

14.1 Klärung des UVP-Erfordernisses**Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVP-G:**

Nummer: 1.6.2
Bezeichnung: Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 6 bis weniger als 20 Windkraftanlagen,
Eintrag (X, A, S): A

UVP-Pflicht

- Eine UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVP-G sind im Formular 14.2 beigefügt.
- Eine UVP ist nicht zwingend erforderlich, wird aber hiermit beantragt.
- UVP-Pflicht im Einzelfall
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass keine UVP erforderlich ist.
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass eine UVP erforderlich ist. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVP-G sind im Formular 14.2 beigefügt.
- Die Vorprüfung wurde noch nicht durchgeführt; diese wird hiermit beantragt. Die notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Vorprüfung enthält der vorliegende Antrag.
- Das Vorhaben ist in der Anlage 1 des UVP-G nicht genannt. Eine UVP ist nicht erforderlich.

14.2 Unterlagen des Vorhabenträgers nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Anlagen:

- 14.2 UVP-Bericht.pdf

UVP-Bericht

**gemäß § 4e der Verordnung über das Genehmigungsverfahren
(9. BImSchV)**

**Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen
im Windenergieprojekt „Plate-Nord“**

*in der Feldflur der Gemeinde Plate, Amt Crivitz,
im Landkreis Ludwigslust-Parchim, in Mecklenburg-Vorpommern*

Auftraggeber:

Ökotec Windenergie GmbH
Schillerstraße 3
10625 Berlin

Auftragnehmer:

SCHMAL + RATZBOR

Umweltplanung eGbR
Im Bruche 10
31275 Lehrte, OT Aligse
Tel.: (05132) 588 99 40
Fax: (05132) 82 37 79
email: info@schmal-ratzbor.de

Lehrte, den 01.04.2025



Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Günter Ratzbor
Dipl.-Umweltwiss. Till Fröhlich
M.Sc. Geograf Marcus Krüger

Inhaltsverzeichnis

Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung.....	1
1 Einleitung und Aufgabenstellung.....	5
1.1 Anlass und Aufgabenstellung.....	5
1.2 Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes.....	5
1.3 Vorhabenbeschreibung.....	7
1.3.1 Technische Angaben des geplanten WEA-Typs.....	7
1.3.2 Angaben zu weiteren Teilkomponenten des Vorhabens.....	8
1.3.3 Mögliche vorhabenbedingte Wirkfaktoren.....	11
1.3.4 Weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens.....	12
1.3.4.1 Flächenbedarf (Fundamente, Kranstellflächen, Erschließung, Baustelleneinrichtungen).....	12
1.3.4.2 Emissionen.....	13
1.3.4.3 Abfallerzeugung.....	14
1.3.4.4 Betriebszeiten.....	14
1.3.4.5 Netzanbindung.....	15
1.3.4.6 Betriebseinstellung.....	15
1.3.4.7 Anfälligkeit für Risiken von Unfällen und/oder Katastrophen.....	15
1.4 Untersuchungsrahmen und -methoden.....	16
1.4.1 Schutzgutbezogene Betrachtung.....	16
1.4.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	17
2 Alternativenprüfung.....	18
2.1 Beachtliche Umweltschutzziele.....	18
2.2 Ergebnisse zeitgleicher oder vorgelagerter Planungen auf gleicher Stufe.....	19
2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	19
2.3.1 Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V).....	20
2.3.2 Zugriffsverbote gem. § 44 BNatSchG.....	22
2.3.3 Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten....	23
2.3.4 Untergesetzliche Regelungen.....	23
3 Standort des Vorhabens.....	24
3.1 Natura 2000-Gebiete nach § 7 Absatz 1 Nr. 8 BNatSchG.....	24
3.2 Schutzgebiete und -kategorien nach nationalem Recht.....	25
3.2.1 Naturschutzgebiete gemäß § 23 des BNatSchG.....	25
3.2.2 Nationalparks und Nationale Naturmonumente gemäß § 24 BNatSchG.....	25

3.2.3 Biosphärenreservate gemäß §§ 25 BNatSchG.....	25
3.2.4 Landschaftsschutzgebiete gemäß §§ 26 BNatSchG.....	25
3.2.5 Naturparks gemäß §§ 27 BNatSchG.....	26
3.2.6 Naturdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG.....	26
3.2.7 Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG.....	27
3.2.8 Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG.....	27
3.2.9 Wasserschutzgebiete gemäß § 51, Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Abs. 4, Risikogebiete nach § 73 Abs. 1 sowie Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 WHG..	27
3.2.10 Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind.....	27
3.2.11 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere zentrale Orte und Siedlungsschwerpunkte in verdichteten Räumen im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG..	27
3.2.12 In amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft sind....	28

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich, Prognose und fachliche Beurteilung der Umweltauswirkungen.....29

4.1 Einführung.....	29
4.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	29
4.2.1 Bestand einschließlich Vorbelastung.....	29
4.2.2 Art der Umweltauswirkungen.....	30
4.2.3 Art der Betroffenheit und Ursache.....	31
4.2.4 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	36
4.3 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	37
4.3.1 Tiere.....	37
4.3.1.1 Brut- und Gastvögel.....	37
4.3.1.1.1 Brut- und Gastvogelbestand mit Groß- und Greifvögeln einschließlich Vorbelastung.....	37
4.3.1.1.2 Fachliche Bewertung der Brut- und Gastvögel sowie der Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln.....	37
4.3.1.1.3 Art der Umweltauswirkungen.....	38
4.3.1.1.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	38
4.3.1.1.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	42
4.3.1.2 Fledermäuse.....	42
4.3.1.2.1 Bestand der Fledermäuse einschließlich Vorbelastung.....	42
4.3.1.2.2 Fachliche Bewertung der Fledermäuse.....	43
4.3.1.2.3 Art der Umweltauswirkungen.....	43
4.3.1.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	43
4.3.1.2.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	45
4.3.1.3 Sonstige Tiere.....	45
4.3.2 Pflanzen und Biotope.....	46

4.3.2.1	Bestand der Pflanzen und Biotope.....	46
4.3.2.2	Fachliche Bewertung der Pflanzen und Biotope.....	46
4.3.2.3	Art der Umweltauswirkungen.....	46
4.3.2.4	Art der Betroffenheit und Ursache.....	47
4.3.2.5	Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	47
4.3.3	Biologische Vielfalt.....	48
4.3.3.1	Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	48
4.3.3.2	Art der Umweltauswirkungen und Betroffenheit.....	48
4.3.3.3	Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	48
4.4	Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft.....	49
4.4.1	Fläche.....	49
4.4.2	Boden.....	49
4.4.2.1	Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	49
4.4.2.2	Fachliche Bewertung des Bodens.....	50
4.4.2.3	Art der Umweltauswirkungen.....	50
4.4.2.4	Art der Betroffenheit und Ursache.....	50
4.4.2.5	Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	51
4.4.3	Wasser.....	51
4.4.3.1	Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	51
4.4.3.2	Fachliche Bewertung des Schutzgutes Wasser.....	52
4.4.3.3	Art der Umweltauswirkungen.....	52
4.4.3.4	Art der Betroffenheit und Ursache.....	52
4.4.3.5	Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	53
4.4.4	Luft und Klima.....	53
4.4.4.1	Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	53
4.4.4.2	Fachliche Bewertung der klimatischen Gegebenheiten.....	54
4.4.4.3	Art der Umweltauswirkungen.....	54
4.4.4.4	Art der Betroffenheit und Ursache.....	54
4.4.4.5	Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	55
4.4.5	Landschaft.....	55
4.4.5.1	Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	55
4.4.5.2	Fachliche Bewertung des Schutzgutes Landschaft.....	56
4.4.5.3	Art der Umweltauswirkungen.....	56
4.4.5.4	Art der Betroffenheit und Ursache.....	56
4.4.5.5	Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	57
4.5	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	58
4.5.1	Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	58

4.5.1.1 Fachliche Bewertung von kulturellem Erbe und sonstigen Sachgütern.....	59
4.5.2 Art der Umweltauswirkungen.....	59
4.5.3 Art der Betroffenheit und Ursache.....	59
4.5.4 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	61
4.6 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern.....	61
4.7 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.....	62
4.7.1 Direkte Auswirkungen.....	63
4.7.2 Indirekte Auswirkungen.....	63
5 Maßnahmen.....	65
5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	65
5.1.1 Projektbezogene Maßnahmen.....	65
5.1.2 Ausführungsbezogene Maßnahmen.....	66
5.1.2.1 Boden.....	66
5.1.2.2 Wasser.....	66
5.1.2.3 Pflanzen und Biotope.....	67
5.1.2.4 Tiere.....	67
5.1.2.5 Kultur und sonstige Sachgüter.....	68
5.1.3 Betriebsbezogene Maßnahmen.....	68
5.1.3.1 Menschen.....	68
5.1.3.2 Tiere: Avifauna – Groß- und Greifvögel.....	68
5.1.3.3 Tiere: Säugetiere – Fledermäuse.....	70
5.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Ersatzzahlung.....	70
6 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	72
Quellen und Literatur.....	73

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Vorhabens im großräumigen Überblick.....	6
Abbildung 2: Lage weiterer geplanter WEA im kleinräumigen Überblick.....	7
Abbildung 3: Standardisierte Flächengrößen der Baustelle beim geplanten WEA-Typ V-162-7.2.....	9
Abbildung 4: Übersicht über die Planung und Flächeninanspruchnahme für die Baustellen.....	10
Abbildung 5: Wirkungspfadmodell nach Hartlik (2013).....	11
Abbildung 6: Schutzgebiete internationalen Rechts im Betrachtungsraum.....	24
Abbildung 7: Schutzgebiete nationalen Rechts im Betrachtungsraum.....	26

Abbildung 8: Modell zur Berechnung des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs.....34

Abbildung 9: Von der Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen betroffene Flurstücke.....69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Koordinaten und Geländehöhen der geplanten WEA-Standorte.....7

Tabelle 2: Technische Daten der geplanten WEA.....8

Tabelle 3: Übersicht über das Aufkommen von Abfällen während der Errichtungsphase.....14

Tabelle 4: Übersicht über das jährliche Aufkommen von Abfällen während der Betriebsphase.....14

Tabelle 5: Überblick über die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie die Kompensation.....71

Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung

Die Ökotec Windenergie GmbH beabsichtigt auf dem Gebiet der Gemeinde Plate im Landkreis Ludwigslust-Parchim (Mecklenburg-Vorpommern) die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA).

Bei den geplanten zwei WEA, die in der offenen Feldflur errichtet werden sollen, handelt es sich um WEA vom Typ Vestas V-162 7,2 MW mit 7,2 MW Nennleistung und einer Gesamthöhe von ca. 250 m (Nabenhöhe: 169 m und Rotordurchmesser: 162 m).

Die vorgesehenen Anlagenstandorte liegen in einem Vorranggebiet zur Windenergienutzung aus dem Entwurf zur Fortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms.

Die Schwelle für eine UVP-pflichtige Windfarm nach Anlage 1 des UVPG von „20 oder mehr Windkraftanlagen“ wird mit den geplanten zwei WEA nicht erreicht. Im Windpark „Plate“ sind weitere 16 Anlagen geplant und die allgemeine UVP-Vorprüfung ergab die Notwendigkeit einer vollständigen UVP.

Die verfahrensrechtlichen Anforderungen zur Durchführung einer förmlichen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind im **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** bzw. in der **9. BImSchV** geregelt. Die fachgesetzlichen Grundlagen zur Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen durch die zuständige (Fach-) Behörde ergeben sich insbesondere aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§§ 13-18 BNatSchG) und dem besonderen Artenschutzrecht (§ 44 BNatSchG). Gemäß § 2 UVPG und entsprechend nach § 1a 9. BImSchV werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

ermittelt, beschrieben und bewertet.

Als wesentliche Quelle der Sachverhaltsermittlung dient hierbei der vom Vorhabenträger vorzulegende Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (**UVP-Bericht**). Die fachgutachterliche Bewertung (im Sinne eines Bewertungsvorschlags) der Auswirkungen im UVP-Bericht ist i.d.R. Grundlage für die abschließende Bewertung durch die zuständige (Fach-) Behörde.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich an der voraussichtlichen Reichweite bau-/rückbau-, anlage- und betriebsbedingter Umweltauswirkungen sowie der Empfindlichkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes. Die Abgrenzung wird daher wirkungs- und schutzgutspezifisch vorgenommen. Eine einheitliche Festlegung über alle Schutzgüter hinweg erscheint nicht zielführend.

Im Projektgebiet überwiegt ackerbauliche Nutzung. In 500 m Distanz beginnt eine Sand- und Kiesgrube, in 600 m folgt die Autobahn A 14 und in 800 m die ersten Gehölze des ehemaligen Truppenübungsplatzes. Oberflächengewässer liegen nicht vor.

Das Gebiet ist durch Wirtschaftswege gut erschlossen. Von Osten führt die Kreisstraße K 112 „Banzkower Straße“ in über 1 km Entfernung durch Plate.

Im Umkreis von 4 km um die geplanten Standorte befinden sich keine bestehenden WEA. Im Windpark „Plate“ sind jedoch weitere 16 WEA geplant mit Standorten westlich bis südlich der gegenständlichen zwei Anlagen. Die nächstliegenden bestehenden WEA im Windpark „Lübesse“ in 4,4 km Entfernung sind durch ihre Distanz zum Vorhaben und des daher fehlenden Zusammenhangs nicht als ein mit dem Projekt zusammenhängender Windpark zu bezeichnen.

Mögliche Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Planung des Vorhabens wurden verschiedene Möglichkeiten bzw. Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und -minderung berücksichtigt. Zusätzlich werden bei der Realisierung des Vorhabens weitere ausführungsbezogene Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs durchgeführt.

Bei der Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen fallen **Abfallstoffe** lediglich in der Bauphase und bei der Wartung an. Sämtliche Abfälle, die während der Montage der WEA entstehen, werden in einem Container gesammelt und von einem Fachbetrieb entsorgt. Sie entsprechen in der Zusammensetzung hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen.

Schallimmissionen und **Schattenwurf** durch die Windenergieanlagen werden in einer Schallimmissions- und Schattenwurfprognose ermittelt, sodass die Einhaltung der Anforderungen immissionsschutzrelevanter Vorschriften wie der TA Lärm und den Hinweisen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) zum Schattenwurf bei Windenergieanlagen gewährleistet ist. Im Ergebnis werden die zwei Anlagen tags mit voller Leistung sowie nachts mit gedrosselter Leistung betrieben und beide WEA werden zudem mit einem Schattenwurfabschaltmodul ausgestattet. Zur Verhinderung von Lichtreflexionen werden die Rotorblätter mit einer matten Lackschicht versehen.

Bei komplexen technischen Anlagen wie WEA sind **Unfallrisiken und mögliche Störfälle** nicht vollständig auszuschließen. Durch angewandte Sicherheitsstandards und die dauernde Anlagenüberwachung können solche Fälle jedoch weitestgehend ausgeschlossen werden.

Die Windenergieanlagen sind mit einem durchgängigen **Blitzschutzsystem** (von der Rotorblattspitze bis ins Fundament) ausgestattet. Eine erhöhte Brandgefährdung oder Brandlast ist nicht gegeben. Um eine mögliche Gefährdung durch **Eisansatz** oder **Eisabwurf** zu minimieren, sind die WEA mit einer automatischen Eiserkennung ausgestattet, die die WEA bei Anzeichen von Eisansatz stillsetzt.

Da die Gesamthöhe der geplanten WEA über 100 m beträgt, ist eine **Tages- und Nachtkennzeichnung** aus Flugsicherheitsgründen erforderlich mit Hindernisbefeuerung an Turm und Gondel.

Im Einzelnen ergeben sich für die Schutzgüter unter Berücksichtigung

- der jeweiligen Vorbelastungen
- der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz
- des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben
- den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgüter

folgende Umweltauswirkungen:

Während die Bau- und Rückbauphasen mit überschaubaren, lediglich begrenzte Zeiträume umfassenden Aktivitäten und daraus resultierenden Auswirkungen verbunden sind, verursacht der Betrieb der Windenergieanlagen mittel- bis langfristig Folgen für das **Schutzgut Mensch** einschließlich der menschlichen Gesundheit und des Wohlbefindens. Die Auswirkungen unterschreiten entweder die fachplanerische Erheblichkeitsschwelle oder können durch Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen so minimiert werden, dass die fachplanerische Erheblichkeitsschwelle nicht mehr überschritten wird.

Natur- und Landschaftsschutz

Die Punkte bezüglich Natur, Landschaft und Bodenschutz sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan erfasst und erforderliche Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen bestimmt.

Im Rahmen der Planung des Vorhabens wurden verschiedene Möglichkeiten bzw. Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und -minderung berücksichtigt. Zusätzlich werden bei der Realisierung des Vorhabens weitere ausführungsbezogene Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs durchgeführt.

Schutzgebiete oder geschützte Biotope nach europäischem oder nationalem Naturschutzrecht sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Bei Umsetzung aller vorgesehenen Maßnahmen verbleiben keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Die vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann weder vermieden noch ausgeglichen oder ersetzt werden. Dieser Umweltschaden wird über eine Ersatzgeldzahlung bewältigt.

