechnet werden: $1,5 \times (\text{Rotordurchmesser} + \text{Nabenhöhe})$. Daraus ergibt sich ein potentieller Gefährdungsradius von 478,5 m um die WEA 1.

Bei den durch Eiswurf/Eisfall betroffenen Schutzorten innerhalb dieses Radius handelt es sich um den Weg zwischen Granzin und Granzin Ausbau. Der potentielle Gefährdungsbereich durch Eiswurf/Eisfall der geplanten WEA überschneidet dieses Schutzobjekt.

Gemäß der gutachterlichen Stellungnahme zu Risiken durch Eiswurf/Eisfall und Bauteilversagen am Standort Granzin wird angenommen, dass es trotz der Eiserkennungsmaßnahmen in 10 % aller Fälle zu Eiswurf während des Betriebes der WEA kommt.

Eine Untersuchung des Risikos für Schäden durch Eiswurf/Eisfall erfolgte unter Berücksichtigung der Anzahl potentiell geworfener Eisstücke, der Vereisungshäufigkeit am Standort, der

Windgeschwindigkeitsverteilung, der Geometrie und Betriebsweise der geplanten WEA sowie der Topographie der Umgebung.

Der Radius des potentiellen Gefährdungsbereichs durch den Abwurf eines ganzen Rotorblattes infolge von Bauteilversagen entspricht gemäß F2E Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG 2020 der zu erwartenden maximalen Wurfweite von 150 m. Im Falle eines Umstürzens des Turms entspricht der Radius des Gefährdungsbereichs der Höhe der Gesamtanlage (240 m). Der Radius der maximalen Absturzbereichs von Gondel oder Rotor entspricht dem Rotorradius (79 m). Eine mögliche Ursache für diese Versagensfälle ist ein Brand einer Anlage. Das durch eine Brand entstehende Risiko des Bauteilversagens ist somit in der Risikobetrachtung mit abgedeckt.

Gemäß F2E Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG (2020) ist eine Gefährdung der Wege durch den Verlust der Gondel bzw. des Rotors nicht zu unterstellen. Eine Gefährdung durch ein Versagen des Turmes oder den Abwurf eines ganzen Rotorblattes ist, gemäß F2E Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG 2020, für die WEA 1 nicht zu unterstellen. Eine Gefährdung durch potentiell weiter fliegende Rotorbruchstücke ist bei der geplanten WEA jedoch zu unterstellen.

Die Gesamtbetrachtung des Risikos durch Eiswurf/Eisfall und Bauteilversagen ergibt jedoch ein mindestens akzeptables individuelles Personenrisiko. Es wird eine Eiserkennungseinrichtung und Abschaltautomatik (S_{M5}) im Falle einer Vereisung empfohlen. Damit erfolgt eine Senkung der ermittelten Risiken. Es bestehen somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen (F2E Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG 2020).

6.3 Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt

6.3.1 Pflanzen und Biotoptypen

Der Tatbestand der erheblichen Beeinträchtigung wird gemäß der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2018) als erfüllt betrachtet, „wenn die Dauer des Eingriffs bzw. die mit dem Eingriff verbundenen Beeinträchtigungen voraussichtlich länger als fünf Jahre andauern werden“ und folglich Biotoptypen mit Funktionen allgemeiner Bedeutung nicht innerhalb von 5 Vegetationsperioden vor Ort wiederherstellbar bzw. selbstständig regenerierbar sind.

Bau- und anlagebedingter Verlust von Vegetationsbeständen und dadurch bedingter Verlust von (Teil-) Lebensräumen

Die bau- und anlagebedingten Verluste (Versiegelung und Teilversiegelung) von Vegetationsbeständen betreffen eine Fläche von 8.557,7 m² (Standort der Windenergieanlage sowie Ausbau der Zuwegungen, Kranaufstellflächen). Bei den betroffenen Vegetationsflächen handelt es sich ausschließlich um intensiv genutzte Ackerflächen der Wertstufe 0. Von der Errichtung eines Mastfundamentes sowie der Zuwegung und Kranaufstellfläche sind demnach ausschließlich Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung für Arten- und Lebensgemeinschaften betroffen (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Die detaillierte Bilanzierung der bau- und anlagebedingten Vegetationsverluste ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 6-4: Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Vegetationsbeständen (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020)

WEA	Code	Biotoptyp	Funktionale Bedeutung	Baubedingte Flächeninanspruchnahme [m ²]	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme [m ²]
WEA 1	ACL	Lehm- bzw. Tonacker	allgemein	3.988,5	4.569,2

Alle bauzeitlich beanspruchten Flächen werden gemäß dem LBP (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG 2020) nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert und der landwirtschaftlichen Nutzung übergeben.

Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. kompensationspflichtige Eingriffe für/in das Schutzgut Pflanzen (Biotope) liegen gemäß dem LPB somit anlagebedingt vor.

Anlagebedingte Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen im Wirkungsbereich der Anlage (Mittelbare Wirkungen)

Neben der unmittelbaren Wirkungen auf Biotopflächen sind gemäß Anlage 5 der HzE (LUNG M-V 2018) im Wirkungsbereich von Windenergieanlagen die gesetzlich geschützten Biotope oder Biotoptypen ab einer Wertstufe von 3, die mittelbar beeinträchtigt werden (Funktionsbeeinträchtigung) bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs zu berücksichtigen.

Der für eine mittelbare Beeinträchtigung zu berücksichtigende Bereich der WEA 1 beträgt 179 m um den Mastfuß der geplanten Anlage bzw. 30 m um die geplanten Zuwegungen und Kranstellflächen (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

Im Zuge der Biotopkartierung wurden in diesem Wirkzonenradius mehrere Ackersölle als Biotopkomplexe erfasst. Neben diesen sind gemäß dem LBP

- ein älterer Einzelbaum (BBA),
- eine Baumhecke (BHB)
- sonstiger Eichen- und Eichenmischwald (WEX) und
- Naturnaher Waldrand (WRR)

als Biotopkomplexe mittelbar betroffen. Es ist also von einer erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung auszugehen (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020).

6.3.2 Tiere und Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung (im folgenden AFB) nach PfaU GmbH (2021) für die WEA 1 wird ermittelt, ob Tiere oder Tiergruppen des Anhanges IV der FFH-Richtlinie bzw. Europäische Vogelarten in einer Art und Weise durch die vorhabenbedingten Wirkungen betroffen sind, dass dadurch einer oder mehrere der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten.

Als relevante Tiergruppen wurden für dieses Vorhaben die Brut-, Zug- und Rastvögel sowie die Fledermäuse identifiziert. Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten sind im Kap. 4.5.3 dargestellt. Die Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Tiere sind in Kap. 6.1 beschrieben.

Im ersten Schritt des AFB, der Relevanzprüfung, wird eine Abschichtung der relevanten Arten und Artengruppen vorgenommen, indem die (potentiell) vorkommenden Tiere ins Verhältnis zu den Vorhabenwirkungen gesetzt werden. Kann eine erhebliche Betroffenheit und damit ein

Verstoß gegen ein Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) für bestimmte Arten nicht von vornherein ausgeschlossen ist, werden diese relevanten Arten in der daran anschließenden Betroffenheits- bzw. Konfliktanalyse näher betrachtet und bewertet. Die Bewertung findet als Art-für-Art-Prüfung (Einzelbetrachtung der Art) bzw. gruppenweise Prüfung statt.

Als Vorhabenwirkungen, die eine Betroffenheit bei bestimmten Tieren und Tiergruppen auslösen könnten, wurden bereits in Kapitel 6.1.1 nachfolgende Wirkfaktoren ermittelt.