Die **Brut- und Gastvögel** sowie **Fledermäuse** wurden im Umfeld der WEA-Standorte durch fachlich versierte Ornithologen bzw. Fledermauskundlern erfasst und Hinweise Dritter berücksichtigt. Das Untersuchungsgebiet weist für Brutvögel und für Gastvögel jeweils eine geringe Bedeutung auf. Auch für Fledermäuse hat das Untersuchungsgebiet insgesamt gemäß Fachgutachten eine geringe Bedeutung. Weitere Tierarten wurden nicht erfasst, da nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand Tiere der entsprechenden Arten entweder nicht oder nur vereinzelt im Wirkungsbereich des Vorhabens vorkommen oder nicht empfindlich gegenüber den Wirkungen von WEA sind. Erhebliche Beeinträchtigungen von Tierbeständen sind unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Das Vorhaben verursacht keine Störungen, welche zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population von Arten führen würde. Das Vorhaben führt zu keiner signifikanten Erhöhung der Kollisionsgefahr von Vögeln und Fledermäusen, auch wenn einzelne Kollisionen von Individuen mit den geplanten WEA nie vollständig ausgeschlossen werden können.

Es sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut **Biodiversität** zu erwarten.

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA wird Fläche und damit einhergehend Boden sowie Biotope in Anspruch genommen. Für die Turmfundamente ist eine Inanspruchnahme von Boden auf ca. 1.020 m², für die Kranstellflächen auf etwa 2.090 m² und durch die Zuwegungen auf ca. 16.671 m² notwendig, sodass insgesamt rund 18.761 m² Boden beansprucht werden. Die zusätzlich während der Bauphase notwendigen Bereiche für die Lager-, Montage- und Hilfskranflächen (ca. 18.794 m²) werden nur temporär beansprucht. Für die Zuwegung zu den WEA-Standorten werden neue Wege angelegt sowie das bestehende Wegenetz ausgebaut. Der Neubau der Zuwegung erfolgt im Wesentlichen geradlinig auf die Standorte zu. Baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden können durch einen sachgerechten Umgang mit dem Boden bei Abtrag, Zwischenlagerung und Wiedereinbau vermieden werden. Das geplante Vorhaben verursacht durch Voll- und Teilversiegelungen anlagebedingt erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. Seltene, für den Naturraum unterrepräsentierte oder gefährdete Biotoptypen, Pflanzengesellschaften oder Pflanzen werden nicht berührt. Der dauerhafte Eingriff wird durch Ersatzmaßnahmen bewältigt.

Das geplante Vorhaben verursacht unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser**. Das Oberflächen- oder Grundwasser wird durch das geplante Vorhaben weder qualitativ noch quantitativ auf Dauer nachteilig verändert und damit nicht erheblich beeinträchtigt.

Das geplante Vorhaben verursacht keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter **Luft und Klima**. Vielmehr werden durch die Produktion von elektrischem Strom aus der erneuerbaren Energiequelle Wind erhebliche Mengen an Luftschadstoffen und CO₂ eingespart.

Die WEA werden das **Landschaftsbild** innerhalb eines Radius der 15-fachen Anlagenhöhe erheblich beeinträchtigen und darüber hinaus deutlich verändern. Die Beeinträchtigungen werden gemäß Kompensationserlass Windenergie MV (MLU MV (2021) ermittelt und abschließend über eine Ersatzzahlung bewältigt.

Das geplante Vorhaben verursacht bei Berücksichtigung von Handlungsanweisungen keine Beeinträchtigungen des Schutzguts **Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**. Treten bei Erdarbeiten kulturhistorische Funde zu Tage oder hat dies den Anschein, sind diese zu sichern und die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim zu informieren.

Das Vorhaben hat Folgen für Mensch und Natur. Diese Folgen werden nach den fachgesetzlichen Vorgaben bewertet. Bei unzumutbaren Belästigungen oder erheblichen Beeinträchtigungen werden, soweit wie möglich, Maßnahmen zur Folgenminimierung ergriffen. Für den Ausgleich bzw. Ersatz der unvermeidlichen erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchgeführt. Sie sind Bestandteil einer umfangreichen Maßnahmenkonzeption, die im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt ist. Für die verursachten Eingriffe in das Landschaftsbild erfolgt eine Ersatzzahlung.

1 Einleitung und Aufgabenstellung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Ökotec Windenergie GmbH beabsichtigt ein Projekt zur Gewinnung von Windenergie im Landkreis Ludwigslust-Parchim (Mecklenburg-Vorpommern) zu verwirklichen. Geplant sind die Errichtung und der Betrieb von zwei Windenergieanlagen des Typs Vestas V-162 7,2 MW mit Nabenhöhen von 169 m, Rotordurchmessern von 162 m und Gesamthöhen von ca. 250 m.

Das Büro SCHMAL + RATZBOR wurde beauftragt, für die geplante Errichtung und den Betrieb der zwei WEA als Projekt „Plate-Nord“ im zukünftigen Windpark „Plate“ die fachlichen Grundlagen für eine Umweltverträglichkeitsprüfung bei Neuvorhaben zusammenzustellen. Der Projektumfang verlangt gemäß UVPG lediglich nach einer standortbezogenen Vorprüfung, doch kann durch die freiwillige Verpflichtung zu einer vollständigen Umweltverträglichkeitsprüfung vorsorglich bessere Rechtssicherheit gewährleistet werden.

Als Methodik für die Ermittlung und Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen hat sich die Ökologische Risikoanalyse bewährt. Im Mittelpunkt der Ökologischen Risikoanalyse steht die Betrachtung einzelner, voraussichtlich betroffener Werte und Funktionen der Schutzgüter, die im UVPG bzw. der 9. BImSchV genannt sind. Bei Kenntnis der möglichen Vorhabenwirkungen einerseits und der artspezifischen Empfindlichkeit der möglicherweise betroffenen Schutzgüter andererseits, lassen sich die voraussichtlichen erheblichen Belastungen systematisch ermitteln. Ausgangspunkt dazu ist der derzeitige Zustand von Natur und Landschaft einschließlich der Vorbelastungen sowie daraus resultierend eine Benennung von besonderen Empfindlichkeiten der einzelnen Schutzgüter gegenüber den vorhabenbedingten Belastungen. Als Ergebnis wird beschrieben, in welchen Teilbereichen der Umwelt voraussichtlich mit nachteiligen Umweltauswirkungen zu rechnen ist.

Die Abarbeitung des UVP-Berichts erfolgt unter Beachtung der aktuellen Regelwerke des Bundes und des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Insbesondere wird die Anlage zu § 4e der 9. BImSchV angewandt.

1.2 Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes

Das Projektgebiet „Plate“ befindet sich über 1 km westlich von Plate und gut 10 km südsüdöstlich von Schwerin im Landkreis Ludwigslust-Parchim in Mecklenburg-Vorpommern (vgl. Abbildung 1). Der Abstand zwischen der nördlichen WEA 1 und den Ortsrändern von Plate und Schwerin beträgt wenigstens 1 km bzw. 4 km.

Die Standorte befinden sich in der freien Feldflur auf Höhen von ca. 60 m bzw. 62 m ü. NN zwischen Plate im Osten und dem ehemaligen Standortübungsplatz Stern-Buchholz im Westen. Beide WEA sind neben einem vorhandenen Ackerweg geplant. Das Waldgebiet um einen alten Standortübungsplatz erstreckt sich über ca. 12 km von Schwerin bis Lübesse und wird gegen die geplanten WEA-Standorte durch die Autobahn A 14 abgegrenzt. Die A 14 zerschneidet das Umland von Nord nach Süd und nähert sich den geplanten Standorten minimal auf ca. 650 m an. Die Kreisstraße K 112 im Osten verläuft durch den Ort Plate in Entfernungen von über 1.050 m zu den geplanten WEA.

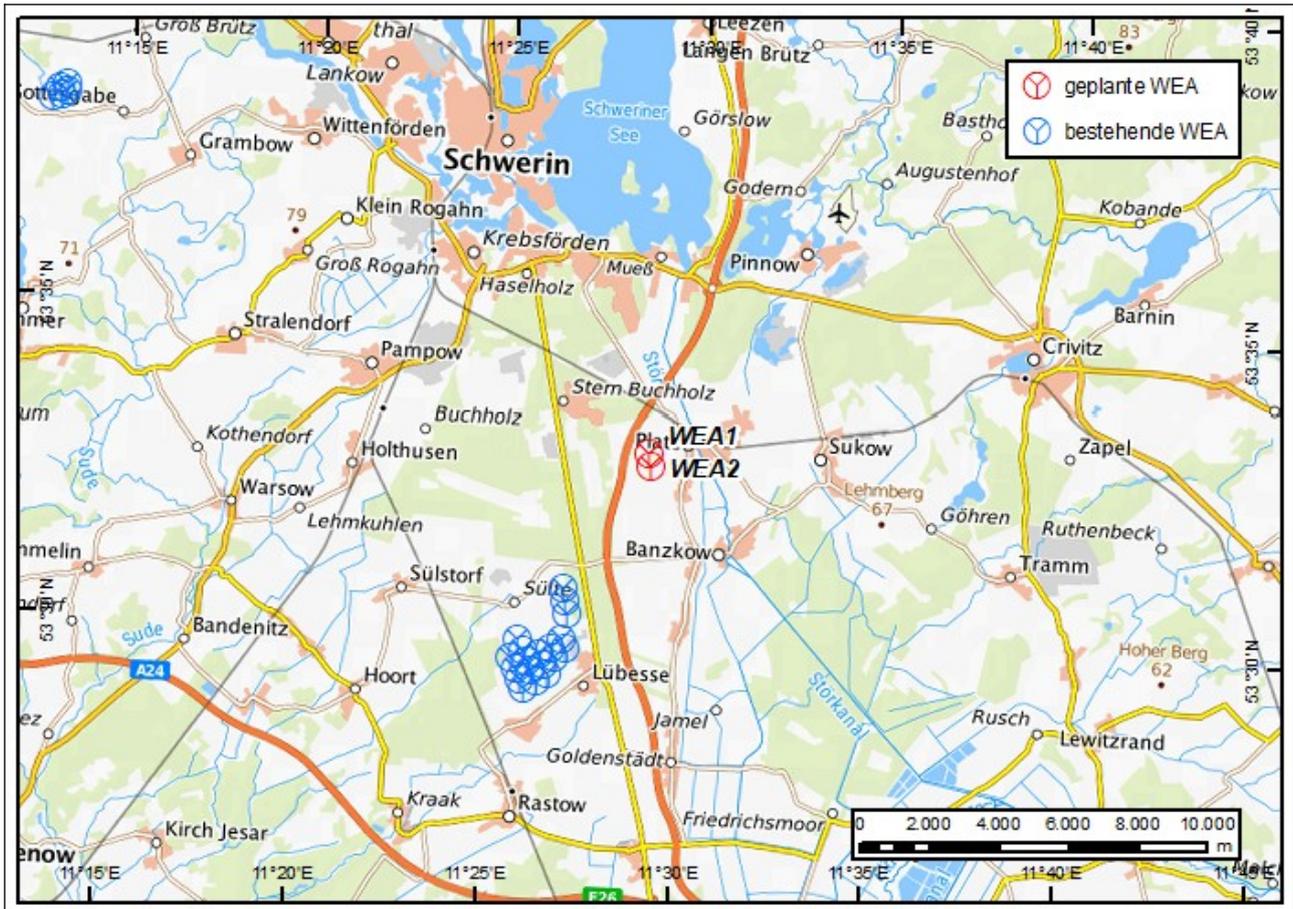


Abbildung 1: Lage des Vorhabens im großräumigen Überblick

Der geplante Windpark befindet sich in einer großräumigen Ackerlandschaft auf einer eiszeitlichen Flussterrasse, die nach Osten mit einer Stufe von ca. 20 m in das Tal der Stör abfällt, an dessen Rand die Ortslage Plate liegt. Abgesehen von vereinzelt Hecken und Baumreihen entlang der Wege in mehreren hundert Metern Distanz, wird die Landschaft durch die A 14, die Geländestufe zur Ortslage Plate und die Kiesgrube 500 m nördlich gegliedert (vgl. Abbildung 2).

Insgesamt ist der Raum durch die landwirtschaftliche Bodennutzung, die Autobahn und die Nähe zur Stadt Schwerin eine technisch geprägte, moderne Kulturlandschaft.

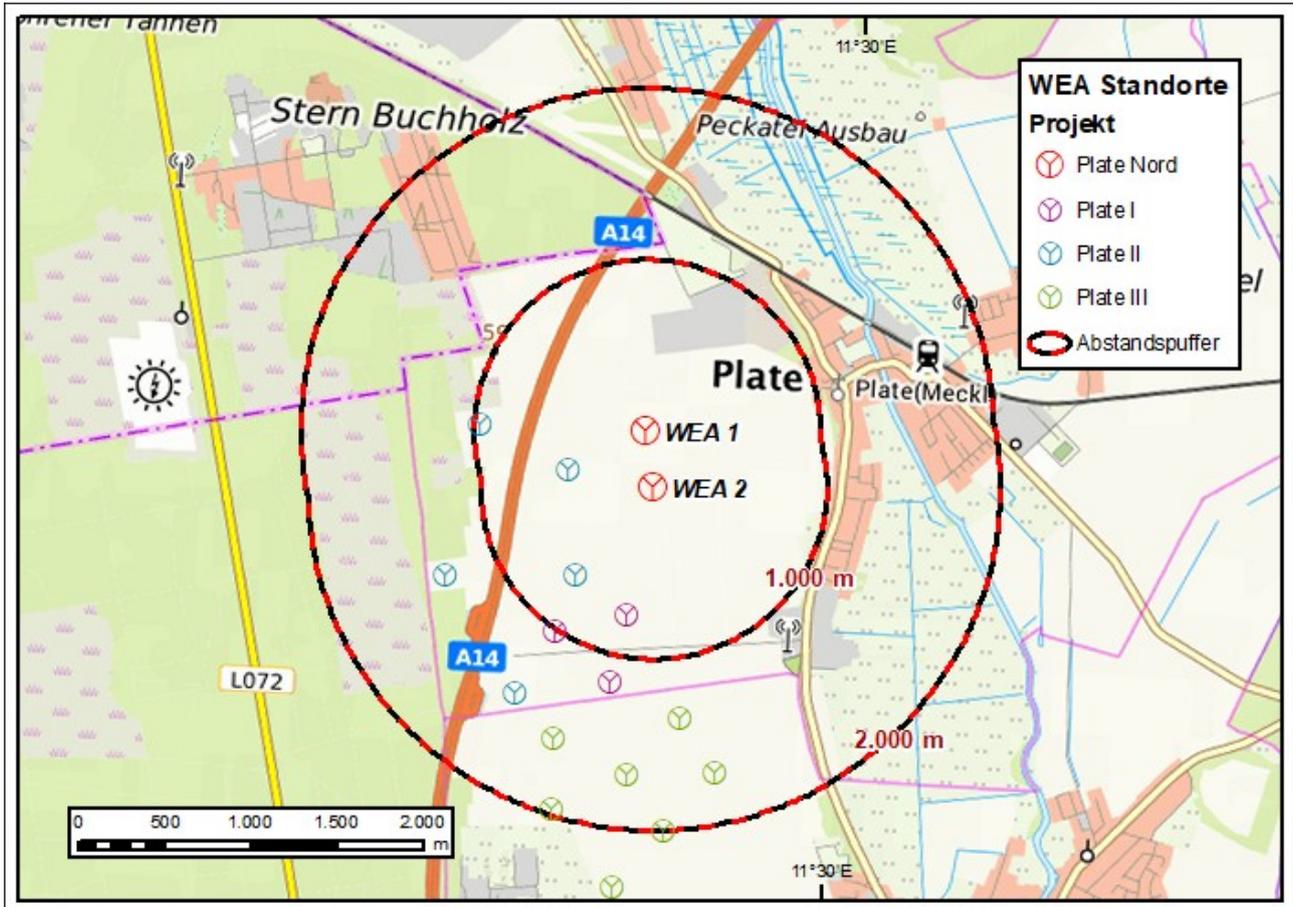


Abbildung 2: Lage weiterer geplanter WEA im kleinräumigen Überblick

1.3 Vorhabenbeschreibung

1.3.1 Technische Angaben des geplanten WEA-Typs

Das Vorhaben soll der Erzeugung elektrischer Energie dienen und umfasst den Bau und den Betrieb von zwei WEA des Typs Vestas V-162 7,2 MW. Die Standorte befinden sich innerhalb der Gemarkung Plate in Flur 1 in offenem Gelände. Die Koordinaten, Flurstücke und weitere Angaben zum jeweiligen Standort der WEA sind in Tabelle 1 dargestellt. Die technischen Spezifikationen der Anlagen werden in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 1: Koordinaten und Geländehöhen der geplanten WEA-Standorte

Anlage	Typ	Rechtswert	Hochwert	Standorthöhe ü. NHN [m]	Gesamthöhe ü. NHN [m]	Gemarkung	Flur	Flurstück
WEA 1	Vestas V-162	267.009	5.939.058	62 m	312	Plate	1	166
WEA 2	Vestas V-162	267.050	5.938.727	60 m	310	Plate	1	175

Anmerkung: Die Koordinaten sind in UTM 33 Zone N angegeben und beschreiben den jeweiligen Standortmittelpunkt.

Tabelle 2: Technische Daten der geplanten WEA

Typenbezeichnung	Vestas V-162
Nennleistung [MW]	7,2
Gesamthöhe [m]	250
Nabenhöhe [m]	169
Rotordurchmesser [m]	162
Höhe der Rotorunterkante [m]	88
Turm	CHT-Hybridturm

Die drei Blätter jedes Rotors drehen sich im Uhrzeigersinn und überstreichen eine Fläche von 20.612 m². Das Material der Blätter besteht aus einem glas- und carbonfaserverstärkten Polyester mit integriertem Blitzschutz. Die Drehzahl ist variabel. Bei Windgeschwindigkeiten von 25 m/s werden die Anlagen automatisch abgeschaltet. Der etwa 169 m hohe Turm wird aus standardisierten und vorgefertigten Stahlbetonsegmenten hergestellt. Die Anlagen werden auf ein kreisrundes Stahlbetonfundament von voraussichtlich ca. 25,5 m Außendurchmesser montiert. Das Fundament wird aus statischen Gründen von einem 3,81 m dicken Böschungsring aus Erdreich überdeckt.

1.3.2 Angaben zu weiteren Teilkomponenten des Vorhabens

Die Zuwegungen und Stellflächen werden zuerst hergestellt. Anschließend werden die Fundamente und nach Abbinden des Betons die Türme errichtet.

Für die Montage der Anlagen und für möglicherweise später durchzuführende Wartungsarbeiten wird jeweils eine **Kranstellfläche** mit einer Länge von ca. 35 m und einer Breite von 28 m sowie einer seitlichen Aussparung (insgesamt 945 m²) aus wasserdurchlässigem Material (Schotter) dauerhaft hergestellt (vgl. Abbildung 3).

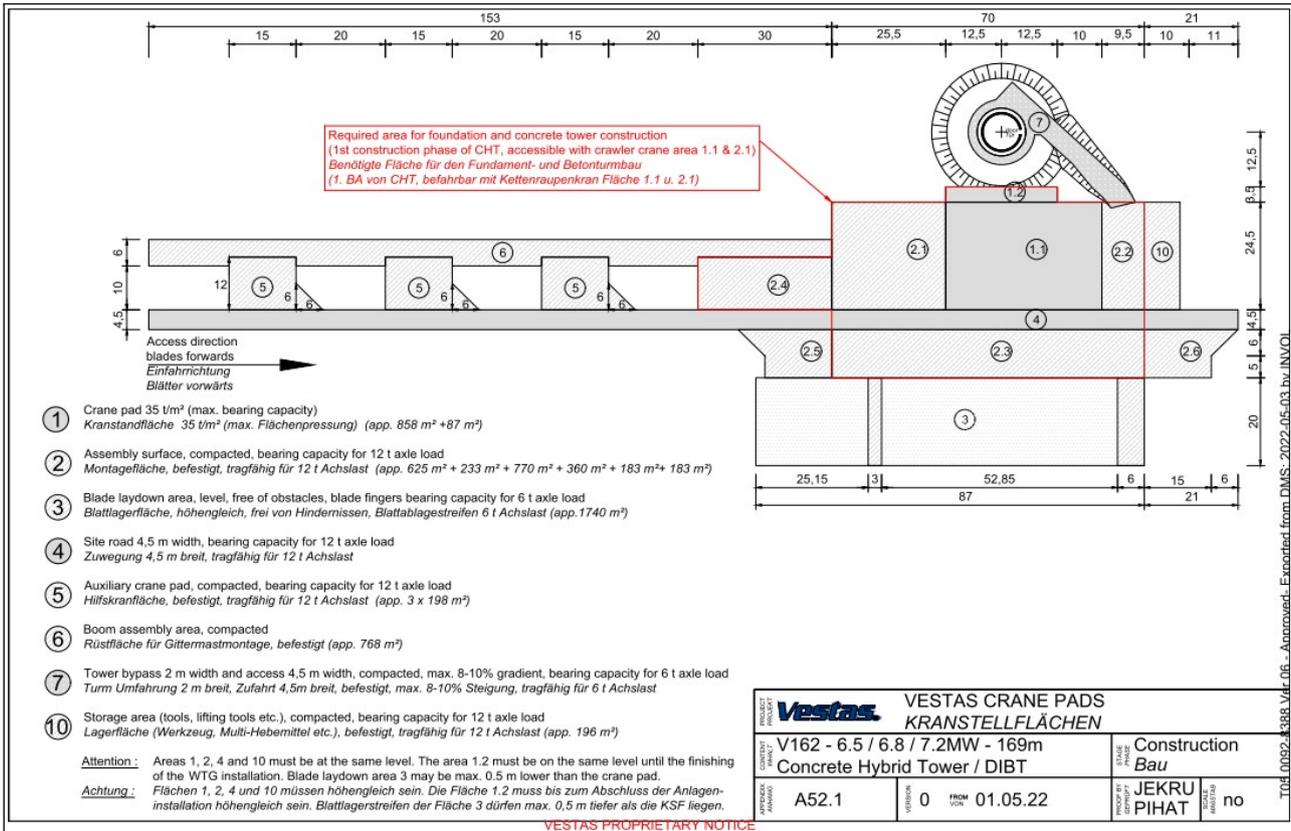


Abbildung 3: Standardisierte Flächengrößen der Baustelle beim geplanten WEA-Typ V-162-7.2 Vestas (2022): Anforderungen an Transportwege und Kranstellflächen. Anlage 3 Zeichnungen Kranstellflächen

Zur Errichtung der WEA werden außerdem an jedem Standort eine Fläche für den Kranausleger sowie weitere Lager- und Montageflächen befestigt (s. Abbildung 4) sowie je Hilfskranstellflächen und weitere Bauflächen. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden diese temporär genutzten Flächen zurückgebaut und stehen einer landwirtschaftlichen Nutzung wieder zur Verfügung.

Die **dauerhafte Erschließung** innerhalb des Windparks erfolgt überwiegend über das vorhandene Wirtschaftswegenetz. Dafür müssen Zuwegungen mit einer Breite von 4,5 m neu angelegt bzw. die bestehenden Wege auf die erforderliche Breite ausgebaut werden (vgl. Abbildung 4). Der Baustellenverkehr wird das öffentliche Straßennetz bis zur Kreisstraße K 112 (Banzkower Straße/ Friedrich-Wehmer-Straße) in der Ortslage Plate nutzen und über zwei Wirtschaftswegen zu und von der Baustelle kommen.

Die **bauzeitliche Zu- bzw. Ausfahrt** des WP beinhaltet zudem für jede WEA einen Wendetrichter auf der beanspruchten Ackerfläche

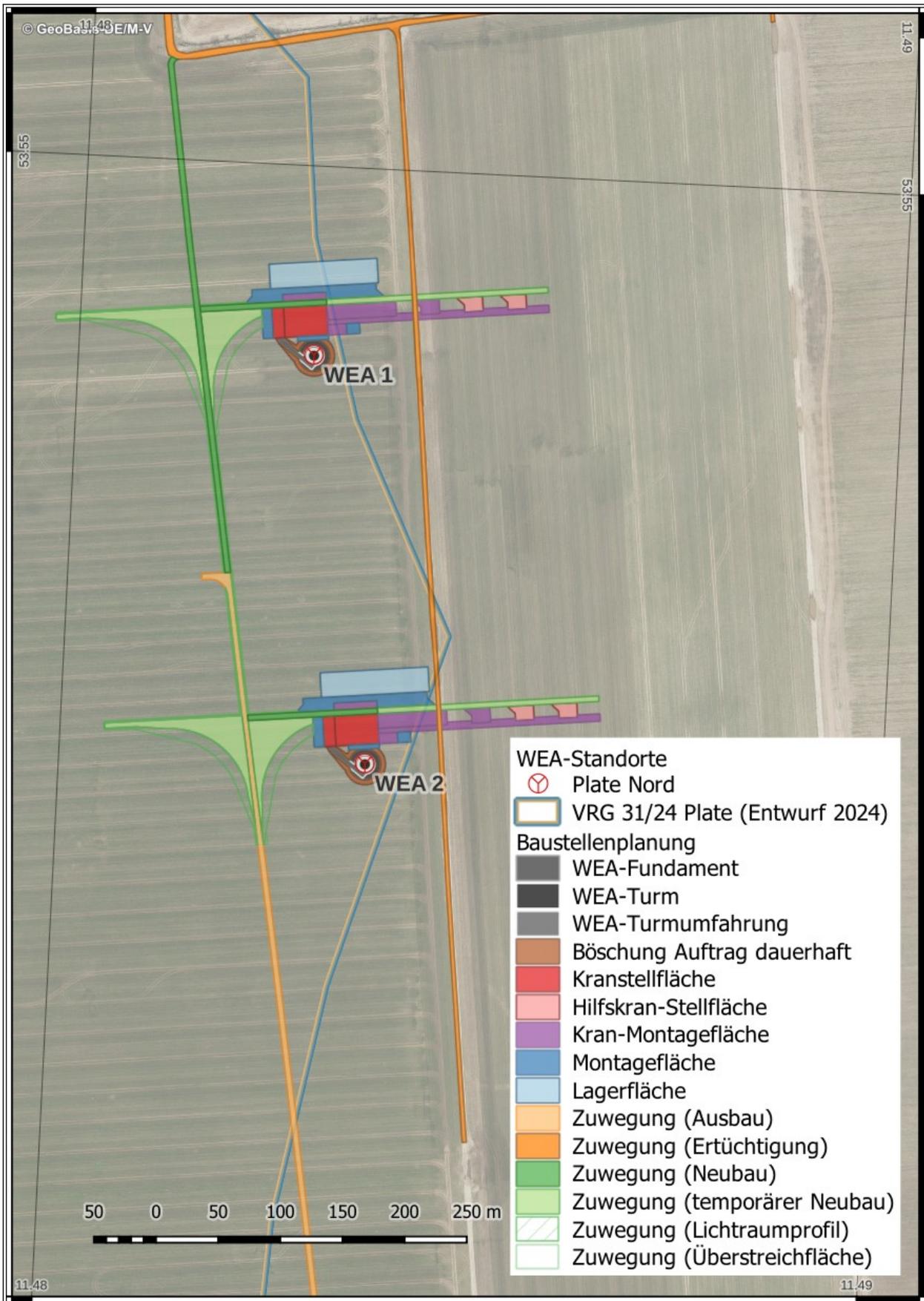


Abbildung 4: Übersicht über die Planung und Flächeninanspruchnahme für die Baustellen

1.3.3 Mögliche vorhabenbedingte Wirkfaktoren

Bevor die eigentliche Kernaufgabe des UVP-Berichts – Ermittlung, Beschreibung und fachliche Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen – geleistet werden kann, sind zunächst die umweltrelevanten Wirkfaktoren zu beschreiben, die aus dem Vorhaben resultieren können. Nur mit Kenntnis dieser Wirkfaktoren können entsprechende Wirkungspfade identifiziert werden, die zu quantitativen oder qualitativ-strukturellen Änderungen in der Beschaffenheit der umweltbezogenen Schutzgüter führen können. Abbildung 5 zeigt diesen Zusammenhang als vereinfachtes Schema.

Im UVP-Bericht werden vorhabenbedingte Auswirkungen in der Praxis in der Regel nach den verschiedenen Phasen bzw. Bestandteilen des Vorhabens im Hinblick auf Bau, Anlage und Betrieb sowie der Nachbetriebs-/Rückbauphase differenziert. Ferner sind gegebenenfalls auch Stör- oder Unfälle zu berücksichtigen.

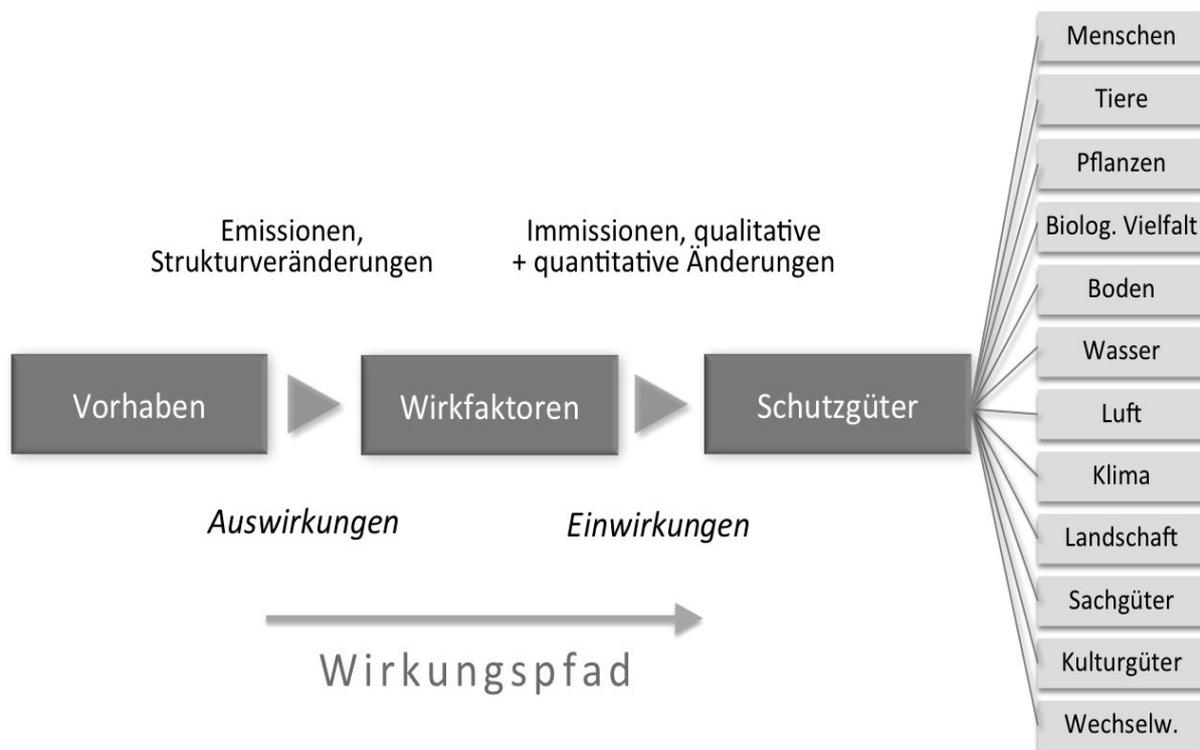


Abbildung 5: Wirkungspfadmodell nach HARTLIK (2013)

Anmerkung: Das Schutzgut „Fläche“ wird erst seit der UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU ebenfalls betrachtet und ist daher in der Abbildung 5 noch nicht enthalten.

Die potenziellen Wirkfaktoren von Windenergieanlagen, differenziert nach dem Lebenszyklus der Anlagen, bestehen im Wesentlichen aus folgenden Effekten:

- Bauphase
 - Schallemissionen durch Einsatz von Baumaschinen und Baustellenverkehr mit temporären Beeinträchtigungen der Anwohner und Beunruhigungswirkung auf Tiere,
 - temporäre Luftverunreinigungen aufgrund Staub- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge mit Beeinträchtigungen der Anwohner sowie von Tieren und Pflanzen,

- Flächeninanspruchnahme und Bodenverdichtung durch Baustraßen, Lagerplätze, Baustelleneinrichtungen etc. und damit Entzug von Bodenfläche mit seinen Funktionen für den Naturhaushalt.
- Betriebsphase
 - Flächeninanspruchnahme durch Fundament, Betriebsgebäude, Kranstellfläche und Zuwegung mit langfristiger Entzug von Bodenfläche mit seinen Funktionen für den Naturhaushalt,
 - visuelle Wirkungen der Anlage und weite Sichtbarkeit mit Beeinträchtigungen siedlungsnaher und regional bedeutsamer Erholungsbereiche oder erholungsrelevanter Zielpunkte,
 - Schattenwurf und Schallimmissionen mit Auswirkungen auf angrenzende Siedlungsflächen oder Einzelgebäude im Außenbereich sowie auf erholungsrelevante Bereiche,
 - Schallemissionen und Rotordrehung mit Kollisionsrisiko und Beunruhigungswirkung insbesondere auf Avifauna und Fledermäuse,
 - Gefährdung des Menschen durch Eisbildung auf Rotoren mit der Folge von Eisfall bei bestimmten Wetterlagen,
 - Gefährdung des Menschen durch Rotor- und Maschinenbruch wegen Überlastung, aufgrund Ausfall der Sicherungssysteme bzw. wegen Versagen von Bauteilen.
- Rückbauphase
 - temporäre Auswirkungen auf diverse Schutzgüter, vergleichbar der Bauphase (s.o.).

Ob es durch diese Wirkfaktoren tatsächlich zu erheblichen nachteiligen Veränderungen an den Schutzgütern kommen kann, ist unter der Berücksichtigung der jeweiligen Standortfaktoren und Anlagenkonfiguration mit Hilfe von Auswirkungsprognosen fallbezogen zu ermitteln.

1.3.4 Weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens

1.3.4.1 Flächenbedarf (Fundamente, Kranstellflächen, Erschließung, Baustelleneinrichtungen)

Die WEA werden jeweils auf ein kreisrundes Stahlbetonfundament montiert. Daraus ergibt sich ein Flächenbedarf für die **Fundamente** von 1.020 m².

Für die Kranstellflächen einschließlich der Turmzufahrt an den Fundamenten (2.090 m²) und die Zuwegungen, einschließlich Wegeverbreiterungen und Kurvenerweiterungen (16.671 m²) werden weitere Flächen mit einer Gesamtgröße von 18.761 m² dauerhaft benötigt. Davon entfallen jedoch 10.400 m² auf bestehende Straßen und Wege, werden also nicht neu versiegelt, sondern lediglich auf 8.604 m² ertüchtigt. Eine neue (Teil-) Versiegelung erfolgt folglich lediglich auf 10.157 m².