Flächeninanspruchnahme

Mit der Errichtung der Windenergieanlagen sind zum Einen baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme und zum Anderen anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung der Windenergieanlage und der Anlage von Zuwegungen und Kranstellfläche verbunden. Daraus könnte die Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verschiedener Artengruppen resultieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Insbesondere hinsichtlich der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Sölle und ihrer potentiellen Eignung als Laich- und Brutplätze kann hier eine Betroffenheit für Amphibien bestehen (PfaU GmbH 201).

Barriere- oder Fallenwirkung / Kollisionsrisiko (Verlust von Einzelexemplaren)

Gegenüber baubedingten Barriere- und Fallenwirkungen erweisen sich bodengebunden lebende bzw. wandernde Tiere wie Amphibien als empfindlich, wenn bspw. durch Baustraßen Habitats oder Wanderkorridor zerschnitten werden. Tötungen und Verletzungen von Individuen und Entwicklungsformen (z. B. Gelege von Bodenbrütern, siehe § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) können baubedingt durch die Baufeldfreimachung, Baugruben und den Baustellverkehr verursacht werden.

Eine betriebs- bzw. anlagebedingte Betroffenheit in Form der Gefahr von Kollisionen mit den sich bewegenden Rotoren der Windenergieanlagen besteht für Vögel und Fledermäuse, vor allem für schlaggefährdete Arten wie Rotmilan, Schreiadler, Großer Abendsegler und Raufledermaus (PfaU GmbH 2021, BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG 2020).

Akustische Reize (Baulärm)

Als empfindlich gelten vor allem Vögel zur Fortpflanzungs- und Überwinterungszeit, wenn durch kontinuierlichen Baulärm Störwirkungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) auftreten, die eine Veränderung des Verhaltens oder der Raumnutzung verursachen (häufig in Kombination mit optischen Reizen, s. u.) wie bspw. die Vergrämung aus Rast- und Brutgebieten oder die Maskierung von Soziallauten, d. h. die schallbedingte Überdeckung von Reviergesängen, Balzgesängen oder Alarmrufen (Warnen, Hassen und Verleiten) (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG 2020).

Optische Reize

Gegenüber optischen Reizen erweisen sich vor allem Vögel zur Fortpflanzungs- und Überwinterungszeit als empfindlich (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG), wenn es infolge der Anwesenheit von Baumaschinen und Baupersonal zu einer Unterschreitung der Fluchtdistanz kommt, die je nach Art und Dauer zu einer stressbedingten Veränderung des Verhaltens (Nahrungsaufnahme, Regeneration, Fitness) oder der Raumnutzung (Meidereaktionen) führen kann (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG 2020).

Hinsichtlich der Errichtung von Vertikalstrukturen und dem damit einhergehenden Kulissen effekt sowie der betriebsbedingten Rotation kann es vor allem gegenüber Offenlandbrütern und Zugvögeln zu Störwirkungen kommen, die eine dauerhafte Veränderung der Raumnutzung (Meidereaktionen) bewirken.

Entsprechend dieser Wirkanalyse in Verbindung mit dem (potentiellen) Vorkommen wurden nachfolgende Arten in der Betroffenheitsanalyse (PfaU GmbH 2021) bewertet:

Europäische Vogelarten

Die folgenden Arten bedürfen der Art-für-Art-Prüfung:

- Seeadler
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Feldlerche

Die folgenden Arten wurden gruppenweise geprüft:

- Ökologische Gilde der Baum- und Buschbrüter
- Ökologische Gilde der Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

Fledermäuse

Die Folgenden Arten bedürfen der Art-für-Art-Prüfung:

- Großer Abendsegler
- Zwergfledermaus
- Breitflügelfledermaus
- Rauhautfledermaus
- Mückenfledermaus

Amphibien

Die Folgenden Arten bedürfen der Art-für-Art-Prüfung

- Kammmolch
- Rotbauchunke

Eine gruppenweise Prüfung erfolge für die wandernden Amphibien

- Moorfrosch
- Knoblauchkröte
- Kreuzkröte
- Wechselkröte
- Laubfrosch
- Kleiner Wasserfrosch

Die Betroffenheitsanalyse beinhaltet neben der genauen Betrachtung der relevanten Arten und einem möglichen Eintritt der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Tötung und Verletzung, erhebliche Störung und Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) aufgrund von Vorhabenwirkungen, auch die Anwendung und Nutzung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der ggf. bestehenden Betroffenheit. Eine Zusammenfassung der wesentlichen Bewertungen im AFP nach PfaU GmbH (2021) ist im Folgenden dargestellt.

„In Anbetracht des Vorkommens von kollisionsgefährdeten Fledermausarten wird zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung - im Sinne eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG - die Vermeidungsmaßnahme FM-VM 1 vorgesehen. Gemäß des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (AFB) (PfaU GmbH 2021) beinhaltet die Maßnahme eine pauschale Abschaltung vom 10. Juli bis 30. September, jeweils von 1 Stunde vor Sonnenaufgang bis Sonnenaufgang, bei Windgeschwindigkeiten < 6,5 m/s in Gondelhöhe und bei Niederschlägen von < 2mm/h.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von (bodenbrütenden) Vögeln wird hinsichtlich der im AFB erfolgten Festsetzung ausgeschlossen, dass alle bauvorbereitenden Maßnahmen außerhalb der Brutzeit (September bis Ende Februar/Anfang März) auszuführen sind (Vermeidungsmaßnahme BV-VM 1). Sollte der Oberbodenabtrag bis in den März andauern, sind die Arbeiten

ohne Unterbrechung fortzuführen, um eine Ansiedlung von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Eine Beseitigung von Gehölzen wird nicht erforderlich.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des im Prüfbereich vorkommenden, kollisionsgefährdeten Seeadlers kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Der nahe des Darzer Moores befindliche Seeadler-Horst liegt ca. 3.500 m entfernt zum WEA-Standort und damit außerhalb des Ausschlussbereiches von 2.000 m (LUNG M-V 2016a). Wie in der Raumnutzungsanalyse zum Seeadler (s. PfaU GmbH 2017) ermittelt, erfolgten im Untersuchungszeitraum keine Einflüge in das potenzielle Windeignungsgebiet. Das Brutpaar flog vielmehr nach Süden, Südosten und Südwesten zu den dort gelegenen Grünlandbereichen oder den weiter entfernten Seen. Der freizuhaltende, 1 km breite Flugkorridor zu Gewässern > 5 ha sowie der diese umgebende 200 m breite Puffer ist demnach ebenfalls von der geplanten WEA nicht betroffen (s. Karte 8 zum AFB).

[Die Meldung eines Rotmilanhorstes im Jahr 2019 an das LUNG durch externe Gutachter legt die Existenz eines Rotmilanhorstes westlich von Tannenhof nahe, der sich somit im 1.000 m -Radius um die geplante WEA befindet. Erneute Kontrollen in 2020 und 2021 konnten nachweislich keinen Besatz der Art ermitteln. Für den Rotmilan sind nichtsdestotrotz] *als Vermeidungsmaßnahme (HV-VM 1) Abschaltzeiten während der Brutzeit vorgesehen. Bei (erneuter) Nichtbesetzung des Horstes im Jahr 2022 kann diese Maßnahme entfallen (Ablauf der 3 Jahres Frist bzw. planerischer Funktionsverlust vom Rotmilanhorsten).*

Zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung von Individuen des Mäusebussards wird im AFB festgesetzt (s. PfaU GmbH 2021), dass der Mastfuß und die zu errichtenden Wartungswege für nahrungssuchende Greifvögel unattraktiv zu gestalten sind sowie ausgehend vom WEA-Standort in einem Radius von 1.000 m keine Sitzstöcke zur Unterstützung der Ansitzjagd auszubringen sind (Vermeidungsmaßnahme HV-VM 2).