Temporär werden weitere Flächen für die **Baustelleneinrichtungsflächen** und **Zuwegungen** (Blattlager-, Arbeits- und Hilfskranstellflächen; jeweils mit Bodeneingriff) sowie für **Arbeitsflächen** (hindernisfreie Stellflächen für Kfz und Container; ohne Bodeneingriff) im Bereich der WEA-Standorte (Kranauslegerfläche sowie im gesamten Umfeld der Standorte; ohne Bodeneingriff) und der Zuwegung (Lichtraum- und Überstreichfläche; ohne Bodeneingriff) in Anspruch genommen. Insgesamt und ohne mehrfache Zählung von einander überlagernden Flächen entstehen temporäre

Ansprüche auf 18.984 m² Fläche. Auf weiteren 4.501 m² wird die Fläche lediglich als Überschwenkbereich genutzt.

Die Nutzung der bestehenden Wege erfolgt ab zwei Anschlüssen an der K 112 in Plate. So kann ein Einbahnstraßensystem eingerichtet werden und es müssen keine Ausweibuchten befestigt werden.

Aufgrund dieses Flächenverbrauchs ergibt sich eine Inanspruchnahme von Boden sowie von Pflanzen und damit ein Eingriff in Natur und Landschaft. Die in Anspruch genommene Fläche wird primär als Acker und teilweise als bestehender Weg genutzt. Am Weg befinden sich Saumfluren und lokal werden Grünland, Baumreihen und Baumhecken beansprucht. Natürliche Strukturen und Elemente sowie naturnahe Habitate oder Biotop werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Wasser wird für die Errichtung und Nutzung der WEA nicht in Anspruch genommen.

1.3.4.2 Emissionen

Windenergieanlagen emittieren bei laufenden Rotoren Geräusche (**Schallemissionen**). Um die in der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vorgeschriebenen Richtwerte einhalten zu können, müssen bestimmte Abstände zu Bebauungen eingehalten werden. Ein entsprechendes Gutachten zur Schallimmissionsprognose für die geplanten WEA wurde von ÖKOTEC WINDENERGIE GMBH (2025) mit Stand vom 28.01.2025 erstellt. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen können an den Immissionsorten im Umfeld der WEA im Betrieb mit den schallreduzierten Betriebsmodi SO4 für WEA 1 und SO3 für WEA 2 auch im Nachtzeitraum ausgeschlossen werden. Die Details sind dem schalltechnischen Gutachten zu entnehmen sowie unter Kapitel 4.2.3 ausführlicher zusammengefasst.

Windenergieanlagen können auch durch den **Schattenwurf** der sich drehenden Rotoren eine Belästigung hervorrufen. Dieser Sachverhalt wurde im Rahmen einer Schattenwurfprognose von ÖKOTEC WINDENERGIE GMBH (2024A) mit Stand vom 08.07.2024 untersucht. Die maximale Beschattung von 30 Std./Jahr bzw. 30 min/Tag wird an mehreren Immissionsorten gemäß astronomisch maximal möglicher Beschattungsdauer überschritten. Unzumutbare Auswirkungen können durch die Installation einer Abschaltautomatik vermieden werden. Der real auftretende, meteorologisch zu erwartende Schattenwurf der geplanten Windenergieanlagen wird 30 Minuten an einem Tag bzw. insgesamt 30 Stunden im Jahr aufgrund der klimatischen Bedingungen am Standort jedoch voraussichtlich nicht überschreiten. Die Details sind dem Gutachten zum Schattenwurf zu entnehmen sowie unter Kapitel 4.2.3 ausführlich zusammengefasst.

Um Belästigungen durch einen so genannten „**Disko-Effekt**“ (Reflexionen des Sonnenlichtes auf den Rotorblättern) zu vermeiden, werden die Rotorblätter mit einer matten Lackschicht versehen.

Von einer Windenergieanlage gehen, wie auch von jedem elektrischen Gerät, **elektromagnetische Wellen** aus. Da WEA allgemein mehrere hundert Meter von jedem Haus entfernt stehen und das elektrische Feld exponentiell mit dem Abstand abnimmt, sind keine Auswirkungen zu erwarten. Mit dem CE-Zeichen bestätigt der Hersteller der WEA die Einhaltung aller anzuwendenden Normen.

Die während der Bautätigkeiten vorkommenden Emissionen der Baufahrzeuge/-maschinen (inkl. zu- und abfahrender Lkw usw.) sind kaum eingriffsrelevant, nicht quantifizierbar und als nicht erheblich anzusehen.

1.3.4.3 Abfallerzeugung

Im Gegensatz zur konventionellen Energieerzeugung ist die Nutzung von WEA umwelt- und klimafreundlich. Die Errichtung und der Betrieb der Windenergieanlagen ist lediglich mit einem geringen Aufkommen von Abfällen verbunden, wie Tabelle 3 und 4 zeigen.

Tabelle 3: Übersicht über das Aufkommen von Abfällen während der Errichtungsphase

Bezeichnung	Menge in m ³ je WEA	Bei 2 WEA (m ³)
Pappe	1,3	2,6
PE-Folie	2,5	5
Holz	5	10
Styropor	0,04	0,08
Kabelreste	0,05	0,1
Kabelbinderreste	0,03	0,06
Verschmutzte Papiertücher	0,03	0,06
Summe:	8,95	17,9

Während der Betriebsphase fallen neben den nachfolgend aufgeführten, an den WEA eingesetzten Betriebsmitteln (z.B. Schmierstoffe) nur geringe Mengen weiterer Abfälle an. Ölwechsel werden an einzelnen Komponenten ca. alle fünf Jahre notwendig und in den jährlichen Angaben in Tabelle 4 entsprechend auf ein Fünftel heruntergerechnet.

Tabelle 4: Übersicht über das jährliche Aufkommen von Abfällen während der Betriebsphase

Bezeichnung	Jährliche Menge in ltr. je WEA	bei 2 WEA (ltr.)
Getriebeöl (ca. alle 5 Jahre 1.100 ltr.)	220	440
Weitere Schmierstoffe (jährlich maximal, Angaben teils in kg)	58	116
Hydrauliköle (ca. alle 5 Jahre 1.315 ltr.)	263	526
Kühlflüssigkeit und Frostschutzmittel (alle 5 Jahre 600 ltr.)	120	240
Dielektrische Isolierflüssigkeit (kein Austausch notwendig)	0	0
Summe:	661	1.322

Die Umsetzung des Vorhabens führt somit zu geringen Mengen von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen. Der Umgang und die Entsorgung der anfallenden Abfälle erfolgt ausschließlich durch dafür zugelassene und zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe. Asbesthaltige Stoffe werden zu keiner Zeit eingesetzt.

1.3.4.4 Betriebszeiten

Die geplanten Windenergieanlagen sind theoretisch rund um die Uhr an allen Tagen des Jahres betriebsbereit. In der Praxis kommen aber immer wieder Zeiten vor, an denen die Windenergieanlagen nicht im Betrieb sind, z.B. aufgrund der Windverhältnisse (Windruhe oder starker Sturm) oder bei Wartungsarbeiten. Diese Zeiten lassen sich nur schwer abschätzen und voraussagen. In etwa entspricht die Verfügbarkeit der Windenergieanlagen 98 % der Gesamtjahresstunden. Die Betriebsweise der Anlagen ist diskontinuierlich.

umfassenden Blitzschutz- und Erdungssystem ausgerüstet, sodass mögliche Blitzeinschläge mit hoher Sicherheit schadlos abgeleitet werden.

Weiterhin könnte ein Brand in der Gondel durch Kurzschlüsse in den elektrischen Anlagen oder Überhitzung in Folge eines technischen Defektes ausgelöst werden. Zur Vermeidung einer Brandentstehung wird der Einsatz brennbarer Materialien vermieden. Es werden schwer entflammbare Baustoffe, selbstlöschende oder nicht brennbare Materialien eingesetzt und mögliche Zündquellen laufend durch Sensoren überwacht.

Die Windenergieanlagen werden mit Rauchschaltern ausgerüstet, die bei Rauch, Verschmutzung, Störung und zu hoher Temperatur reagieren.

1.4 Untersuchungsrahmen und -methoden

1.4.1 Schutzgutbezogene Betrachtung

Gemäß § 2 UVPG und entsprechend nach § 1a 9. BImSchV werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

ermittelt, beschrieben und bewertet.

Als wesentliche Quelle der Sachverhaltsermittlung dienen hierbei die gemäß § 16 und Anlage 4 UVPG bzw. nach § 4e und Anlage (zu § 4e) 9. BImSchV beizubringenden Unterlagen, für die auch die Bezeichnung „UVP-Bericht“ verwendet wird.

Dabei beinhaltet die Erstellung des UVP-Berichts folgende methodische Arbeitsschritte:

- Beschreibung des Vorhabens
 - Beschreibung des Vorhabens und seiner möglichen Wirkfaktoren, die voraussichtlich zu schutzgutbezogenen erheblichen negativen Auswirkungen führen können,
 - Differenzierung in bau-, anlage- und betriebsbedingte sowie ggf. nach Betriebsende auftretende Wirkfaktoren.
- Beschreibung des Standortes und der betroffenen Schutzgüter
 - Ermittlung und Beschreibung der Werte und Funktionen des Raumes und seiner Bestandteile (Sachebene),
 - Bewertung der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Naturhaushalt, unter Berücksichtigung ihrer Empfindlichkeit und vorhandenen Vorbelastungen, gegenüber den erwarteten Wirkfaktoren (Wertebebene).
- Auswirkungsprognose und fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen

- Überlagerung von Wirkfaktoren mit den Schutzguteigenschaften und -funktionen zur Ermittlung der zu erwartenden Auswirkungen mit Hilfe von wirkungsspezifischen Prognose-techniken,
- Darstellung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Umweltwirkungen,
- Ermittlung der verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen und Ableitung möglicher Maßnahmen zum Ausgleich bzw. Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen der Umwelt,
- fachliche Bewertung der verbleibenden Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der fachrechtlichen Zulässigkeitsvoraussetzungen und relevanter vorsorgeorientierter Wertmaßstäbe.

In einer allgemein verständlichen nichttechnischen Zusammenfassung werden die Ergebnisse der Betrachtung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sowie der wesentlichen Wechselwirkungen zusammenfassend dargestellt (vgl. S. 1ff.). Die Zusammenfassung soll Dritten die Beurteilung ermöglichen, in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen betroffen sein könnten.

1.4.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich primär an der voraussichtlichen Reichweite bau-/rückbau-, anlage- und betriebsbedingter Umweltauswirkungen sowie der Empfindlichkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes. Die Abgrenzung wird daher wirkungs- und schutzgutspezifisch vorgenommen, eine einheitliche Festlegung über alle Schutzgüter hinweg erscheint nicht zielführend. Die jeweiligen Gebietsausdehnungen sind schutzgutbezogen dargestellt. Dabei werden für jedes Schutzgut auch weitere bestehende oder noch im Antragsverfahren befindliche WEA berücksichtigt, deren Wirkzonen sich mit jenen der gegenständlichen zwei WEA überschneiden bzw. die erst im Zusammenwirken mit dem gegenständlichen Windpark eine Wirkung entfalten würden.

2 Alternativenprüfung

Nach § 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG bzw. nach § 4e Abs. 1 Nr. 6 der 9. BImSchV hat der UVP-Bericht u.a. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, zu enthalten.

Für das beantragte Vorhaben wurden keine standortbezogenen Alternativen geprüft, da es für den Vorhabenträger keine vernünftigen Standortalternativen gibt. Der Antragsteller kann daher nur noch Alternativen in Hinsicht auf die spezifischen Merkmale seines Vorhabens entwickeln. Diese ergeben sich aus der sich konkretisierenden, stark durch Sachzwänge geprägten Detailplanung und betreffen insbesondere die folgenden drei Planungskomplexe:

Infrastrukturmaßnahmen

Zur Erschließung der Standorte der geplanten WEA werden weitgehend vorhandene befestigte Straßen und Feldwege genutzt und neue Zuwegungen mit nur kurzen Distanzen angelegt, sodass nur eine geringfügige Neuversiegelung von Flächen für Wege stattfindet. Höherwertige Biotope sind nicht, andere Biotoptypen nur im geringstmöglichen Umfang betroffen.

WEA-Standorte

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich auf Flächen mit geringer ökologischer Wertigkeit (intensiv genutzter Acker) und bilden mit den benachbarten Anlagen einen räumlichen Zusammenhang, der der Konzentration von WEA in Windparks entspricht. Gründe für eine Standortverschiebung liegen demnach nicht vor, zumal davon auszugehen ist, dass durch die geplante Konfiguration unter Berücksichtigung erforderlicher Abstände eine optimale Ausnutzung erzielt wird.

WEA-Typ

Typ und Größe der geplanten WEA ergeben sich im Wesentlichen aus der Wirtschaftlichkeit des Modells am geplanten Standort und den geltenden Reglementierungen für Anlagen mit größeren Bauhöhen. Die sich aus dem verbleibenden Handlungsspielraum ergebenden Modellvarianten haben vergleichbare Umweltauswirkungen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens durch eine alternative Standortplanung in ihrer Summe nicht in angemessener Weise herabgesetzt werden würden.

2.1 Beachtliche Umweltschutzziele

In Hinsicht auf die zu prüfenden Schutzgüter gibt es keine Umweltschutzziele oder Umweltqualitätsziele, die sich aus den Rechtsvorschriften einschließlich verbindlicher planerischer Vorgaben ergeben und die bei der Beschreibung der einzelnen Schutzgüter nicht explizit genannt sind.

Die geplanten Anlagenstandorte liegen innerhalb des im 4. Entwurf zur Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg (Kapitel Energie) veröffentlichten Vorranggebiets Wind „VR-Wind 31/24 Plate“¹ (Stand März 2024). Dieser Raumplanung liegen bereits vielfältige Umweltschutzziele zugrunde, die daher im gegenständlichen Gutachten nicht sämtlich aufgegriffen und behandelt werden müssen.

¹ Im 3. Entwurf zur Teilfortschreibung des RREP noch als „VR-Wind 19/21 Plate“ bezeichnet.

2.2 Ergebnisse zeitgleicher oder vorgelagerter Planungen auf gleicher Stufe

Ergebnisse zeitgleicher oder vorgelagerter Planungen auf gleicher Stufe im Umfeld des Vorhabens, also weitere Antragsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz zum Bau und Betrieb von WEA, die nicht ruhen, liegen nach gegenwärtigem Kenntnisstand vor. So soll der gesamte Windpark Plate neben den zwei gegenständlichen Anlagen noch drei weitere Bauabschnitte (Plate I-III) mit insgesamt 16 weiteren Anlagen umfassen, die bis zu 1,3 km westlich und 2,6 km südlich geplant sind. Der im Zusammenhang mit benachbarten Planungen erfasste Zustand von Natur und Landschaft ist in die Betrachtungen eingeflossen, soweit dies fachlich erforderlich war.

2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die verfahrensrechtlichen Anforderungen zur Durchführung einer förmlichen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind im **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** vom 18.03.2021, zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2023 (BGBl. 2023 Nr. 409), sowie in der neunten Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.05.1992 (BGBl. I S. 1001), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22.03.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist, geregelt.

Die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht für ein in der Anlage 1 UVPG aufgeführtes Vorhaben, wenn die zur Bestimmung seiner Art genannten Merkmale vorliegen oder eine Vorprüfung ergibt, dass das Vorhaben erheblich nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann. Unter der Nr. 1.6.1 der Anlage 1 des UVPG ist als Vorhaben die Errichtung und der Betrieb einer Windfarm² mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 20 oder mehr Windkraftanlagen genannt.

Im Umfeld von 4.000 m um die gegenständlichen zwei WEA-Standorte befinden sich keine WEA, sondern erst in 4,4 km südwestlich des Vorhabens. Diese WEA stehen außerhalb von Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie, wie sie im 4. Entwurf zur Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg (Kapitel Energie) dargestellt sind. Innerhalb von 4 km um die geplanten Anlagenstandorte sind im Vorranggebiet Wind „VR-Wind 31/24 Plate“ jedoch 16 weitere WEA geplant, die in einem funktionalen Zusammenhang zueinander und zum gegenständlichen Vorhaben stehen. Es ist also von einer übergreifenden Windfarm im Sinne des UVPG zu sprechen (vgl. § 2 Abs. 5 UVPG).

Die Schwelle für eine UVP-pflichtige Windfarm nach Anlage 1 des UVPG von „20 oder mehr Windkraftanlagen“ wird mit den geplanten 18 WEA nicht erreicht, auch nicht unter Berücksichtigung der in der Ferne stehenden WEA. Entsprechend besteht für das geplante Vorhaben keine generelle UVP-Pflicht.

Nach erfolgter standortbezogener Vorprüfung, die nach § 7 UVPG bei zwei geplanten WEA erforderlich ist, kam die prüfende Behörde zum Ergebnis, dass eine UVP-Pflicht besteht.