[Da Amphibien bei der Wanderung zwischen Laichplätzen und Überwinterungsplätzen bzw. Sommerlebensräumen auch Baustraßen kreuzen können, wurde der Verbotstatbestand der Tötung abgeklärt. Die Prüfung ergab, aufgrund des Wanderverhaltens, eine relevante Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos für die Rotbauchunke und die anderen o.g. nach FFH-Anhang IV geschützten oder nach BNatSchG streng geschützten Amphibienarten.] *Zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung von Amphibien wird die Vermeidungsmaßnahme AW-VM 1 vorgesehen. Die Maßnahmen beinhaltet die Errichtung eines Amphibienschutzzauns um die Fundamentgrube und ggf. Baustellenzufahrt, sofern die Bauausführung in den Zeitraum der Frühjahrs- bis Herbstwanderung (01. März bis 31. Oktober) fällt. Während der Standzeit ist der Amphibienschutzzaun von einer umweltfachlichen Baubegleitung zu betreuen (V 1)" (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG 2020).*

Fazit

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (s. PfaU GmbH 2021) hält diesbezüglich im Ergebnis fest, dass unter Berücksichtigung der dargelegten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen (siehe Tabelle 5-1, Tabelle 5-2 und Tabelle 6-5) eine vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigung von besonders geschützten Tierarten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen ist und somit keine vorhabenbedingte Verletzung der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG eintritt.

Tabelle 6-5: Maßnahmen gemäß dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PfaU 2021)

Maßnahme	Bezeichnung	Arten, Artgruppen
V _{SAP} 1	Abschaltzeiten für die WEA	Großer Abendsegler Zwergfledermaus Breitflügelfledermaus Rauhautfledermaus Mückenfledermaus
V _{SAP} 2	Bauzeitenregelung Amphibien und Amphibienschutzzaun	Rotbauchunke und wandernde Amphibien
V _{SAP} 3	Bauzeitenregelung Brutvögel	Brutvögel inklusive Feldlerche
V _{SAP} 4	Umweltfachliche Baubegleitung	Alle zuvor genannten Arten / Artgruppen
HV-VM 1	Abschaltzeiten für den Rotmilan	Rotmilan
HV-VM 2	Für Greifvögel (insbes. Mäusebussard) unattraktive Gestaltung des WEA-Umfeldes	Mäusebussard

6.4 Fläche

Anlage- und baubedingte Inanspruchnahme von Fläche

Für den Neubau der Windenergieanlage wird durch die WEA, den Kranstellplatz und die Zuwegung Fläche verbraucht (siehe Beschreibung in Kap. 2.2). Bei der Planung der Zuwegungen wurde darauf Wert gelegt, dass soweit möglich das vorhandene Wegenetz genutzt bzw. geringfügig ausgebaut werden muss. Hierdurch konnte eine deutliche Reduzierung der Flächeninanspruchnahme erreicht werden. Darüber hinaus wurde die Planung dahingehend optimiert, dass auf den Bau einer weiteren WEA (WEA 3) verzichtet werden konnte und somit auch eine Reduzierung des Flächenverbrauchs erreicht wird.

Während der Bauzeit werden Flächen für die bauzeitlichen Zuwegung, Einfahrtstrichter, Wendetrichter, Nebenflächen der Kranstellfläche, und die Lagerfläche für den Erdaushub temporär in Anspruch genommen. Diese Flächen werden jedoch nicht dauerhaft beansprucht.

Tabelle 6-6: Angaben zum dauerhaften Flächenverbrauch gemäß dem LBP

	WEA 1
Versiegelung, Belag	
Vollversiegelung (m ²)	488,5
Teilversiegelung (m ²)	4.080,7
Summe dauerhafte Beanspruchung (m ²)	4.569,2

Tabelle 6-7: Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme gemäß dem LBP

	WEA 1
Teilversiegelung (wasserdurchlässige Deckschicht) [m ²]	3.988,5

Der Flächenverbrauch, insbesondere der dauerhaft versiegelten Fläche stellt, unter Berücksichtigung der optimierten Planung, keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar.

6.5 Boden

Anlagebedingte Inanspruchnahme von Boden

Durch den Neubau des Mastfundaments wird anlagebedingt eine Inanspruchnahme von 488,5 m² Bodenfläche durch Vollversiegelung verursacht. Zusätzlich werden durch die Anlage der Zuwegung und der Kranaufstellfläche insgesamt 4.080,7 m² Bodenflächen teilversiegelt. Die Versiegelung führt zum weitgehenden Verlust der

- Lebensraumfunktion und die Funktion des Bodens als Teil des Naturhaushaltes
- Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion (Regelungsfunktion)
- Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie der
- Nutzungsfunktion

und daher auf einer Fläche von 4.569,2 m² zu einer erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung.

Baubedingte Inanspruchnahme von Boden

Wie in Kapitel 4.7 näher erläutert, befinden sich im Bereich der WEA Ackerböden mit erhöhter Schutzwürdigkeit insbesondere aufgrund ihres Wertes zur ackerbaulichen Nutzung. Baubedingt werden diese Böden im Bereich der Nebenflächen der Kranaufstellfläche sowie der Zufahrt temporär beeinträchtigt.

Die Ackerflächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen zur weiteren landwirtschaftlichen Nutzung wieder nutzbar gemacht und somit die Nutzungsfunktion weitgehend wieder hergestellt. Böden höchster Schutzwürdigkeit (Moore) werden nicht beeinträchtigt.

Durch Abschieben des Oberbodens und Befestigung der Baustraßen und der Montageflächen mit einer Schottertragschicht wird eine Bodenverdichtung weitestgehend vermieden. Die Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion (Regelungsfunktion) kann somit wieder hergestellt werden.

Die Lebensraumfunktion des Bodens und seine Funktion als Teil des Naturhaushaltes werden nicht beeinträchtigt. Bei Erfordernis wird die Zuwegung/Nebenfläche der Kranstellfläche nach Abschluss der Baumaßnahme tiefengelockert (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020). Entsprechend der Betrachtungsweise im LBP werden baubedingt somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verursacht.

Die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte wird insofern nicht beeinträchtigt, als dass es sich bei den beanspruchten Flächen im intensiv beanspruchte Ackerflächen handelt (siehe Kapitel 6.9).

6.6 Wasser

6.6.1 Grundwasser

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung

Das auf den neuversiegelten Flächen anfallende Niederschlagswasser versickert über die angrenzende belebte Bodenschicht (Ruderalsäume, Ackerflächen), so dass keine erhebliche Verminderung der Grundwasserneubildung bzw. eine Erhöhung des Oberflächenabflusses verursacht wird. Somit wird durch die Neuversiegelung keine nachteilige Umweltauswirkung verursacht.

Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Baubedingt sind auf Grund der tiefen Grundwasserstände keine Wasserhaltungen erforderlich. Unter Beachtung der allgemeinen Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist eine Verunreinigung oder Verschlechterung des Zustandes des Grundwasserkörpers nicht zu erwarten. Es sind diesbezüglich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

6.6.2 Oberflächengewässer

Da keine Oberflächengewässer in Anspruch genommen werden, ergeben sich diesbezüglich keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen oder Umweltauswirkungen.

6.7 Klima und Luft

Bau- und anlagebedingte Beanspruchung von klimatischen Funktionsräumen

Anlagebedingt werden durch die Fundamente, die Zuwegungen und Wartungsflächen der Windenergieanlage 4.569,2 m² klimawirksamer Ackerflächen teil- oder vollversiegelt. Die Frischluftentstehung im Untersuchungsgebiet wird hierdurch in sehr geringen Umfang reduziert.

Gleiches trifft auf den baubedingten Verlust von 1.160 m² klimawirksamer Äcker zu.

Innerhalb der kaum versiegelten großräumigen Freiflächen wird diese Neuversiegelung keine feststellbare Veränderung lokalklimatischer Verhältnisse wie z.B. die Einschränkung klimatischer Ausgleichsfunktionen verursachen.

Zusammenfassend sind daher keine nachteiligen Umweltauswirkungen festzustellen.