Neben dem UVP-Gesetz existiert mit der **UVPVwV** aus dem Jahr 1995 auch eine Verwaltungsvorschrift zur Konkretisierung der einzelnen Verfahrensschritte. Trotz zum Teil erheblicher Änderun-

2 Eine Windfarm im Sinne des UVPG sind drei oder mehr Windkraftanlagen (WKA), deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere angenommen, wenn sich die WKA in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Abs. 3 des Raumordnungsgesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808) befinden (vgl. § 2 Abs. 5 UVPG).

gen im UVPG wurde die Verwaltungsvorschrift bisher nicht geändert. Bei ihrer Anwendung sind daher die Änderungen des Gesetzes über die Prüfung der Umweltverträglichkeit zu beachten.

Da die Zulässigkeit des hier geplanten Vorhabens (genehmigungsbedürftige Anlagen gemäß Anhang 1 Nr. 1.6 der 4. BImSchV) nach der **9. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionschutzgesetzes** (9. BImSchV) entschieden wird, ist die UVP nach den Vorschriften dieser Verordnung durchzuführen. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist kein eigenständiges Verfahren, sondern stets gekoppelt an ein Trägerverfahren, in diesem Fall an die immissionsschutzrechtliche Zulassung.

Den Gegenstand der Prüfung der Umweltverträglichkeit legt § 1a der 9. BImSchV fest. Danach umfasst das Prüfverfahren nach § 1 Abs. 2 der 9. BImSchV die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen sowie der für die Prüfung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bedeutsamen Auswirkungen einer UVP-pflichtigen Anlage auf:

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

Der Inhalt und die Vorgehensweise bei der Durchführung der Prüfung wird durch § 4e 9. BImSchV geregelt. Nach § 4e Abs. 1 9. BImSchV hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (**UVP-Bericht**) vorzulegen. Der UVP-Bericht muss auch die in der Anlage zur 9. BImSchV genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen ist die Auslegung und die Anwendung der umweltbezogenen Tatbestandsmerkmale der einschlägigen Fachgesetze (gesetzliche Umweltaanforderungen) auf den entscheidungserheblichen Sachverhalt. Die gesetzlichen Umweltaanforderungen sind in der Regel im Wortlaut der Fachgesetze ausdrücklich formuliert oder im Wege der Auslegung aus den in den Gesetzen aufgeführten Zielsetzungen und Belangen, zu gewinnen. Die einschlägigen Fachgesetze sind entsprechend zu berücksichtigen.

2.3.1 Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V)

Die fachgesetzlichen Grundlagen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bilden die §§ 13 - 19 BNatSchG (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240) sowie die § 12 des NatSchAG M-V vom 23.02.2010 (GVObI. M-V S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24.03.2023 (GVObI. M-V S. 546). Die Anwendung der Eingriffsregelung erfolgt gemäß den Anforderungen der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg – Vorpommern“ (HzE) in Neufassung von 2018, Stand Oktober 2019 (MLU-MV (2018)). Für Eingriffe im Zusammenhang mit der Errichtung von WEA gilt ergänzend der „Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen und andere turm-

und mastenartige Eingriffe (Kompensationserlass Windenergie MV) vom 06.10.2021“, Stand 30.11.2021 (MLU MV (2021)).

Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Eingriffsverursacher jedenfalls verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind vorrangig auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren bzw. zu ersetzen (vgl. § 15 Abs. 2 BNatSchG).

Verbleiben unvermeidbare Beeinträchtigungen, die nicht in angemessener Frist auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren sind, ist das Vorhaben nur dann zuzulassen, wenn bei der Abwägung die für das Vorhaben sprechenden Belange den Belangen des Naturschutzes im Rang vorgehen (vgl. § 15 Abs. 5 BNatSchG). In die Abwägung sind alle beachtenswerten Belange mit ihrem tatsächlichen Gewicht einzustellen.

Wird ein nicht restlos auszugleichender bzw. zu ersetzender Eingriff nach § 15 Abs. 5 BNatSchG zugelassen, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (vgl. § 15 Abs. 6 S. 1 BNatSchG). Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie der Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten (vgl. § 15 Abs. 6 S. 2 BNatSchG). Sind die Kosten nach § 15 Abs. 6 Satz 2 BNatSchG nicht feststellbar, so bemisst sich die Ersatzzahlung abweichend von § 15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG allein nach Dauer und Schwere des Eingriffs und beträgt höchstens sieben vom Hundert der Kosten für die Planung und Ausführung des Vorhabens einschließlich der Beschaffungskosten für Grundstücke. Abweichend von § 15 Abs. 6 Satz 7 BNatSchG kann die Ersatzzahlung auch für Festlegungen und Maßnahmen nach § 15 Abs. 2 Satz 4 BNatSchG verwendet werden (vgl. § 12 Abs. 5 NatSchAG M-V). Die Ersatzzahlung ist von der zuständigen Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen.

Maßnahmen zur Vermeidung

Die vorrangig in die Zulassungsüberlegung einzustellende Vermeidung zielt auf die durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen und nicht auf den Eingriff selbst ab. Es können daher nur solche Maßnahmen in Betracht kommen, welche es zulassen, das Vorhaben als solches auch weiterhin umzusetzen.

Maßnahmen zum Ausgleich

Eine Beeinträchtigung ist ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalt in gleichartiger Weise wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Eingriffe in Boden oder Biotope wären z.B. durch Entsiegelung oder Entwicklung bzw. Neuanlage von Biotopen theoretisch ausgleichbar.

Maßnahmen zum Ersatz

Die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes sind gleichwertig zu ersetzen. Die vorgesehenen Maßnahmen haben sich einerseits auf die betroffenen Funktionen, andererseits auf deren Ausprägung als Kenngröße der Leistungsfähigkeit zu beziehen.

Ersatzzahlung

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Höhe der WEA in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten.

Diese Ersatzzahlung ist in Mecklenburg-Vorpommern durch den „Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen und andere turm- und mastenartige Eingriffe (Kompensationserlass Windenergie MV) vom 06.10.2021“, Stand 30.11.2021 (MLU MV (2021)) geregelt.

2.3.2 Zugriffsverbote gem. § 44 BNatSchG

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist ebenfalls zu prüfen, ob und inwieweit die Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzrechtes nach § 44 BNatSchG unter Berücksichtigung europarechtlicher Vorgaben berührt sind.

In den Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 44 ff. BNatSchG) sind neben Vermarktungs- und Besitz- auch Zugriffsverbote benannt. Danach ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten während bestimmter Lebenszyklen erheblich zu stören sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG).

Bei Beachtung der Vorgaben des „Leitfaden[s] – Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern“ (Stand 20.09.2010) des LUNG MV (2010A) (im Folgenden: Artenschutzleitfaden MV) werden die genannten Verbotstatbestände grundsätzlich nicht berührt. Immer wenn die Möglichkeit besteht, dass eines der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt wird, ist für die betreffenden Arten eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung in Stufe II erforderlich.

Mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 08.12.2022 wurden mit dem § 45b hinsichtlich der Bewertung der Erfüllung des artenschutzrechtlichen Tötungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Maßstäbe gesetzlich festgeschrieben. Eine Raumnutzungskartierung der WEA-empfindlichen Vögel ist nicht mehr vorgegeben. Vielmehr wurde festgeschrieben, dass bei einem Brutplatz bestimmter Arten im Nahbereich der Tötungstatbestand erfüllt ist. Bei Brutplätzen außerhalb des Nahbereichs und innerhalb eines zentralen Prüfbereichs bestehen in der Regel Anhaltspunkte dafür, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare signifikant erhöht ist, soweit eine signifikante Risikoerhöhung nicht auf der Grundlage einer Habitatpotenzialanalyse oder einer auf Verlangen des Trägers des Vorhabens durchgeführten Raumnutzungsanalyse widerlegt werden kann oder die signifikante Risikoerhöhung nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend gemindert werden kann. Liegt der Brutplatz weder im Nahbereich noch in dem nach außen daran anschließenden zentralen Prüfbereich, aber in dem darüber hinausgehenden erweiterten Prüfbereich, ist das Tötungsverbot nicht erfüllt, es sei denn es gibt eine besondere Habitatnutzung oder es liegen besondere funktionale Beziehungen vor. Liegen Brutplätze außerhalb der genannten Bereiche, ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare nicht signifikant erhöht. Schutzmaßnahmen sind dann nicht erforderlich. Diese Bestimmungen werden nach § 74 Abs. 4 BNatSchG bei Vorhaben angewendet, die ab dem 01.02.2024 beantragt wurden oder für die nach diesem Termin die Unterrichtung über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen erfolgt ist. Der Träger eines Vorhabens kann die Anwendung der neuen Regelungen nach § 74 Abs. 5 BNatSchG bereits früher verlangen. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass sich die Neuregelungen des Naturschutzrechtes nur auf das Tötungsverbot beziehen. Das Störungs- und das Zerstörungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG sind weiterhin auf Grundlage geeigneter Erfassungen, auch anderer als der in Anlage 1 Abschnitt 1 genannten Arten, zu prüfen. Ebenfalls werden die baubedingten Auswirkungen nicht behandelt.

2.3.3 Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten

Das Vorhaben ist nach § 34 Abs. 1 und 2 BNatSchG vor seiner Zulassung oder Durchführung auf seine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn es einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen. Soweit ein Natura 2000-Gebiet ein geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Abs. 2 BNatSchG ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigt wurden. Der Vorhabenträger hat die zur Prüfung der Verträglichkeit erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig.

2.3.4 Untergesetzliche Regelungen

Konkretisierende Regelungen zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen sowie zur Bewältigung der daraus resultierenden Eingriffe für das Land Mecklenburg-Vorpommern auf untergesetzlicher Ebene enthalten folgende Erlasse, Leitfäden und Hinweise:

- „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg – Vorpommern“ (HzE) in Neufassung von 2018 mit Erlasscharakter, Stand Oktober 2019 (MLU-MV (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“, Stand 30.11.2021 (MLU MV (2021)),
- Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) (Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI)), Stand 30.06.2016,
- Hinweise zur Ermittlung und Bewertung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) (Länderausschuss für Immissionsschutz (2002)).

3 Standort des Vorhabens

3.1 Natura 2000-Gebiete nach § 7 Absatz 1 Nr. 8 BNatSchG

Das Projektgebiet liegt nicht innerhalb eines Gebietes des europäischen Schutzgebietsnetzes **Natura 2000**. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist das EU-Vogelschutzgebiet „Schweriner Seen“ (DE 2235-402) in ca. 1,6 km Entfernung nördlich. Außerdem befindet sich das EU-Vogelschutzgebiet „Lewitz“ (DE 2535-402) in gut 3,4 km Entfernung südöstlich der Anlagen. In dessen Nähe ist zudem das FFH-Gebiet „Wälder in der Lewitz“ (DE 2535-302) gelegen, welches sich auf viele kleine Teilflächen aufteilt. Die nächstgelegene Teilfläche liegt zwischen Banzkow und Sukow ca. 3,5 km von den Anlagen entfernt. Das FFH-Gebiet „Pinnower See“ (DE 2335-301) liegt nordnord-östlich des Vorhabens in minimal etwa 5,2 km Distanz (vgl. Abb. 6).

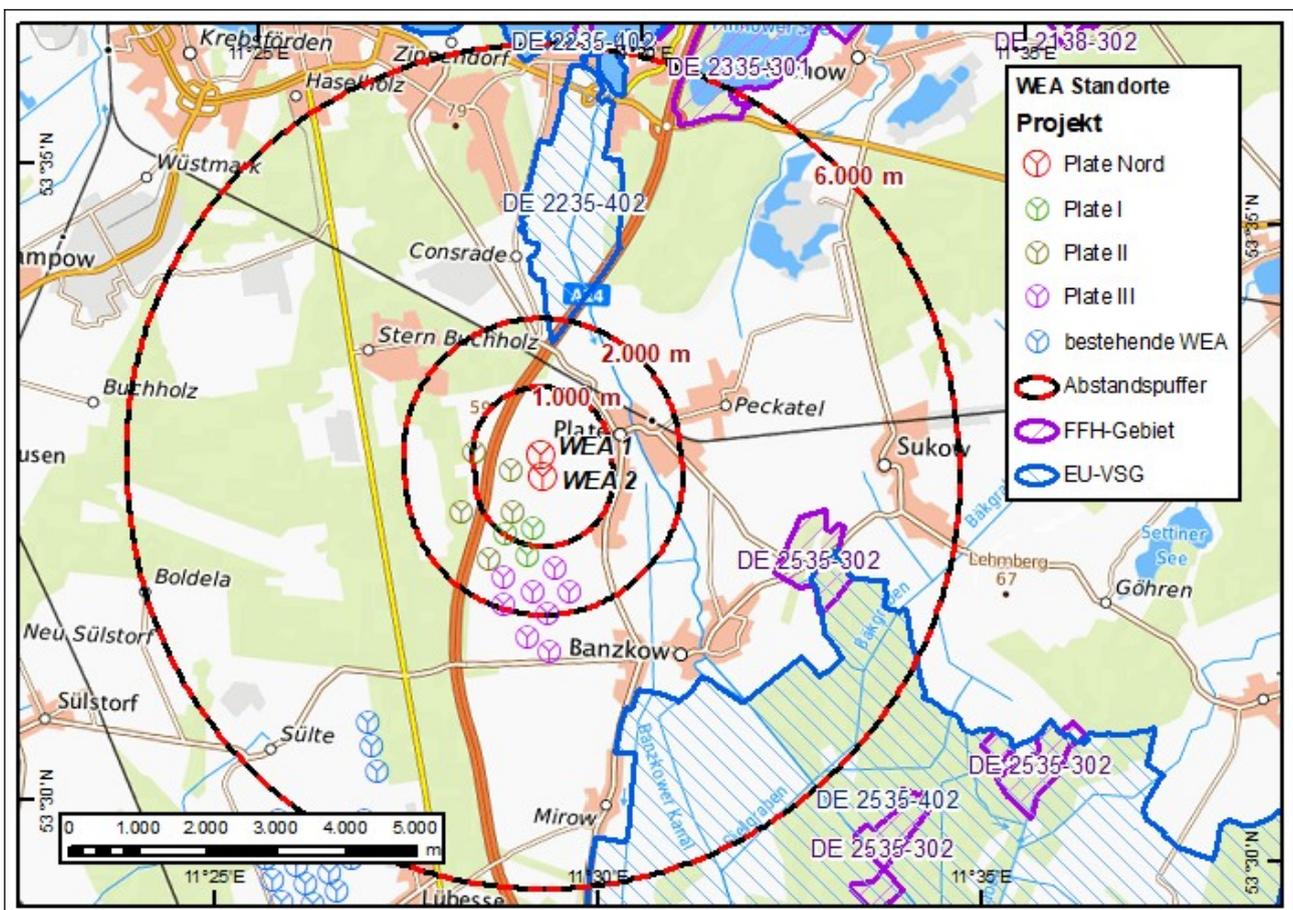


Abbildung 6: Schutzgebiete internationalen Rechts im Betrachtungsraum

Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile durch die geplanten WEA können aufgrund der formulierten Erhaltungsziele, den vorhandenen Lebensraumtypen, Arten und/oder der Entfernung des Vorhabens zu den Schutzgebieten bzw. zu den Vorkommen bestimmter Arten in den Schutzgebieten ausgeschlossen werden. Eine Barrierewirkung wird das Vorhaben auch nicht im Zusammenwirken mit anderen Planungen nicht entfalten. Die detaillierte Begründung hierzu ist dem Kapitel 4.7 zu entnehmen.

3.2 Schutzgebiete und -kategorien nach nationalem Recht

3.2.1 Naturschutzgebiete gemäß § 23 des BNatSchG

Das Vorhaben liegt nicht innerhalb eines Naturschutzgebietes. Innerhalb des 6 km Radius liegt kein **Naturschutzgebiet**. Die Naturschutzgebiete „Görslower Ufer“ (N 108) und „Kiesgrube Wüstmark“ (N 230) liegen jeweils über 6 km nördlich bzw. nordwestlich der geplanten Standorte (vgl. Abb. 7).

Es sind weder mittelbare noch unmittelbare Einflüsse auf diese und andere Naturschutzgebiete vorstellbar.

3.2.2 Nationalparks und Nationale Naturmonumente gemäß § 24 BNatSchG

Nationalparks oder **Nationale Naturmonumente** sind im Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden. Der nächstgelegene Nationalpark „Müritz“ liegt über 78 km östlich des Vorhabens. Das Nationale Naturmonument „Ivenacker Eichen“ (NNM_1) befindet sich über 97 km östlich des Projektgebiets.

Auswirkungen auf die genannten Schutzgebiete sind ausgeschlossen.

3.2.3 Biosphärenreservate gemäß §§ 25 BNatSchG

Biosphärenreservate sind im Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden. Die nächstgelegenen Biosphärenreservate „Schaalsee“ und „Flusslandschaft Elbe“ befinden sich in ca. 24 km und 30 km Entfernung westlich bzw. südwestlich des Vorhabens.

Auswirkungen auf das genannte Schutzgebiet sind ausgeschlossen.

3.2.4 Landschaftsschutzgebiete gemäß §§ 26 BNatSchG

Das Vorhaben liegt nicht innerhalb eines **Landschaftsschutzgebietes**. Das Landschaftsschutzgebiet „Lewitz – Landkreis Parchim (jetzt LK Ludwigslust-Parchim)“ (L 22b) folgt dem Verlauf der Stör und ihrer Aue und befindet sich minimal 1,2 km von den geplanten Standorten entfernt. Weiterhin liegt in ca. 1,6 km Entfernung nördlich das LSG „Schweriner Seenlandschaft – Landkreis Parchim“, an welches sich in ca. 3,2 km Entfernung das LSG „Schweriner Innensee und Ziegelauensee (Schwerin)“ anschließt (vgl. Abb. 7).

Auswirkungen auf die genannten Schutzgebiete sind ausgeschlossen.

3.2.12 In amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft sind

Bau-, Boden-, Kultur- und Naturdenkmäler oder auch Denkmalensembles und archäologisch bedeutsame Landschaften sind gemäß den Karten und Daten des Landesamts für Kultur und Denkmalpflege (LAKD) im direkten Umfeld der geplanten WEA-Standorte nicht bekannt. Im östlich angrenzenden Ort Plate finden sich gemäß Denkmalliste des Kreises Ludwigslust-Parchim³ mehrere Baudenkmäler wie die historische Kirche, der Bahnhof, die ehemalige Konservenfabrik, das Kriegerdenkmal oder auch mehrere Bauernhäuser. Mehrere davon sind Bestandteil der „Backsteinroute“, doch keines der Objekte steht näher als 1 km zu den geplanten Standorten. Im Umkreis von 5 km (entspricht der 20-fachen Objekthöhe der geplanten WEA) befinden sich in den Ortslagen Banzkow, Conrade, Mirow, Peckatel und Sukow weitere Denkmäler ähnlicher Art von ebenfalls lokaler Bedeutung.

Die Geodienste des GeoPortal.MV⁴ zeigt als nächstliegendes Denkmal die Dorfanlage von Mueß in über 5 km Distanz nördlich des Vorhabens sowie die Backsteinkirchen von Pinnow im Nordosten und Sülstorf im Südwesten in je über 7 km Entfernung.

Auswirkungen auf die genannten Schutzobjekte sind ausgeschlossen.

Die UNESCO hat 2024 das Residenzenensemble von Schwerin in die Liste der Welterbestätten aufgenommen. Die einzelnen Objekte des Ensembles liegen ca. 8,5-11 km nordnordöstlich des gegenständlichen Vorhabens. Der bereits für sie geltende Denkmal- bzw. Naturschutz wird durch den Status als Welterbe nicht berührt. Der Status als Welterbe schafft keine neuen Rechtsgrundlagen.

3 Landkreis Ludwigslust-Parchim (2024): Denkmalschutz & Denkmalpflege. Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim.- online abrufbar unter: <https://www.kreis-lup.de/leben-im-landkreis/bauen-wohnen/denkmalschutz-denkmalpflege/>, letzter Zugriff: 13.01.2025

4 Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern, Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen (2025): GeoPortal.MV.- online erreichbar unter: <https://www.geoportal-mv.de/portal/Suche/Metadatenuebersicht/Details/Denkmale%20MV/4da0e7b9-0b72-4840-b215-667e1e85ab71>, letzter Zugriff: 13.01.2025

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich, Prognose und fachliche Beurteilung der Umweltauswirkungen

4.1 Einführung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die in den folgenden Kapiteln genannten Schutzgüter. Die Grundlage der Auswirkungsuntersuchung bilden die Antragsunterlagen des Vorhabenträgers, die der Vorhabenträger in der Regel wie im vorliegenden Fall als UVP-Bericht beibringt.

Aufbauend auf den ermittelten Standortfaktoren und den betroffenen Schutzgütern in Verbindung mit den dargestellten vorhabenbedingten Wirkfaktoren, werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen zunächst im Rahmen einer Auswirkungsprognose beschrieben. Anschließend werden die prognostizierten Auswirkungen bewertet. Da die begründete Bewertung der Umweltauswirkungen Aufgabe der verfahrensführenden Behörde ist, ist die Bewertung innerhalb des vorliegenden UVP-Berichts nur als eine *fachliche Bewertung* im Sinne eines Bewertungsvorschlags zu verstehen im Gegensatz zur eigentlichen behördlichen Feststellung nach § 25 UVPG bzw. nach § 20 Abs. 1b der 9. BImSchV.

Die Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen wird für die geplanten Windenergieanlagen durchgeführt.

4.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.2.1 Bestand einschließlich Vorbelastung

Die wesentlichen und grundsätzlichen Sachinformationen zum Landschaftsbild und zur landschaftsbezogenen Erholung wurden, als Grundlage der Eingriffsfolgenermittlung und -bewertung, im Landschaftspflegerischen Begleitplan von ÖKOTEC WINDENERGIE GMBH (2024B) (LBP) beschrieben und bewertet. Die folgenden landschaftsbezogenen Darstellungen zum Schutzgut „Mensch“ leiten sich aus der Sachverhaltsermittlung zum LBP ab.

Wohn- und Wohnumfeld

Die geplanten WEA liegen im Landkreis Ludwigslust-Parchim, Mecklenburg-Vorpommern. Die geplanten WEA-Standorte befinden sich in der Gemeinde Plate mindestens 1.000 m westlich des Siedlungsrandes von Plate.

Erholungsfunktion im Wohnumfeld

Die Landschaft ist durch die weiten landwirtschaftlich genutzten Flächen geprägt, die an der Geländestufe der eiszeitlichen Terrasse durch Gehölze begrenzt werden. Strukturiert wird die Agrarlandschaft durch die Autobahn A 14 und eine Stromleitung sowie das Kies- und Sandwerk im Norden der Ortslage Plate.

Die indirekten Wirkungen auf den Menschen durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungswirkung sind in der visuellen Wirkzone (Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe: ca. 3.750 m-Umfeld) zu erwarten. Dabei überlagert sich der Beeinträchtigungsbereich teilweise mit

Vorbelastungen unterschiedlicher Ausprägung (Siedlungen, Autobahn, Eisenbahntrassen, Hochspannungsfreileitungen und Bestands-WEA im weiteren Umfeld). Im Betrachtungsraum sind aufgrund größerer Waldflächen großflächige Sichtverschattungen gegeben. Bedeutende Wander- und Radwanderwege sind in der näheren Umgebung nicht bekannt. Eine Nutzung der Landschaft durch Erholungssuchende ist aufgrund der nahen Autobahn unwahrscheinlich und daher höchstens im Wald und seinen teils heideartig anmutenden Flächen anzunehmen.

Menschliche Gesundheit

Der Schutz der menschlichen Gesundheit ist nicht nur Gegenstand der allgemeinen staatlichen Daseinsvorsorge. Vielmehr existieren insbesondere im Rahmen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes eine Vielzahl von Regelungen und Bestimmungen, welche die Grundsätze von Gesundheitsschutz und Gesundheitsfürsorge auch im Genehmigungsverfahren von emittierenden Anlagen sicherstellen sollen. So sind gemäß § 5 BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten, dass schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können. Darüber hinaus ist Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen zu treffen.

Eine aktuelle Gesundheitsberichterstattung oder Hinweise auf raumbezogene, umweltbedingte Belastungsquellen, besonders zu berücksichtigende vulnerable Bevölkerungsgruppen oder schützenswerte Potenzialflächen liegen für das Gemeindegebiet Plate nicht vor.

Ein vorsorgender Gesundheitsschutz durch hinreichend große Abstände zwischen Windpark und Wohnbebauung wird bereits berücksichtigt. So legt die Teilfortschreibung des RREP Westmecklenburg (Stand: März 2024) als Abstandskriterium zu Bereichen mit Wohn-, Erholungs-, Tourismus- oder Gesundheitsfunktion einen Mindestabstand von 1.000 m fest. Die gegenständliche Planung beinhaltet WEA von 250 m Höhe in wenigstens 1.000 m Entfernung zu o.g. Gebieten.

Vorbelastung

Die wesentlichen, bestehenden Belastungsfaktoren im Raum sind:

- die Autobahn A 14 westlich sowie die Kreisstraße K 112 östlich des Vorhabens
- die Eisenbahntrasse im Norden
- die Ortslagen östlich des Projektgebiets
- die Sandgruben und Motocrossstrecke nordwestlich von Plate
- der Schießstand im Süden von Plate
- Stromleitungen im Norden und Osten
- zahlreiche Viehbetriebe an den Rändern der umliegenden Ortschaften

4.2.2 Art der Umweltauswirkungen

Als **baubedingte Auswirkungen** auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit sind die nachteiligen visuellen Wirkungen, Schallimmissionen sowie Nutzungs- und Erholungseinschränkungen zu nennen, die sich durch die Baumaschinen, Bautätigkeiten und den Transport der Anlagenteile ergeben. Diese treten jedoch nur während eines überschaubaren Zeitraums (etwa acht Monate) auf und sind deshalb nicht als erhebliche Umweltauswirkungen auf den Menschen anzusehen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf den Menschen können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Schallimmissionen/Infraschall durch die sich drehenden Rotoren (betriebsbedingt)
- Lichtimmissionen durch den periodischen Schattenwurf der Rotoren (betriebsbedingt)
- Visuelle Wirkungen (z.B. optisch bedrängende Wirkungen) durch neue technische Elemente in der Landschaft (anlagebedingt)
- sonstige Wirkungen, z.B. Unfälle, Lichtblitze (betriebsbedingt)

Der **Rückbau** nach Betriebsende mit der Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes wird ebenfalls nicht mit unzumutbaren Belästigungen verbunden sein. Es sind ähnliche Auswirkungen wie bei der Bauphase zu erwarten.

4.2.3 Art der Betroffenheit und Ursache

Der Betrieb der Windenergieanlagen kann in ihrer Umgebung Störwirkungen durch Betriebsgeräusche infolge mechanischer und aerodynamischer Geräusche verursachen.

Ein Gutachten zur Schallimmissionsprognose für die zwei WEA des geplanten Windparks wurde von ÖKOTEC WINDENERGIE GMBH (2025) mit Stand vom 28.01.2025 erstellt und berücksichtigt 13 Immissionspunkte im Umfeld. Aus dem Umfeld der geplanten WEA wurden 30 weitere bestehende, beantragte oder geplante Anlagen in der Prognose als Vorbelastung berücksichtigt. Zusätzlich befinden sich im Umfeld als gewerbliche Vorbelastung zwei Biogasanlagen in Banzkow und Mirow sowie einer Rinderanlage in Plate, zu denen Schalleistungspegel vorliegen, aber auch drei Tierhaltungsanlagen in Banzkow, Peckatel und Plate, zu deren Schalleistungspegeln Annahmen getroffen wurden.

Für die Berechnung der Zusatzbelastung durch die geplanten WEA wurde ein maximaler Schalldruckpegel von 108,4 dB angesetzt. Im Tagesbetrieb liegen die Immissionsrichtwerte an den relevanten Immissionsorten entsprechend Ziffer 6.1 der TA Lärm um 15 dB über den Immissionsrichtwerten für den Nachtzeitraum. So werden auch bei einem Betrieb der WEA mit dem maximalen Schalleistungspegel im Tagesbetrieb (6-22 Uhr) die Immissionsrichtwerte an allen der 13 untersuchten Immissionsorten weit unterschritten. Entsprechend liegt der Immissionspegel an den relevanten Immissionsorten um mehr als 10 dB unter dem Immissionsrichtwert, wobei diese dann nach Ziffer 2.2a) TA Lärm nicht mehr im Einwirkungsbereich der geplanten WEA liegen.

Zur sicheren Einhaltung der nächtlichen Immissionsrichtwerte werden die WEA im Nachtzeitraum schallreduziert (Betriebsmodi WEA 1: SO3, WEA 2: SO4) betrieben. Dazu werden zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr die WEA so betrieben, dass der resultierende Schalldruckpegel der Anlagen 103,1 dB (WEA 1) bzw. 102,1 dB (WEA 2) nicht überschritten wird. Dadurch werden an allen Immissionsorten die nächtlichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm (1998) eingehalten. Eine schädliche Umwelteinwirkung bzw. eine erhebliche Belästigung i.S.d. BImSchG wird damit nicht erreicht.

Insgesamt können somit erhebliche Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen an den Immissionsorten im Umfeld der WEA ausgeschlossen werden.

Tieffrequente Geräusche und Infraschall

Infraschall wird als unterster Schallbereich des tieffrequenten Schallbereichs angesehen, der sich durch eine eingeschränkte bzw. keine Tonwahrnehmung auszeichnet. Er bedarf aufgrund seiner Wahrnehmungsbesonderheiten und der derzeitigen Erfassungsschwierigkeiten einer besonderen Be-

rücksichtigung des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes. Nicht hörbarer Infraschall unterscheidet sich vom tonal wahrnehmbaren Hörschall durch seine deutlich größeren Wellenlängen, die in der gleichen Größenordnung wie die Abmessungen der Umgebungsstruktur liegen. Absorptions- oder Dämmungsmaßnahmen zeigen daher kaum Wirkung, die Wellen können sich meist ungehindert ausbreiten (vgl. HORNBERG (2014)). Durch die fehlende bzw. eingeschränkte Tonwahrnehmung gibt es kein Lautstärke- oder Lärmempfinden im eigentlichen Sinne mehr, wodurch die Mess- und Beurteilungsverfahren, wie sie im normalen Hörbereich üblich sind, nicht mehr angewendet werden können (BABISCH 2002 in HORNBERG (2014)). Die Einschätzung der gesundheitlichen Wirkungen einer Exposition gegenüber Infraschall liegen in möglichen Gehörschäden, schlafstörender Wirkung, Konzentrationsstörungen, Abnahme der Atemfrequenz und subjektiven Belästigungsgefühlen (vgl. HORNBERG (2014)).

Während die Möglichkeit entsprechender Gesundheitseffekte durch Infraschall unstrittig ist, wird gegenwärtig kontrovers diskutiert, inwieweit Windenergieanlagen in der Lage sind, Infraschall in dem Ausmaß zu erzeugen, dass gesundheitsrelevante Effekte in Form von wahrnehmbaren Belästigungen die Folge sind.

TWARDELLA (2013) stellt in einem Beitrag zur gesundheitlichen Wirkung von Windenergieanlagen fest, dass die Wirkung tieffrequenten Schalls immer in Abhängigkeit von der Höhe des Schalldrucks betrachtet werden muss. Tieffrequenter Schall ist bei entsprechend hohem Schalldruckpegel auch hörbar, obwohl er häufig als nicht hörbarer Schall beschrieben wird. Er kann darüber hinaus auch gefühlt werden und wird dann als Ohrendruck, Vibrations- oder allgemeines Unsicherheitsgefühl beschrieben. Der Übergang von Hören zu Fühlen gestaltet sich dabei fließend. Von zentraler Bedeutung ist, ob die Schallmissionen die Hör-/Wahrnehmungsschwelle überschreiten. Diese wird in den entsprechenden Normen (DIN 45680) als der Wert angegeben, unter dem 90 % der Bevölkerung Infraschall nicht wahrnehmen. Demnach kann also die individuelle Hör-/Wahrnehmungsschwelle besonders empfindlicher Personen niedriger liegen. Die Infraschallmissionen aktueller Windenergieanlagen liegen bereits bei geringen Abständen unterhalb dieser Wirkschwelle, sodass insgesamt nicht von erheblichen gesundheitlichen Auswirkungen durch Windenergieanlagen auszugehen ist (TWARDELLA (2013)).

Das Umweltbundesamt veröffentlichte 2014 eine „Machbarkeitsstudie zur Wirkung von Infraschall“. In der Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse stellen die Autoren fest:

„Praktisch relevante Quellen sind Wärmepumpen, Biogasanlagen, Blockheizkraftwerke, Windenergieanlagen, Kälte- und Klimaanlage, Lüftungen und Gebäudeheizungen sowie Pressen/ Stanzen in der Gruppe der Produktionsstätten. Eine nachhaltige Konfliktbewältigung erfordert eine ganzheitliche Beurteilung, die Festlegung von Grenzwerten sowie standardisierte und genormte Prognoseverfahren“ (vgl. MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG (2014), S. 22).

„Pauschale Ansätze, die eine Prognosesituation mit dem Ziel einer Konfliktbewältigung einseitig überschätzen, wie beispielsweise die Festlegung von Mindestabständen, erscheinen ohne fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse über die Wirkmechanismen der Geräuschquellen als nicht sachgerecht“ (vgl. MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG (2014), S. 26).

Die Autoren der Publikation „Windenergie und Infraschall“ der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (4. Auflage 2014) gehen davon aus, dass der erzeugte Infraschall durch Windenergieanlagen in deren Umgebung deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen liegt. Nach heutigem Stand der Wissenschaft seien schädliche Wirkungen nicht zu erwarten. Das OVG NRW hat mit Beschluss vom 29.03.2023 (Az. 22 B 176/23) entschie-

den, dass Infraschall durch WEA im Allgemeinen unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle liegt und grundsätzlich nicht zu den Gesundheitsgefahren gehört.

Die Bewertung tieffrequenter Geräusche und von Infraschall wird auf Grundlage der TA Lärm durchgeführt. Die TA Lärm berücksichtigt jedoch nur Geräuschanteile, die eine definierte (mittlere) Hörschwelle überschreiten. Die enge kausale Bindung von tonaler Wahrnehmung und einer empfundenen Belästigung ist aber durchaus fraglich. Gerade bei tiefen Frequenzen ist die Dynamik zwischen gerade wahrnehmbaren Geräuschen und der Schmerzschwelle im Vergleich zu den mittleren Frequenzen des Hörbereichs geringer.

Die Vermutung von belästigenden Auswirkungen auf die Gesundheit durch Infraschall wird zwar vielfältig diskutiert, allerdings ist der Beitrag, den Windenergieanlagen hier ggf. leisten, nach dem Stand des Wissens nicht entscheidungsrelevant.