Bauzeitliche Luftbelastungen durch Staub und Abgase

Während der Bauphase kann es bei trockener Witterung im Umfeld des Baufelds sowie entlang der Baustraße zu Luftbelastungen durch Staub- und Abgasimmissionen kommen. Aufgrund der engen zeitlichen und räumlichen Beschränkung der Wirkungen verursachen diese keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Folgen des Projektes für den Klimawandel

Während der Baumaßnahme kommt es temporär durch Baumaschinen und Baustellenverkehr zu Treibhausgasemissionen. Die Produktion von Windenergieanlagen verursacht ebenso Treibhausgasemissionen. Die Windenergienutzung verursacht jedoch, relativ zum deutschen Energiemix sehr geringe Treibhausgasemissionen und weist dem Grunde nach positive Umweltauswirkungen auf.

6.8 Landschaft

Aus dem geplanten Vorhaben resultieren durch die Veränderung des Landschaftsbildcharakters erhebliche anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen. Die offene und weiteinsehbare Agrarlandschaft wird durch technische Bauwerke ergänzt. Von der WEA geht auf Grund ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung und -reflexen großräumige Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild der Landschaft nachhaltig verändern.

Die Eingriffsbewertung und die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt gemäß dem Kompensationserlass Windenergie M-V (MLU 2021).

Baubedingter Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen sowie durch akustische und visuelle Störungen

Baubedingt kommt es durch die benötigten Baumaschinen bzw. Kräne und die zu errichtenden Anlagen zu einer temporären Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Die baubedingten Störungen sind jedoch im Vergleich zu den anlage- und betriebsbedingten Störungen geringer in ihrer Intensität und Reichweite. Es sind für die Bauphase somit keine gesonderten erheblichen Beeinträchtigungen festzustellen.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes insbesondere optische Wirkungen (Anlage, Drehbewegung und Nachtbefeuerung) und Lärm

Windenergieanlagen werden aufgrund ihrer baulichen Höhe und der Drehbewegung der Rotoren vom durchschnittlichen Betrachter als störend wahrgenommen.

In der Nachtlandschaft setzt sich die Nachtbefeuerung deutlich vom natürlichen Nachthimmel ab und wird ebenfalls als störend wahrgenommen. Eine bedarfsgerechte Nachtbefeuerung (S_{M3}) mindert die beeinträchtigende Wirkung.

Die akustischen Wirkungen des Anlagebetriebes verursachen ein gestörtes Erleben des Landschaftsbildes.

Maßgeblich ist insbesondere die intensivste und großräumigste Wirkung der WEA, dies ist die optische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes am Tag. Die Wirkung auf den Betrachter nimmt mit zunehmendem Abstand ab. Gemäß den „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ (HzE 2006) wurde als Wirkzonenradius für das Vorhaben 11,1 km festlegt.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Landschaftsbild erfolgt nach dem 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 (MLU M-V 2018) vom 06.10.2021.

Die detaillierte Berechnung ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan zu entnehmen. Für die Errichtung der geplanten Anlage ergibt sich eine zu leistende Ersatzzahlung für das Landschaftsbild in Höhe von 88.368 €.

6.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Gemäß einer Abstimmung zwischen der PROKON Regenerative Energien eG und der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim sind im Zuge der geplanten Baumaßnahme keine Baudenkmale betroffen.

Lage des Baufeldes im Bereich von Baudenkmalen

Im direkten Umfeld der Baumaßnahme ist kein Baudenkmal ausgewiesen, sodass ein Konflikt durch Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden kann.

Lage des Baufeldes im Bereich von Bodendenkmalen

Das Baufeld befindet sich nicht im Bereich eines Bodendenkmals. Es besteht kein Risiko, dass schutzwürdige Bestandteile von Bodendenkmalen beschädigt werden.

Lage des Baufeldes im Bereich von sonstigen Sachgütern

Durch das Bauvorhaben kommt es zu keinem Verlust von Sachen bzw. Infrastrukturen im öffentlichen Interesse (sonstige Sachgüter). Nachteilige Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG können somit für sonstige Sachgüter ausgeschlossen werden.

Der südliche Teil des Windeignungsgebiets Granzin befindet sich jedoch gem. RREP MV (2018) abschnittsweise innerhalb des Bauschutzbereichs der internationalen Flughafens Schwerin-Parchim. Gemäß der PROKON Regenerative Energien eG teilt das Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung M-V mit, dass sich das Vorhaben jedoch außerhalb des Bauschutzbereichs von zivilen Flugplätzen befindet.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte optische Wirkungen auf Baudenkmäler

Die optische Wirkung von Windenergieanlagen kann das Erleben von Baudenkmälern und damit deren Funktion für die Gesellschaft erheblich beeinträchtigen. Die Intensität der Auswirkung hängt insbesondere von der Distanz der Windenergieanlage zum Baudenkmal, der spezifische Lage in Sichtachsen und der Bedeutung/Empfindlichkeit des Baudenkmals ab.

Eine Beeinträchtigung des Umgebungsschutzes der im Wirkraum des Vorhabens (15-fache Gesamthöhe der WEA, d. h. 3.600 m Wirkraum) ausgewiesenen Baudenkmale kann gemäß der Sichtbarkeitsanalyse des Landschaftspflegerischen Begleitplans ausgeschlossen werden. Nachteilige Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG können somit ausgeschlossen werden.

Das nächstgelegene Baudenkmal in Granzin, das Wohnhaus in der Stallscheune, Lange Straße 53, befindet sich ca. 1 km südlich der geplanten WEA 1. Gemäß den Sichtbarkeitsanalyse im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020) befinden sich die Baudenkmäler in Granzin in sichtverstellten Bereichen, in denen die geplante Windenergieanlage nicht wahrgenommen wird.

Die Baudenkmäler in Herzberg, im Bereich der Gutsanlage, der Kirche und der ehemaligen Landwirtschaftsschule befinden sich gemäß den o.g. Sichtbarkeitsanalyse ebenfalls in sichtverstellten Bereichen und in Grenzbereichen zwischen sichtverstellten und sichtverschatteten Bereichen. In letzteren kann die geplante Windenergieanlage aufgrund der vorhandenen Bebauung nicht wahrgenommen werden.

Eine Beeinträchtigung des Umgebungsschutzes der im Wirkraum des Vorhabens (15-fache Gesamthöhe der WEA, d. h. 3.600 m Wirkraum) ausgewiesenen Baudenkmale kann somit ausgeschlossen werden. Ebenso nachteilige Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG.

6.10 Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern wurden jeweils bei demjenigen Schutzgut berücksichtigt, für dessen Beurteilung die Wechselwirkung insbesondere relevant und konkreter zu analysieren ist. Dies entspricht der funktionalen Betrachtung der Schutzgüter. Z. B. ist der Einfluss des Grundwassers auf den Boden und der Schutz des Bodens für das Grundwasser unter dem Schutzgut Boden betrachtet. Es liegen im Untersuchungsgebiet keine relevanten Wechselwirkungen vor, die nicht einem Schutzgut zuzuordnen sind.

6.11 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Projektes ist grundsätzlich von einer vergleichbaren Fortführung der aktuellen Nutzungen auszugehen, somit wird der beschriebene Bestand der Schutzgüter unverändert bleiben. Bei der Prognose der Umweltauswirkungen ist also die Berücksichtigung des beschriebenen Bestandes ausreichend.

Die Lage des Vorhabens im Eignungsgebiet für Windenergieanlagen „Granzin“ (WEG 53/18) lässt erwarten, dass den Zielen der Regionalplanung folgend, ein anderer Projektierer für Windenergieanlagen ein ähnliches Vorhaben umsetzen würde. Das Vorhaben eines anderen Projektierers würde voraussichtlich vergleichbare Umweltauswirkungen aufweisen, wie in diesem UVP-Bericht dargestellt.

7 Beschreibung der vernünftigen Alternativen

Der Vorhabenträger hat, im Laufe der Entwicklung dieses Vorhabens, unterschiedliche Bautypen sowie unterschiedliche Anzahlen, leicht variierende Standorte der Windenergieanlage sowie eine unterschiedliche Lage der Zuwegungen und Kranstellflächen erwogen. Jedoch ist dies in einem iterativen Prozess der Planoptimierung erfolgt. In dem Prozess wurde ein Vorhaben zur Windenergienutzung im Eignungsgebiet für Windenergieanlagen mit möglichst geringen und zulässig nachteiligen Umweltauswirkung entwickelt. Das optimierte Vorhaben ist das in dieser Unterlage geprüfte Vorhaben.

Die ungünstigeren Alternativen werden nicht dargestellt.

8 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete

Für die Beschreibung und Beurteilung der im Umfeld des Vorhabens vorhandenen Natura 2000-Gebiete wurde die Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern vom 12. Juli 2011 in Verbindung mit den Standard-Datenbögen der Schutzgebiete herangezogen (Natura 2000-LVO M-V 2011)

FFH-Gebiet „Wälder bei Mestlin und Langenhägener Seewiesen“ (DE 2437-301)

Für das FFH-Gebiet „Wälder bei Mestlin und Langenhägener Seewiesen“ können, aufgrund der ermittelten Wirkfaktoren (Kap. 6.1) des geplanten Projektes, des Abstandes von mindestens 1,9 km sowie den Erhaltungszielen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden.

Lebensraumtypen: 3150, 3160, 6410, 6510, 7140, 9130, 91D0

Tierarten:

- Rotbauchunke (*Bombina bombina*),
- Biber (*Castor fiber*),
- Fischotter (*Lutra lutra*),
- Kammmolch (*Triturus cristatus*).

Unter Vorbehalt der Entscheidung der Genehmigungsbehörde ist eine eingehende Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Wälder bei Mestlin und Langenhägener Seewiesen“ nicht erforderlich.

FFH-Gebiet „Alte Elde bei Kuppentin, Fahrenhorst und Bobziner Zuschlag“ (DE 2538-302)

Für das FFH-Gebiet „Alte Elde bei Kuppentin, Fahrenhorst und Bobziner Zuschlag“ können aufgrund der ermittelten Wirkfaktoren (Kap. 6.1) des geplanten Projektes, des Abstandes von 7 km sowie den Erhaltungszielen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden.

Lebensraumtypen: 3140, 3150, 3260, 6410, 6510, 7140, 9110, 9130, 91D0, 91E0

Tierarten:

- Rotbauchunke (*Bombina bombina*),
- Biber (*Castor fiber*),
- Groppe (*Cottus gobio*),
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*),
- Fischotter (*Lutra lutra*),
- Eremit (*Osmoderma Eremita*),
- Kammolch (*Triturus cristatus*)

Unter Vorbehalt der Entscheidung der Genehmigungsbehörde ist eine eingehende Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Alte Elde bei Kuppentin, Fahrenhorst und Bobziner Zuschlag“ nicht erforderlich.

SPA-Gebiet „Wälder und Feldmark bei Techentin-Mestlin“ (DE 2437-401)

Für das SPA-Gebiet „Wälder und Feldmark bei Techentin-Mestlin“ können aufgrund der ermittelten projektbedingten Wirkfaktoren (Kap. 6.1) des geplanten Projektes, des Abstandes von 2,3 km sowie den Erhaltungszielen erhebliche Beeinträchtigungen des SPA-Gebietes ausgeschlossen werden.

Vogelarten: Eisvogel (*Alcedo atthis*)

- Kranich (*Grus grus*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Schnatterente (*Anas strepera*)
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)
- Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)
- Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*)
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*)
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
- Zwergschnäpper (*Ficedula parva*)

Unter Vorbehalt der Entscheidung der Genehmigungsbehörde, ist eine eingehende Verträglichkeitsprüfung für das SPA-Gebiet „Wälder und Feldmark bei Techentin-Mestlin“ nicht erforderlich.

SPA-Gebiet „Nossentiner/Schwinzer Heide“ (DE 2339-402)

Für das SPA-Gebiet „Wälder und Feldmark bei Techentin-Mestlin“ können aufgrund der ermittelten projektbedingten Wirkfaktoren (Kap. 6.1) des geplanten Projektes, des Abstandes von 8,6 km sowie den Erhaltungszielen Beeinträchtigungen des SPA-Gebietes ausgeschlossen werden.

Vogelarten:

- | | |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) | • Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>) |
| • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) | • Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>) |
| • Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>) | • Flussseeschwalbe (<i>Sterna hi-</i> |
| • Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) | <i>rundo</i>) |

- Graugans (*Anser anser*)
- Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)
- Heidelerche (*Lullula arborea*)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*)
- Knäkente (*Anas querquedula*)
- Kranich (*Grus grus*)
- Lachmöwe (*Larus ridibundus*)
- Löffelente (*Anas clypeata*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Ortolan (*Emberiza hortulana*)
- Raubwürger (*Lanius excubitor*)
- Raufußkauz (*Aegolius funereus*)
- Reiherente (*Aythya fuligula*)
- Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Saatgans (*Anser fabalis*)
- Schnatterente (*Anas strepera*)
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)
- Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*)
- Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)
- Tafelente (*Aythya ferina*)
- Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*)
- Turmfalke (*Falco tinnunculus*)
- Wachtel (*Coturnix coturnix*)
- Wachtelkönig (*Crex crex*)
- Wanderfalke (*Falco peregrinus*)
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*)
- Wendehals (*Jynx torquilla*)
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
- Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*)
- Zwergschnäpper (*Ficedula parva*)

Unter Vorbehalt der Entscheidung der Genehmigungsbehörde, ist eine eingehende Verträglichkeitsprüfung für das SPA-Gebiet „Wälder und Feldmark bei Techentin-Mestlin“ nicht erforderlich.

9 Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz sowie zur Überwachung

Zur Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild werden im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung Ausgleichs-, und Ersatzmaßnahmen sowie Wiederherstellungsmaßnahmen festgelegt. Tabelle 9-1 enthält Erläuterungen zur Maßnahme E1. Die ausführliche Beschreibung der Maßnahmen ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020) zu entnehmen.

Tabelle 9-1: Ausgleichs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Maßnahme	Bezeichnung	Eingriff
E1	Ökokontomaßnahme „Extensive Agrarlandschaft Muschwitz“ der Flächenagentur M-V GmbH	<ul style="list-style-type: none"> - Versiegelung - Inanspruchnahme von Ackerflächen, Funktionsbeeinträchtigung von geschützten Biotopen (Ackersollen, Kleingewässer, Baumhecken, Laubwaldbeständen und Feldgehölz)

Diese Maßnahme dient dem Ausgleich der Versiegelung von Boden- und Inanspruchnahme von Ackerflächen sowie der visuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und somit der Wiederherstellung art- und wertgleicher Lebensräume.

Für die Errichtung der geplanten Anlage ergibt sich gemäß dem Landschaftspflegerischen Begleitplan für das Schutzgut Landschaftsbild eine zu leistende Ersatzzahlung für das Landschaftsbild von 88.368 €.

Hinzukommend ergeben sich aufgrund des entstehenden Biotopverlusts, gemäß dem Versiegelungsgrad und der Funktionsbeeinträchtigung die in Tabelle 9-2 aufgelisteten Kompensationsbedarfe für die Biotop- und Bodenfunktionen. Der Tabelle ist ebenso eine Gegenüberstellung der einzelnen Ausgleichsflächenbedarfe mit den veranschlagten Ausgleichsmaßnahmen-Flächen zu entnehmen.