Licht- bzw. Schattenimmissionen

Den Bewertungsmaßstab für die Beeinträchtigung bzw. Belästigung und damit die Grundlage für die Berechnung der möglichen Richtwertüberschreitung bildet das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Nach § 3 BImSchG zählen Lichtimmissionen zu den möglichen schädlichen Umweltauswirkungen, die nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Zur Konkretisierung der Anforderungen wurden vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) die „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ (WEA-Schattenwurf-Hinweise) erarbeitet, 2002 verabschiedet und zuletzt 2019 aktualisiert (LAI 2020). In den Hinweisen werden zwei Arten von Immissionsrichtwerten (IRW) festgelegt:

- Immissionsrichtwert für die *jährliche* Beschattungsdauer: **30 Stunden**
- Immissionsrichtwert für die *tägliche* Beschattungsdauer: **30 Minuten.**

Dabei gilt als Maß stets die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer. Es wird davon ausgegangen, dass die Sonne an jedem Tag des Jahres zwischen den astronomischen Sonnenauf- und Sonnenuntergangszeiten scheint. Die Windrichtung entspricht dem Azimutwinkel der Sonne, die Rotorkreisfläche steht dann senkrecht zur Einfallrichtung der direkten Sonneneinstrahlung. Die Lichtbrechung in der Atmosphäre (Refraktion) wird nicht berücksichtigt, ebenso wenig der Schattenwurf für Sonnenstände unter 3° Erhöhung über Horizont wegen Bewuchs, Bebauung und der zu durchdringenden Atmosphärenschichten in ebenem Gelände. In die Schattenwurfprognose sind alle wirkungsrelevanten Windenergieanlagen einzubeziehen, dauerhafte künstliche oder natürliche Hindernisse können berücksichtigt werden, soweit sie lichtundurchlässig sind. Eine astronomisch mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden im Jahr ist gleichzusetzen mit einer meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer von etwa acht Stunden pro Jahr (vgl. TWARDILLA (2013), S. 15).

Zur Ermittlung der Schattenwurfimmissionen verwendet das Berechnungsprogramm ein rein geometrisches Modell, bei dem die Sonne als Punkt und die von den Rotorblättern überstrichene Fläche als kreisförmige Fläche definiert werden (vgl. Abbildung 8). Für die Berechnung der Schattenwurfimmissionen sind die Nabenhöhe, der Rotordurchmesser sowie die Koordinaten inklusive der geografischen Höhe der Immissionspunkte und der Anlage maßgeblich. Das Gebiet um eine WEA, in dem eine relevante Beschattung auftreten kann, wird als Beschattungsbereich der Windenergieanlage bezeichnet. Zur Ermittlung dieses Gebietes wird das sogenannte 20 %-Verdeckungskriterium herangezogen. Dabei ergibt sich der zu prüfende Bereich aus dem Abstand zur WEA. Innerhalb der Berechnungen wird der astronomisch maximal mögliche Schattenwurf ermittelt. Voraussetzungen hierfür sind ständiger Sonnenschein bei allzeit wolkenfreiem Himmel sowie ein permanenter Be-

Da die Gesamthöhe der geplanten Windenergieanlagen mehr als 100 m beträgt, ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung aus Flugsicherheitsgründen erforderlich. Für WEA von mehr als 150 m sind neben einer Hindernisbefeuerung an der Gondel zusätzliche Hindernisbefeuerungsebenen am Turm erforderlich. Die Tageskennzeichnung erfolgt durch einen 3 m breiten roten Farbring am Turm und rote Streifen auf den Rotorblättern. Die Nachtkennzeichnung erfolgt voraussichtlich durch zwei von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang gleichzeitig blinkende Gefahrenfeuer auf der Gondel sowie eine Befeuerungsebene mit mehreren roten Hindernisfeuern 1-3 m unterhalb des Rotationsscheitelpunktes der Flügel am Mast. Diese Nachtkennzeichnung bedeutet synchron blinkende Feuer „W, rot“ (100 cd). Durch den Einsatz von Sichtweitenmessgeräten wird bei entsprechenden Sichtweiten die Nennlichtstärke des Feuers „W, rot“ an den geplanten Windenergieanlagen gemäß Teil 3 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen bei Sichtweiten über 5 km auf 30 % und bei Sichtweiten über 10 km auf 10 % reduziert. Die Blinkfolge der Gefahrenfeuer ist durch ein integriertes Modul synchronisiert.

Es wird eine bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung angestrebt, welche den Vorgaben der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ entspricht. Insofern erfolgt nur dann eine Befeuerung, wenn Luftfahrzeuge den sicherheitsrelevanten Bereich einer Windenergieanlage durchqueren. Der Erfassungsbereich ist definiert durch einen Sicherheitsbereich und einem Reaktionsraum. Der Sicherheitsbereich erstreckt sich in einem Winkel von mind. $\pm 15^\circ$, in einem Radius von mind. 4.000 m und bis zu einer Höhe von nicht weniger als 600 m um jede WEA. Dieser Sicherheitsbereich wird durch den Reaktionsraum erweitert. Der Reaktionsraum ergibt sich aus der maximalen Geschwindigkeit der Luftfahrzeuge und der Reaktionszeit zwischen der Erfassung eines Luftfahrzeugs und der Aktivierung der Hindernisbefeuerung.

Die Belästigungen durch die bedarfsgerechte Befeuerung werden somit auf ein rechtlich zulässiges Mindestmaß reduziert. Eine Blendwirkung oder Aufhellung in den Räumen der umliegenden Wohngebäude ist auch aufgrund der Ausrichtung der Lichter ausgeschlossen. Insgesamt sind die Leuchstärken der zum Einsatz kommenden Feuer so gering, dass eine Belästigung in den Räumen umliegender Wohnhäuser nicht zu erwarten ist.

Visuelle Wirkungen

Nach aktueller Rechtsprechung verursachen Windenergieanlagen im Wohnumfeld unter pauschalisierten Annahmen bis zu einer Entfernung, die ihrer zweifachen Höhe (bei den betrachteten WEA bedeutet dies 500 m) entspricht, regelmäßig eine **optisch bedrängende Wirkung**. Nach § 249 Abs. 10 BauGB vom 28.07.2023 steht diese optisch bedrängende Wirkung dem Vorhaben in der Regel nicht mehr entgegen, wenn die horizontale Distanz zwischen Mastfußmittelpunkt und Wohnobjekt größer ist als die zweifache Anlagenhöhe. Zudem befinden sich die geplanten WEA-Standorte topografisch erhaben und dadurch ca. 10-15 m höher als die meisten Gebäude in der Ortslage Plate. Aufgrund der Distanz von wenigstens 1.000 m zum nächstgelegenen Wohnobjekt liegt keine optisch bedrängende Wirkung des Vorhabens auf die umliegende Wohnbebauung vor.

Die Errichtung und der Betrieb von zwei WEA mit einer Gesamthöhe von je 250 m und einem Rortordurchmesser von ca. 162 m bedeuten eine visuelle **Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes**. Größe, Gestalt und Rotorbewegung verursachen gleichermaßen eine grundsätzliche Veränderung des Erscheinungsbildes des Wohnumfeldes und des Landschaftsraumes. Die WEA sind in der Lage, allgemeine Blickbeziehungen und Sichtachsen in die Landschaft zu verändern.

Im vorliegenden Fall ist die Sichtbarkeit der Windenergieanlagen in der Entfernungzone bis etwa 3.750 m (15-fache Anlagenhöhe) aufgrund größerer Waldbereiche, der Gebäude mehrerer Ortslagen und unter Berücksichtigung der Topografie (mäßig ebenes Gelände) teilweise eingeschränkt. Allerdings sind die geplanten WEA von den Ortslagen und Wohngebäuden her meist nur aus bestimmten

Bereichen wegen Sichtbeschränkung durch die benachbarte Bebauung bzw. die Gehölzbestände im direkten Umfeld der Objekte zu sehen. Im Umfeld sind WEA vor allem von der A 14 sowie den offenen, landwirtschaftlich genutzten Flächen aus zu sehen. Letztere sind aber regelmäßig nur auf landwirtschaftlichen Erschließungswegen zugänglich. Die Betroffenheit von Flächen, die aufgrund ihrer ortsnahen Lage auch eine unmittelbare Bedeutung für das Wohnumfeld haben, finden sich im konkreten Fall vor allem in den Randlagen von Plate, Banzkow, Peckatel und Consrade.

Diese Bereiche haben an sich eine nur geringe Raumwirkung. Auch wenn es an einzelnen Stellen zu einer Beeinträchtigung von Blickbeziehungen kommen könnte, ist eine erhebliche und damit unzumutbare Beeinträchtigung von Blickbeziehungen auszuschließen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen sind nicht zu erwarten.

Sonstige Wirkungen

Die Gesundheit des Menschen kann durch verschiedene Wirkungen betroffen sein. Unfälle, z.B. aufgrund von Eisfall, Brand, Rotorbruch etc., stellen allgemeine Unfallgefahrenquellen dar.

Durch entsprechende Maßnahmen wie Eisdetektoren im Verbund mit automatischer Anlagenabschaltung, Blitzschutzeinrichtungen, Brandschutz- und Sicherheitskonzepten auf verschiedenen Ebenen lassen sich diese Risiken minimieren. Ferner wird durch Schutzabstände zu Freileitungen, Verkehrsstrassen und Funknetzeinrichtungen der Gefahr durch Unfälle oder Störfälle für Personen vorgesorgt.

Der sogenannte Disko-Effekt, also Belästigungen durch störende Lichtblitze aufgrund von Reflexionen, wird gemäß Abschnitt 4.2 der „WEA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschuss für Immissionsschutz“ (LAI 2002, LAI 2020) durch nicht reflektierende Beschichtung vermieden. Verbleibende Effekte durch Lichtblitze aufgrund von Nässe oder Vereisung werden dagegen als tolerierbare kurzfristige Beeinträchtigung nicht berücksichtigt.

Nachteilige Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sind nicht zu erwarten.

4.2.4 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Während der betrachteten Phasen Bau, Betrieb und Rückbau kommt es zu unterschiedlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit und des Wohlbefindens. Während die Bau- und Rückbauphase mit überschaubaren, lediglich begrenzte Zeiträume umfassenden Aktivitäten und daraus resultierenden Auswirkungen verbunden sind, verursacht der Betrieb der Windenergieanlagen mittel- bis langfristig Folgen für das Schutzgut Mensch. Sie unterschreiten jedoch entweder die Zumutbarkeitsschwelle oder können durch Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen so minimiert werden, dass die Zumutbarkeitsschwelle nicht mehr überschritten wird.

Im 3.750 m-Radius um den geplanten Windpark stehen noch keine WEA, jedoch sind 16 weitere geplant. Die Immissionsberechnungen und sonstige Auswirkungsbetrachtungen wurden grundsätzlich unter Berücksichtigung aller im Windpark Anlagen geplanten und aller relevanten WEA außerhalb des Windparks durchgeführt. Damit ergibt sich von vornherein eine Gesamtbetrachtung und -bewertung des Zusammenwirkens der Vorhaben. Eine nachträgliche Berücksichtigung bei der Bewertung des Vorhabens ist somit nicht geboten.

4.3 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

4.3.1 Tiere

Nur wenige Tierarten sind empfindlich gegenüber den Auswirkungen von Bau und Betrieb einer Windenergieanlage. Vögel und Fledermäuse werden im allgemeinen als empfindlich gegenüber den unmittelbaren Wirkungen von Windenergieanlagen angesehen. Bei der Errichtung der Anlagen und der Zufahrten können baubedingt weitere Arten betroffen sein. Werden WEA in Wäldern errichtet, können noch andere Tierarten hinzutreten.

4.3.1.1 Brut- und Gastvögel

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Vogelbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist 2023-2024 von BIO CONSULT SH (2023) bzw. BIO CONSULT SH (2024) erhoben und dokumentiert worden sowie mit weiteren Erhebungen im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2025L)) bewertet worden.

4.3.1.1.1 Brut- und Gastvogelbestand mit Groß- und Greifvögeln einschließlich Vorbelastung

Im Ergebnis der vorliegenden Untersuchungen vor Ort sowie der sachdienlichen Hinweise Dritter werden die zentralen Prüfradien nach § 45b BNatSchG sowie die gemäß AAB des LUNG MV (2016) genannten Ausschlussbereiche von der WEA-empfindlichen Vogelart Schwarzmilan unterschritten. In acht Fällen (davon einer nach Daten vom LUNG MV) von fünf Arten (Baumfälsche, Fischadler, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler) wird der erweiterte Prüfbereich nach BNatSchG unterschritten. Für Mäusebussard und Wespenbussard sind der AAB (LUNG MV (2016)) zufolge Einzelfallprüfungen angedacht, doch liegen all ihre Horste weiter entfernt zum Vorhaben als der nächstliegende Horst einer gesichert WEA-empfindlichen Art. Überschneidungen des Projektgebiets mit Gebieten erhöhter Vogelzugdichte oder bedeutenden Rast- und Überwinterungsgebieten wurden nicht festgestellt.

Vorbelastungen

Als wesentliche Vorbelastung sind im näheren Umfeld des Vorhabens die intensive Nutzung zu nennen, die den Bruterfolg von Offenlandarten schmälert und großflächig einen Mangel an Strukturen bietet. Hinzu kommen die nahen Trassen von Autobahn, Eisenbahn und Hochspannungsleitungen, die jeweils ein Kollisionsrisiko bergen.

4.3.1.1.2 Fachliche Bewertung der Brut- und Gastvögel sowie der Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln

Zur fachlichen Feststellung, ob und inwieweit die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes durch das geplante Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden könnte, ist die Bedeutung des vom Projekt möglicherweise betroffenen Vogelbestandes entscheidungserheblich.

Unter den nicht WEA-empfindlichen **Brutvögeln** wurden sieben Arten mit einem Gefährdungsstatus auf der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns festgestellt. Östlich der Autobahn A 14 bis zum direkten Umfeld der geplanten WEA wurden neben einem Revier der Dorngrasmücke ausschließlich Brut von Feldlerchen erfasst. Die wenigen WEA-empfindlichen Arten brüten fernab des Projektgebiets, dem daher eine **geringe Bedeutung** für Brutvögel beigemessen wird.

Das Vorhabengebiet und seine Wirkzone sind bzgl. brütender **Groß- und Greifvögel** von **geringer Bedeutung**. Insgesamt wurden laut BIO CONSULT SH (2023) 31 Horste und Niststandorte von zwölf Groß- und Greifvogelarten kartiert bzw. recherchiert. Davon gelten acht Arten mit 16 Horsten als WEA-empfindlich, von denen sechs Arten mit neun Horsten im Jahr 2023 kartiert werden konnten. Die im Artenschutzleitfaden MV (LUNG MV (2010A)) und in Anhang 1 des BNatSchG ausgewiesenen Prüfbereiche und Untersuchungsradien wurden in einem einzigen Fall unterschritten. Der dem Vorhaben nächstliegende Horst war 2023 vom Schwarzmilan besetzt und befand sich [REDACTED] westlich der geplanten Standorte.

Für **Zug-, Gast- und Rastvögel** hat das Projektgebiet mit seiner Wirkzone eine **geringe Bedeutung**. Die Kartierung von BIO CONSULT SH (2024) erbrachte 29 Arten, von denen 15 als Zugvogelarten im Flug und 18 als Nahrungsgäste am Boden bzw. im Falle der zwölf Greifvogelarten auch auf dem Ansitz kartiert wurden. Die Anzahl der festgestellten Individuen verblieb bei allen Arten unterhalb der in der AAB vom LUNG MV (2016) als 1 %-Kriterium gesetzten Werte. Sammlungen von Greifvögeln blieben aus und Schlafplätze wurden nicht beobachtet. Gemäß SCHMAL + RATZBOR (2025L) ist im Umfeld von 6 km kein bedeutendes Rastgewässer vorhanden und der Pinnower See 6 km nordöstlich des Vorhabens liegt außerhalb des erweiterten Projektumfelds. Der Ausschlussbereich von 3 km um Schlafplätze und Ruhestätten gemäß AAB des LUNG MV (2016) wird in keinem Fall berührt.

4.3.1.1.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt kann es je nach Baubeginn und -dauer zu unterschiedlich starken Auswirkungen kommen:

- direkte Zerstörung des Nest- oder Quartierbereiches aufgrund der Errichtung des Fundamentes, der Kranstellfläche, der Nebenflächen und Zuwegungen,
- Störungen des Brutablaufes oder der Jungenaufzucht aufgrund der Bautätigkeiten (Flächenbenutzung, Baulärm, Bewegungsaktivitäten). Bei besonders störanfälligen Arten ist mit der Aufgabe der Bruten zu rechnen.
- Störung von rastenden Vögeln.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf **Brut- und Rastvögel** können sein:

- Kollisionen der Vögel mit den Masten und den Rotoren der Windenergieanlagen sowie der
- Verlust oder die Entwertung von Brut- und Nahrungshabitaten sowie Rastflächen oder Verbindungskorridore durch Überbauung bzw. Vertreibungswirkungen.

Mit dem **Rückbau** der Anlagen nach Betriebsende werden die Lebensräume in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich, wenn auf die Fortpflanzungsstätten und die Brutzeit Rücksicht genommen wird.

4.3.1.1.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Eine detaillierte Beschreibung und Bewertung der potenziellen Betroffenheit der im Gebiet nachgewiesenen Brut- und Gastvogelarten ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag von SCHMAL + RATZBOR (2025L) zu entnehmen.