Tabelle 9-2: Übersicht der Kompensationsbedarfe und Ökokontomaßnahmen E1

Windenergieanlage	Summe Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]	Ausgleichsflächen E1 [m ²]
WEA 1	68.713,1	68.713,1

Fazit

Die durch die Anlagenerrichtung verursachten Eingriffe in die Biotop- und Bodenfunktionen sowie das Landschaftsbild wird gemäß des Landschaftspflegerischen Begleitplans (BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG, 2020) somit vollständig multifunktional kompensiert. Mit Umsetzung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen verbleiben somit keine erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und Landschaftsbilds.

9.1 Überwachung

Für die Bauzeit ist eine umweltfachliche Baubegleitung (V_{SAP4}) vorgesehen, diese überwacht das vorschriftsgemäße Baugeschehen und die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen. Die Überwachung der Unterhaltung und Pflege der Kompensationsmaßnahmen obliegt dem Eigentümer der WEA bzw. einem Dritten, dem diese Pflichten übertragen wurden.

Die Windenergieanlage unterliegen einer fortlaufenden Überwachung und regelmäßigen Wartung. Dies stellt den guten Zustand der WEA sicher und gewährleistet einen risikoarmen Betrieb, der zugleich sicherstellt, dass die technischen Grundannahmen, die den Prognosen zugrunde liegen, eingehalten werden.

Die genehmigende Behörde führt ihre allgemeinen rechtlichen Überwachungsaufgaben aus.

10 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen durch Vorhaben anderer Art

Die Risiken von Unfällen und Katastrophen durch das Vorhaben wurden in Kap. 6 bezogen auf die jeweils relevanten Schutzgüter berücksichtigt.

Hochwasser/Überschwemmung

Das Hochwassergeschehen in Mecklenburg-Vorpommern wird bestimmt durch Flussgebiete Warnow/Peene und Elbe. Aufgrund der Lage des Planungsraumes besteht nach der Gefahren- und Risikokarte (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern August/September 2020) keine Gefahr einer Überschwemmung.

Unwetter (Sturm/ Blitzschlag)

Alle Regionen Mecklenburg-Vorpommerns können von Unwettern heimgesucht werden. Für zu starke Windbelastungen ist die Windenergieanlage mit einer Abschaltautomatik ausgestattet, so dass diesbezügliche Schäden vermieden werden. Zum Schutz vor direkten Blitzeinschlägen und transienten Überspannungen ist die Anlage entsprechend gesichert.

Eine Zunahme von Starkwinden kann ebenfalls eine Auswirkung des Klimawandels sein. Für zu hohe Windgeschwindigkeiten wurde für die Windenergieanlage eine entsprechende Geschwindigkeit festgelegt, bei der sich eine Windkraftanlage zu ihrem eigenen Schutz gegen Starkwind/Sturm abschaltet.

Erdbeben/Erdfall/Erdrutsche

Aus geologischer Sicht und aufgrund der relativ flachen Topographie des Vorhabengebietes sind die Gefahren für Erdbeben/Erdsenkungen/Erdrutsche für Mecklenburg-Vorpommern gering.

Waldbrände

Da die geplante Windenergieanlage innerhalb von Ackerflächen installiert wird, besteht keine Gefahr durch Waldbrände.

Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen (SEVESO III, Richtlinie 2012/18/EU)

Das Vorhandensein möglicher SEVESO III-Anlagen im relevanten Umfeld der Windenergieanlage wurde anhand der online frei verfügbaren Informationen überprüft. Im 1.000 m Umfeld der neuen Windenergieanlagen befinden sich, vorbehaltlich einer Abfrage bei der verantwortlichen Genehmigungsbehörde, keine Betriebe, die dem Geltungsbereich der Störfallverordnung (SEVESO III-Anlagen) unterliegen.

Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Der Klimareport Mecklenburg-Vorpommern des Deutschen Wetterdienstes (DWD 2018) führt Daten an, aus denen sich ableiten lässt, wie stark Mecklenburg-Vorpommern bereits jetzt vom Klimawandel und in naher Zukunft betroffen ist. Es wird, global auch, mit einer Zunahme der jährlichen Durchschnittstemperatur sowie mit einer Verschiebung der mittleren jährlichen Durchschnittstemperatur sowie mit einer Verschiebung der mittleren jährlichen Niederschläge gerechnet.

11 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen

Der UVP-Bericht baut auf einer Vielzahl von Daten öffentlicher Stellen auf. Die Richtigkeit dieser Daten muss für die Beurteilung dieses Vorhabens vorausgesetzt werden, ohne dass eine detaillierte Überprüfung möglich ist.

Für diverse Schutzgüter und deren Elemente sowie Funktionen ist keine messbare Erheblichkeitsschwelle definiert, somit muss die Bewertung der Umweltauswirkungen in diesen Fällen anhand von fachlichen Konventionen und gutachterlich dargestellten Regeln erfolgen.

12 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Die Firma PROKON Regenerative Energie eG plant die Errichtung einer Windenergieanlagen (WEA) nördlich der Ortschaft Granzin im Landkreis Ludwigslust-Parchim.

Auf Grundlage der durchgeführten Allgemeinen Vorprüfungen gem. § 7 (1) UVPG ermittelte die zuständige Genehmigungsbehörde die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

Aufgrund dessen werden die Umweltauswirkungen des Vorhabens in dem UVP-Bericht nach § 16 Abs. 1 UVPG dargestellt.

Insbesondere durch die Zusammenstellung der Umweltinformationen im UVP-Bericht für die Beteiligung soll zur wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und somit zur umweltschutzfachlichen Optimierung des Vorhabens beigetragen werden.

Innerhalb der vorliegenden Zusammenfassung werden die erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter aufgeführt. Detailliertere Angaben sind dem UVP-Bericht sowie den jeweiligen Fachgutachten zu entnehmen.

Die im Sinne des UVPG relevanten Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaftsbild, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichts hinsichtlich ihrer Betroffenheit durch das Vorhaben und ihrer Empfindlichkeit bewertet.

Die geplanten Windenergieanlagen befinden sich in offener Agrarlandschaft mit wenigen überwiegend kleineren Wäldern und zahlreichen Söllen, die Topografie der Umgebung ist relativ flach.

Menschen:

- Die für die geplante Windenergieanlage angefertigte Schallimmissionsprognose berücksichtigt insgesamt 8 Immissionsorte, die der nächstgelegenen Wohnbebauung und damit der lärmempfindlichsten Siedlungsnutzung entsprechen. Sowohl die Tag- als auch die Nacht-Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden laut den Prognosen eingehalten, sofern sie im Nachtzeitraum in schallreduzierter Fahrweise betrieben werden.
- Zur Beurteilung der potentiell durch Schattenwurf beeinflussten Schutzgüter wurde eine Schattenwurfprognose für insgesamt 24 Immissionsorte (Rezeptoren) durchgeführt. Die Prognose ergab Überschreitungen des zulässigen Schattenwurfs an diversen Immissionsorten. Deshalb sind ab Erreichen der zulässigen Grenzwerte Minderungsmaßnahmen an der WEA notwendig. Die Einhaltung der zulässigen Schattenwurfzeiten wird hierbei durch Installation einer Regeltechnik (Schattenwurfabschaltmodul) in der WEA erreicht, die den Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung der WEA auf ein zulässiges Maß reduziert.
- Gemäß den durchgeführten Analysen zum Risiko durch Eiswurf/Eisfall und Bauteilversagen besteht auf den Wegen zwischen Granzin und Herzberg sowie zwischen Granzin und Granzin-Ausbau ein akzeptables Risiko des Einzelnen. Zum Schutz der Wege vor Eisfall/Eiswurf ist eine Eiserkennung mit Abschaltautomatik erforderlich. Bei den betroffenen Wegen handelt es sich jedoch nicht um als Wander- oder Tourismusroute ausgewiesenen Feldwege.
- Nicht zumutbare Beeinträchtigungen durch die Nachtbefeuerung der Anlage können mittels bedarfsgerechter Steuerung vermieden werden. Lichtreflexe an Oberflächen sind durch entsprechende Oberflächen der WEA vermeidbar.

Tiere:

- Um erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft und eine Auslösung von artenschutzrechtlichen Verbotstatstände nach §44 (1) BNatSchG zu vermeiden, werden im Zuge des Baus und während des Anlagenbetriebs Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen ausgeführt.
- Durch Bauzeitenregelungen für Brutvögel und Amphibien inklusive Amphibienschutzzaun werden erhebliche Beeinträchtigungen während der voraussichtlich 4 Monate dauernden Bauphase vermieden.
- Durch die Einhaltung von Abschaltzeiten wird der Verbotstatbestand Verletzung oder Tötung von Fledermäusen und Rotmilanen vermieden.
- Um Anflüge von Groß- und Greifvögeln in den Bereich der Anlage WEA 1 zu vermeiden, sollen die Grundflächen zur Wartung der Windenergieanlagen unattraktiv gestaltet werden.
- Zur Überwachung der ordnungsgemäßen, zielorientierten Durchführung der festgelegten Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen während der gesamten Bauzeit wird das Vorhaben umweltfachlich begleitet.

Pflanzen (Biototypen):

- Durch das Vorhaben werden weder bau- noch anlagebedingt gesetzlich geschützte Biotope beansprucht oder Schutzgebiete beeinträchtigt.
- Eine mittelbare Beeinträchtigung besteht für einzelne Biotopkomplexe, diese werden jedoch durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. Zum Schutz von Einzelbäumen, Gehölzen sowie wertvoller Lebensräume werden Schutzzäune errichtet, die insbesondere der Sicherung der im Vorhabengebiet vorhandenen Ackersölle sowie einzelnen Bäumen an den Zuwegungen dienen.

Fläche und Boden:

- Es erfolgt ein Eingriff in die Schutzgüter Fläche und Boden durch vollständige Bodenversiegelung im Bereich der Anlagen oder Teilversiegelung von Bau- oder Wegeflächen (siehe unten).

Wasser:

- Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Oberflächengewässer im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie.
- Aufgrund des niedrigen Grundwasserstands bzw. dem hohen Grundwasserflurabstand sind für den Bau der geplanten WEA keine Grundwasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Somit geht von dem Vorhaben keine erhebliche nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Wasser aus.

Landschaft:

- Insbesondere durch die Anlagenhöhe werden nicht vermeidbare erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild verursacht (siehe unten).

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:

- Auf Bau- sowie Bodendenkmäler wird keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung verursacht.
- Sachgüter befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes in Form einer Hochspannungsfreileitung sowie den Flughafen Schwerin-Parchim, dessen

Bauschutzbereich bis ins südliche Eignungsgebiet für Windenergie Granzin reicht. Die geplante WEA liegen jedoch außerhalb dieses Bereiches.

Maßnahmen für den Ausgleich und den Ersatz:

- Die erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden werden durch funktional wirksame Kompensationsmaßnahmen, die im räumlichen Zusammenhang mit dem Vorhaben stehen, kompensiert. Für die erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild ist eine Ersatzzahlung zu leisten.

Durch den Bau und Betrieb der geplanten Windenergieanlage werden keine erheblichen, unersetzbaren Eingriffe in die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Landschaft, Klima, Kultur- und Sachgüter verursacht. Vorausgesetzt, dass die genannten Maßnahmen zur Vermeidung oder Kompensation durchgeführt werden, ist das Vorhaben demnach als umweltverträglich zu beurteilen.

13 Quellenverzeichnis

Literatur

AFRY Deutschland GmbH (2020): Kontrolle von Horsten / Nistplätzen von Groß- und Greifvögeln, Stand 24.08.2020

BPR Dr. Schäpertöns GmbH & Co. KG (2020): Errichtung einer Windenergieanlage (WEA 1) bei Granzin. Landschaftspflegerischer Begleitplan (2020), mit Überarbeitung durch die Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH (Stand 17.11.2021).

Bund/Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI)(2002): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) (Stand 23.01.2020)

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2010): Oberes Warnow-Elde-Gebiet. Landschaftssteckbrief. <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/oberes-warnow-elde-gebiet> (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Die Bundesregierung (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021. Stand 15. Dezember 2020, Kabinettsbeschluss vom 10. März 2021. Online – URL: <https://www.bundesregierung.de/re-source/blob/992814/1875184/f2fbcd22ecdb457339bd90f9b06e4b0d/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-2021-kurzfassung-bf-download-bpa-data.pdf> (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Deutscher Wetterdienst (DWD) (2018): Klimareport Mecklenburg-Vorpommern. Online – URL: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimareport_mv/klimareport_mv_2018_download.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Dürr, T. (2020): Landesamt für Umwelt Abteilung Naturschutz und Brandenburger Naturlandschaften Referat N4: Staatliche Vogelschutzwarte, Tobias Dürr, Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland und Europa (Stand: Januar 2020)

F2E Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG (2020): Gutachten zu Risiken durch Eiswurf/Eisfall und Bauteilversagen am Standort Granzin

Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe 2016): Entwurf der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 (Stand: 12. November 2015)

Kreis Ludwigslust-Parchim (LuP) (2020): Denkmalliste des Landkreis Ludwigslust-Parchim. Online - URL: <https://www.kreis-lup.de/export/sites/LUP/.galleries/PDF-LUP3/PDF-FD63/Denkmallisten/2020-02-13-Denkmalliste.pdf> (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Landesamt für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) (2012): Richtlinie zum Zwecke der Neuaufstellung, Änderung und Ergänzung Regionaler Raumentwicklungsprogramme in Mecklenburg-Vorpommern. Online – URL: http://service.mvnet.de/_php/download.php?datei_id=56723 (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Landesamt für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) (2016): Aktuelles Programm (LEP M-V 2016). Online – URL: <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/wm/Raumordnung/Landesraumentwicklungsprogramm/aktuelles-Programm/> (letzter Zugriff: 14.03.2022)

Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LAI-V-MV) (2020): Statistisches Amt. Bevölkerungsstand Statistik in Mecklenburg-Vorpommern. Bevölkerung

der Kreise, Ämter und Gemeinden. Online – URL: <https://www.laiv-mv.de/static/LAIV/Statistik/Dateien/Publikationen/A%20I%20Bev%C3%B6lkerungsstand/A123/2019/A123%202019%2022.xls> (letzter Zugriff: 04.09.2020)

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern – (LUNG M-V) (2001): BMBF – Projekt: Funktion unzerschnittener störungsarmer Landschaftsräume für Wirbeltiere mit großen Raumansprüchen. Endbericht. Aktualisierung und Fortentwicklung im LUNG M-V. Abteilung Naturschutz und Landschaftspflege (2000-2002)

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V) (2005): Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Online – URL: <https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/boedenmv.pdf>

Landesamt für Umwelt Naturschutz und Geologie (LUNG M-V) (2006): Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen Online – URL: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/hze_vertikalstrukturen.pdf (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern – (LUNG M-V) (2008): Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg - Erste Fortschreibung. Online - URL: https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/landschaftsplanung_portal/qlrp_wm_download.htm (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG M-V) (2010): Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung. Büro Froelich & Sporbeck Potsdam. Online - URL: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz_leitfaden_planfeststellung_genehmigung.pdf (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V) (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. Online – URL: https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/lebensraumschutz_portal/lr_kartieranleitung.htm (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V) (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA). Teil Fledermäuse. Online – URL: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/aab_wea_fled.pdf (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V) (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg – Vorpommern. Neufassung 2018. Online – URL: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/hze_2018.pdf (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) (2016): Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Online – URL: <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/wm/Raumordnung/Landesraumentwicklungsprogramm/aktuelles-Programm/#:~:text=Das%20aktuelle%20Landesraumentwicklungsprogramm%20Mecklenburg%2DVorpommern,Land%20einschlie%C3%9Flich%20des%20K%C3%BCstenmeers%20betreffen.> (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (MLU M-V) (2018): Bodenschutzprogramm des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Teil 2 - Bewertung und Ziele Online – URL: <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/lm/Umwelt/Boden/Bodenschutz/Bodenschutzprogramm/> (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (MLU 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. Online – URL: https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/eingriffsregelung_portal/er_bewertungsverfahren.htm (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Netzwerk-Arten Natur & Umweltschutz GmbH (NANU GmbH) (2019): Ökologischer Zustand von 37 Söllen im Raum Granzin. LK Ludwigslust-Parchim in Mecklenburg-Vorpommern (Stand: August 2019)

Planung für alternative Umwelt GmbH (PfaU) (2018): Ergebnisbericht zur Raumnutzung des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) im Rahmen des Projektes: Potenzieller Windpark „Granzin“. PROKON Regenerative Energien eG (Stand: September 2017)

Planung für alternative Umwelt GmbH (PfaU) (2019): Nachkontrolle von Horsten aus der Erfassung 2016 bis 2019 im 2.000 m Puffer zum potenziellen Windpark „Granzin“. PROKON Regenerative Energien eG.

Planung für alternative Umwelt GmbH (PfaU) (2021): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) für die behördliche spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zum Projekt Errichtung von 1 Windenergieanlage (WEA 4) am pot. Eignungsstandort „Granzin“ (Stand: August 2021)

PROKON Regenerative Energien eG (2020a): Schallimmissionsprognose für 1 neue Windenergieanlage zum Windparkvorhaben Granzin (WEA 01) 19386 Granzin (Mecklenburg-Vorpommern) (Stand: 25.06.2020)

PROKON Regenerative Energien eG (2020b): Schattenwurfprognose für 1 neue Windenergieanlage zum Windparkvorhaben Granzin (WEA 01) 19386 Granzin (Mecklenburg-Vorpommern) (Stand: 18.06.2020)

PROKON Regenerative Energien eG (2020c): Windpark Granzin. Errichtung einer Windenergieanlage (WEA 01) im Windeignungsgebiet 53/18 (Landkreis Ludwigslust-Parchim). Unterlage zur Feststellung der Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht. Allgemeine Vorprüfung gem. § 7 (1) UVPG (Stand 15.06.2020)

RREP WM (August 2011): Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg. Regionaler Planungsverband Westmecklenburg. Online – URL: <https://www.region-westmecklenburg.de/Regionalplanung/RREP-WM-2011> (letzter Zugriff: 10.03.2022)

RREP WM (November 2018): Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg. Kapitel 6.5 Energie, Regionaler Planungsverband Westmecklenburg. Online – URL: https://www.region-westmecklenburg.de/PDF/Entwurf_Umweltbericht.PDF?ObjSvrID=3263&ObjID=641&ObjLa=1&Ext=PDF&WTR=1&_ts=1564496977 (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Stadt Parchim (2020): Internetpräsenz der Stadt Parchim zu Flächennutzung, <https://www.parchim.de/wirtschaft-bau/stadtentwicklung/flaechennutzung-b-plaene/> (letzter Zugriff: 27.08.2020)

Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (GLP M-V) (2003): Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Referat Landschaftsplanung und integrierte Umweltplanung. Online – URL: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/glp_text_08_2003.pdf (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Untere Naturschutzbehörde (UNB) Ludwigslust-Parchim (2021): Hinweise der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim (UNB) für die

naturschutzrechtlichen Unterlagen in Genehmigungsverfahren zur Errichtung und zum Betrieb von Windenergieanlagen im Landkreis Ludwigslust-Parchim

UVP-Verbund (2022): Umweltverträglichkeitsprüfungen der Länder. "Granzin Mecklenburg-Vorpommern". Online – URL: <https://www.uvp-verbund.de/freitextsuche?action=doSearch&q=Granzin+Mecklenburg-Vorpommern&f=&layer=zv&N=51.20&E=10.45&zoom=5> (letzter Zugriff 14.03.2022)

Karten und Pläne

Bauleitpläne Mecklenburg-Vorpommern (BauBPlan MV) (2020): Bebauungspläne der Ortschaften Lancken, Strahlendorf, Lenschow und Herzberg. Online – URL: <https://bauleitplaene-mv.de/download/> (Stand: 20.08.2020)

Deutscher Wetterdienst (DWD 2020): Deutscher Klimaatlas. Online – URL: https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Fachinformationssystem Wasser (2020): Online-Kartendienst zu Grundwassermessstellen in Mecklenburg-Vorpommern des Landesamts für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V. Online – URL: <https://fis-wasser-mv.de/kvwmap/index.php> (letzter Zugriff: 03.08.2020)

FIS Altlasten (2020): Abfrage aus dem online-Fachinformationssystem FIS Altlasten des Landesamtes für Umwelt Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (letzter Zugriff: 10.08.20)

GAIA M-V (Geo-Portal Mecklenburg-Vorpommern) (2020): Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen. Geoportal Mecklenburg-Vorpommern. Online – URL: <https://www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php> (letzter Zugriff: 05.09.2020)

Geologischer Dienst Mecklenburg-Vorpommern (2016): Konzeptbodenkarte von Mecklenburg-Vorpommern 1: 25 000 (KBK25) – Moorbodenformengesellschaften. Bodengeologische Arbeitskarte des Geologischen Dienstes M-V. (Stand: 23.11.2016)

Geologisches Landesamt Mecklenburg-Vorpommern (1995): Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern Bodengesellschaften auf vorherrschend sandigen Sedimenten des Alt- und Jungmoränengebietes. Geologisches Landesamt Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin 1995. Online – URL: https://esdac.jrc.ec.europa.eu/images/Eudasm/DE/PDF/frg_x33.pdf (letzter Zugriff: 10.03.2022)

Kreis Ludwigslust-Parchim (LuP) (2020): Geoportal Ludwigslust-Parchim. Abfrage zu Schulstandorten, Emissionen, Regionalentwicklung, Tourismuszielen, Verkehrswegen, Krankenhäusern und sonstigen Einrichtungen. Online – URL: <https://www.kreis-lup.de/leben-im-landkreis/bauen-wohnen/vermessung-geoinformation/Geoportal/> (letzter Zugriff: 09.09.2020)

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V) (2020): Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. Online – URL: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>

Regionaler Planungsverband Westmecklenburg (2021) (RREP WM): Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg Kapitel 6.5 Energie. Online – URL: https://www.region-westmecklenburg.de/PDF/3_Entwurf_Teilfortschreibung_RREP_WM_2011_Kap_Energie.PDF?ObjSvrID=3263&ObjID=1741&ObjLa=1&Ext=PDF&WTR=1&ts=1644331996 (letzter Zugriff: 14.03.2022)

Gesetze, Richtlinien, Erlasse, Normen und Rechtsprechung

AVV Baulärm - Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970

BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung) – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I, S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S.95).

BBodSchG (Bundes-Bodenschutzgesetz) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17.03.1998, zuletzt geändert durch Art. 7 G v. 25.2.2021 I 306

BBodSchV (Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung) vom 12.07.1999, zuletzt geändert durch Art. 126 V v. 19.6.2020 I 1328, ersetzt durch V 2129-32-2 v. 9.7.2021 I 2716

BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge vom 15.03.1974, Neugefasst durch Bek. v. 17.5.2013 I 1274; 2021, 123; zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 3.12.2020 I 2694

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist

DSchG M-V (Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern) vom 6. Januar 1998, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2010

FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) - RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006

NatSchAG M-V (2018): Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010

Natura 2000-LVO M-V (2011): Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern, (Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung) vom 12. Juli 2011

WHG (Wasserhaushaltsgesetz) - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31.07.2009, zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 18.8.2021 I 3901

WRRL (Wasserrahmenrichtlinie) - 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 Wasserpoli