Nachfolgend wird kurz auf die Empfindlichkeit von Vogelarten allgemein und danach detaillierter auf die WEA-empfindlichen Vogelarten eingegangen, die als Brut- und Gastvögel innerhalb der Untersuchungsräume (ggf. darüber hinaus) erfasst wurden.

Vögel allgemein

Die Arten des reinen Offenlandes und des strukturierten Offenlandes mit Waldrändern und Feldgehölzen und v.a. Vögel der Wälder weisen eine geringe Empfindlichkeit auf hinsichtlich des Vogelschlages und zeigen ein geringes bzw. kein Meideverhalten, aus dem sich keine Fluchtreaktionen ableiten lassen. Störungen der lokal vorkommenden Arten sind somit grundsätzlich auszuschließen. Auch eine direkte Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist aufgrund fehlender dauerhaft genutzter Brutplätze nur in Ausnahmefällen möglich bzw. die ökologische Funktion kann im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.

Groß- und Greifvogelarten haben eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages und zeigen ein geringes bzw. kein Meideverhalten, woraus sich keine Störungswirkung ableiten lässt. Störungen der lokal vorkommenden Arten sind somit in der Regel auszuschließen. Nur wenige Greifvogelarten kollidieren häufiger mit WEA als andere Vogelarten. Für diese, wie z.B. den Rotmilan, könnte sich unter bestimmten Voraussetzungen eine Häufung von Kollisionen ergeben. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung.

Gastvögel

Im Sinne einer Regelvermutung wird davon ausgegangen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote während der Zugzeit durch Möwen und Entenvögel (inkl. Gänsen und Schwänen) bei WEA grundsätzlich nicht ausgelöst werden. Nur bei ernstzunehmenden Hinweisen auf besondere Verhältnisse könnten in Einzelfällen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt werden. Bezogen auf die festgestellten Vogelarten liegen keine ernst zu nehmenden Hinweise auf besondere örtliche Verhältnisse vor, welche der Annahme der Regelvermutung widersprechen. Aus den Ergebnissen der Gastvogelerfassung ergibt sich kein artenschutzrechtlich relevanter Konflikt im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb von WEA an den geplanten Standorten (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2025L)).

Brutvögel und Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln

Die Mehrzahl der festgestellten Brutvögel ist unempfindlich gegenüber den von Windenergieanlagen ausgehenden Scheuchwirkungen oder ihre Brutplätze befinden sich soweit außerhalb des Projektgebietes, dass solche Wirkungen nicht wirksam werden.

Von den aufgrund des gegenwärtigen Kenntnisstandes, der Anl. 1 zu § 45b BNatSchG und der AAB (LUNG MV (2016) und LUNG MV (2016A)) als WEA-empfindlich zu bezeichnenden Vogelarten wurden im Untersuchungsgebiet (ggf. darüber hinaus) als Brutvögel nachgewiesen:

- **Schwarzmilan, Seeadler und weitere Groß- und Greifvogelarten**

Im Projektgebiet wurden Horste der Groß- und Greifvogelarten Baumfalke, Fischadler, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Wanderfalke, Weißstorch und Wespenbussard erfasst bzw. recherchiert, die gemäß BNatSchG und/oder AAB (LUNG MV (2016) und LUNG MV (2016A)) als WEA-empfindlich gelten und für die Prüfradien benannt sind. Die Horste liegen mehrheitlich außerhalb der jeweils artspezifisch zentralen Prüfbereiche. Im Sinne einer Regelvermutung kann davon ausgegangen werden, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch die Errichtung und den Betrieb von WEA im Vorhabengebiet für diese Arten grundsätzlich nicht ausgelöst werden.

Auf die o.g. Arten sowie die vor Ort erfasste Feldlerche wird im Folgenden mit Bezug auf die aktuelle Planung näher eingegangen.

Feldlerche

Die Revierdichte der Feldlerche variiert von Jahr zu Jahr erheblich. Bei zu großer Nutzungsintensität in den Brutbereichen sind Revierverschiebungen möglich. Auf Ackerstandorten sind Siedlungsdichten von 0,9-6,9 Brutpaaren pro 10 ha festgestellt worden. Die hohe Varianz der Siedlungsdichte ist ein Ausdruck der großen Anpassungsfähigkeit der Art an Veränderungen im Brutgebiet. Der natürliche Lebensraum unter mitteleuropäischen Klimabedingungen (Waldzone) sind die trockenen oder abtrocknenden Störstellen, in denen die Vegetationsentwicklung vorübergehend gehemmt ist. Das waren vor allem die Überschwemmungsgebiete mit ihrer dynamischen Entwicklung. In einem solchen natürlichen Lebensraum war die Anpassungsfähigkeit eine der wichtigsten Überlebensvoraussetzung für alle Offenlandbrüter. In der eher statischen Kulturlandschaft resultieren Veränderungen vor allem aus der Fruchtfolge sowie der Art und Intensität der Bodennutzung. An solche schnell wechselnden Bedingungen sind die Feldlerchen optimal angepasst. Sie sind nicht an bestimmte Brutplätze gebunden, sondern finden im bevorzugten Brutgebiet die in der Brutperiode jeweils geeigneten Strukturen – auch nach tiefgreifenden Veränderungen in der Landschaft. Zudem kann die Lerche auf natürliche oder anthropogene Veränderungen in der Brutperiode durch Revierwechsel oder Ersatz- bzw. Zweitbrut reagieren. Insofern mögen baubedingte Störungen Folgen haben. Diese erfüllen jedoch nicht die Tatbestandsmerkmale nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG oder sind im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich einzustufen.

Der Ackerstandort um das Vorhabengebiet hat nach Bio CONSULT SH (2023) sogar sehr hohe Dichten von über 10 Brutpaaren je 10 ha Fläche beheimaten können. Aufgrund der Flächenversiegelung durch die Errichtung der WEA bzw. die Nutzungsänderung im Bereich der Kranstellflächen wird innerhalb des Vorhabengebietes die Fläche, die für Ackerbrüter als Nistplatz infrage kommt, geringfügig verringert. Aufgrund der großflächigen Ackernutzung im Umfeld stellen vergleichbare Flächen als Brutplätze für diese Arten jedoch keinen Minimumfaktor dar. Der Flächenverlust bzw. die Beeinträchtigung ist nicht erheblich. Im Gegenzug entstehen mit den geschotterten Flächen und ihren ungenutzten Böschungsbereichen neue Strukturen, die als Nahrungshabitate und Brutplätze für weitere Vogelarten Bedeutung gewinnen können. Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes wird im Ergebnis nicht beeinträchtigt.

Schwarzmilan

Bei den vorliegenden Untersuchungen (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2025L)) wurden drei Horste des Schwarzmilans in Entfernungen von [REDACTED] zu einer der gegenständlichen WEA nachgewiesen. Der nächstliegende Horst wurde dabei von Bio CONSULT SH (2023) mit einer Distanz von [REDACTED] beschrieben. Eine neue Kartierung des Horststandorts im Jahr 2025 ergab Distanzen von [REDACTED] und [REDACTED] zu den beiden geplanten WEA.

Schwarzmilane errichten ihre Horste meist in alten Waldbeständen und Gewässernähe. Es kann auch vorkommen, dass Horste kilometerweit von Gewässern entfernt errichtet werden. Dies geschieht meistens dann, wenn reiche Nahrungsquellen (z.B. Mülldeponien) vorhanden sind. Die Ernährung erfolgt ubiquistisch und sehr variabel mit räumlichen und zeitlichen Schwerpunkten bei Fischen, Säugetieren oder Vögeln. Auch Aas (z.B. Straßenverkehrsoffer) wird allgemein gern aufgenommen.

Die Habitatpotenzialanalyse von Bio CONSULT SH (2023) betont die Dominanz der umliegenden Ackerflächen im Umkreis von 1 km um die geplanten WEA-Standorte. Diese monotonen Ackerflächen bieten höchstens während Pflug- und Erntearbeiten ein für Greifvögel interessantes Nahrungshabitat, also nur für wenige Tage im Jahr. Für den dem Vorhaben nächstliegenden Horst in [REDACTED] Distanz [REDACTED] dürften die vielfältigen Schneisen und Heideflächen im Wald sowie

allenthalben der Straßenrand an der A 14 mit unregelmäßig anfallenden Tierkadavern das Nahrungshabitat darstellen. Auch der Legehennenbetrieb bei Hasenhäge in kaum mehr als 2 km Distanz südlich vom Horst und von den gegenständlichen WEA kommt als Nahrungshabitat infrage. Als die nächsten Nahrungsgewässer kommen Pinnower See, Schweriner See und Ostorfer See infrage, auch wenn sie alle wenigstens 6 km weit nördlich liegen. Auf dem Weg dorthin können die vorhandenen Straßen (A 14 und L 072) als Orientierungslinien dienen. Flüge des Schwarzmilans in den geplanten Windpark stellen eine Ausnahme dar.

Aufgrund der Unterschreitung des zentralen Prüfbereichs nach BNatSchG wird davon ausgegangen, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko für den Schwarzmilan im betroffenen Horst in der Regel signifikant erhöht sei, doch können die ebenfalls geplanten Schutzmaßnahmen (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2025L)) das Risiko hinreichend mindern und artenschutzrechtliche Konflikte vermeiden.

Im Ergebnis der vertiefenden Prüfung sind weder erheblichen Störungen noch eine Beschädigung oder Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im Sinne der artenschutzrechtlichen Verbotsatbestände aufgrund der konkreten räumlichen Situation in Folge des Vorhabens zu besorgen. Zwar können einzelne Flugaktivitäten im Nahbereich der geplanten WEA-Standorte nicht vollständig ausgeschlossen werden. Eine zeitgleiche Anwesenheit zahlreicher Individuen oder eine regelmäßige und häufige Nutzung, welche zu einer „überdurchschnittlich häufigem Auslösung“ von Kollisionen führen könnte lässt sich daraus aber insbesondere unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchung vor Ort nicht ableiten. Insofern kann eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ausgeschlossen werden. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang wird weiterhin erfüllt und Nahrungshabitats werden nicht entwertet. Eine Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaltes durch das Vorhaben, bezogen auf Brut- und Rastvögel, ist nicht zu erwarten.

Seeadler

Im Zuge der Kartierungen 2023 wurde ein Neststandort des Seeadlers dokumentiert. Dieser lag ■■■■■ südwestlich von WEA 2 im Wald zwischen A 14 und L 072 nördlich von Hasenhäge. Ein zweiter, aus behördlichen Daten hervorgehender Brutplatz liegt in ■■■■■ Distanz zum Vorhaben.

Seeadlerhorste werden in großen Bäumen am Waldrand oder freistehend im Wald mit guten An- und Abflugmöglichkeiten meist in 0-3 km Entfernung zum vorrangigen Jagdgewässer gebaut. Die Nahrung des Seeadlers besteht aus Fischen und Wasservögeln, die bis zu einer Größe von Singeschwänen oder einem Gewicht von 6-8 kg erbeutet werden. In deutlich geringeren Anteilen werden Vögel und Säugetiere an Land gejagt.

Analog zum Schwarzmilan folgt aus der Habitatpotenzialanalyse von BIO CONSULT SH (2023), dass die monotonen Ackerflächen des Projektgebiets kein attraktives Nahrungshabitat darstellen. Als die nächsten Nahrungsgewässer kommen Pinnower See, Schweriner See und Ostorfer See infrage, auch wenn sie alle wenigstens 8 km entfernt liegen. Auf dem Weg dorthin können die vorhandenen Straßen (A 14 und L 072) als Orientierungslinien dienen. Die Distanz zu attraktiveren Nahrungshabitats wie dem Legehennenbetrieb bei Hasenhäge sowie den Heideflächen und Trockenbiotopen auf dem einstigen Truppenübungsplatz hingegen beträgt kaum 1 km. Überflüge über die geplanten WEA-Standorte sind hingegen unwahrscheinlich.

Nach Bewertung des zuständigen Seeadlerbetreuers werden als Hauptflugziele jedoch der Schweriner See sowie die Lewitzer Fischteiche angeflogen. Dem Settiner See sowie dem Baggersee bei Zietlitz kommt nur eine sehr untergeordnete Bedeutung zu (mdl. Mitt. 17.12.2019). Die Nutzung der Pinnower Baggerseen ist auch aufgrund der aktiven Kiesgewinnung unwahrscheinlich. Eine lineare

Verbindung vom Horststandort zu den Hauptflugzielen tangiert nicht die gegenständlichen WEA-Standorte.

Die genannten Brutplätze mit [REDACTED] Abstand liegen außerhalb des zentralen Prüfbereichs nach BNatSchG. Eine deutlich erhöhte Habitatnutzung des Projektgebiets oder funktionale Beziehung gemäß BNatSchG § 45b Abs. 4 lässt sich nicht erkennen. Insofern bestehen in der Regel keine Anhaltspunkte für eine signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang wird weiterhin erfüllt und Nahrungshabitate werden nicht entwertet. Eine Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes durch das Vorhaben, bezogen auf Brut- und Rastvögel, ist nicht zu erwarten.

4.3.1.1.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Das Projektgebiet „Plate-Nord“ weist für Brutvögel eine geringe Bedeutung auf. Die Mehrzahl der festgestellten Brutvögel ist unempfindlich gegenüber den von WEA ausgehenden Scheuchwirkungen oder ihre Brutplätze befinden sich so weit außerhalb des Vorhabengebietes, dass solche Wirkungen nicht eintreten können. Der maximal mögliche Einwirkungsbereich um die geplanten WEA nach AAB (LUNG MV (2016) und LUNG MV (2016A)) und BNatSchG für WEA-empfindliche Vogelarten wird unter Berücksichtigung aktueller Erfassungsdaten von dem Vorhaben bei keiner Art berührt.

Für Gastvögel hat das Vorhabengebiet des Windparks eine geringe Bedeutung. Von keiner WEA-empfindlichen Gastvogelart wurden die Grenzwerte der AAB des LUNG MV (2016) für eine bedeutsame Vogelkonzentration überschritten.

Insgesamt ist festzustellen, dass durch die Errichtung und den Betrieb von zwei WEA keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum oder den Bestand von Vögeln und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten sind. Das Schutzgut Tiere (hier: Vögel) wird **nicht erheblich beeinträchtigt**.

Im Windparkgebiet „Plate“ sollen neben den hier gegenständlichen zwei noch 16 weitere WEA errichtet werden. Vorausgesetzt, dass diese ebenfalls keine artenschutzrechtlichen Konflikte und keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes bewirken, lässt sich auch aus dem Zusammenwirken mit den geplanten zwei Anlagen kein erhöhtes Konfliktpotenzial folgern. Eine Barrierewirkung ist ausgeschlossen, da die Korridore für Jagdflüge, Zug- und Pendelbewegungen nicht über den strukturarmen Acker, sondern die umliegenden Wälder und durch das Störtal führen.

4.3.1.2 Fledermäuse

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Fledermausbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist über behördliche Verbreitungsdaten und das Lebensraumpotenzial für Fledermäuse erhoben worden (SCHMAL + RATZBOR (2025L)).

4.3.1.2.1 Bestand der Fledermäuse einschließlich Vorbelastung

Laut LFA MV kann im gesamten Bundesland Mecklenburg-Vorpommern mit bis zu 17 Fledermausarten gerechnet werden. Jedoch wurden nur drei Arten (Braunes Langohr, Mausohr und Wasserfledermaus) in einem der vom Projektgebiet geschnittenen Messtischblattquadranten nachgewiesen. Innerhalb des 6 km-Umfeldes um das Vorhaben kommt mit der Fransenfledermaus eine vierte Art

hinzu. Die AAB des LUNG MV (2016A) zitiert die Schlagopferliste von DÜRR, nach der keine der vier genannten Arten eine besondere Empfindlichkeit gegenüber WEA aufweist.

In den Wald- und Forstbeständen des ehemaligen Übungsplatzes Stern-Buchholz sowie in den Gebäuden dort und in Plate können potenzielle Quartierstrukturen nicht ausgeschlossen werden. Der Waldrand, wie auch einzelne Baumreihen und Hecken, können als Leitstrukturen dienen. Im Umkreis von 500 m um die geplanten Standorte findet sich nur eine lückige Baumreihe ca. 250 m nördlich von WEA 1.

Vorbelastung

Als wesentliche Vorbelastungen sind im 1.000 m-Umfeld die Autobahn A 14 im Westen und die Abbauflächen samt Motocrosspark im Norden zu nennen. Die intensive und großflächig monotone Landwirtschaft mindert zudem die Eignung des Gebietes als Fledermauslebensraum.

4.3.1.2.2 Fachliche Bewertung der Fledermäuse

Das Untersuchungsgebiet kann aus Sicht der Fledermausfauna hinsichtlich des Artenreichtums höchstens als „unterdurchschnittlich“ eingestuft werden mit einem aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen zu erwartendem Artenspektrum. Ferner liegen keine ernst zu nehmenden Hinweise auf Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten im 500 m-Radius vor. Für **Fledermäuse** weist das Projektgebiet mit seiner Wirkzone eine **geringe Bedeutung** auf.

4.3.1.2.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt kann es zum Verlust von Gehölzen kommen, die ein Höhlenpotenzial aufweisen und als Quartier von Fledermäusen genutzt werden. Gehen Quartierbäume verloren, kann dies eine erheblich nachteilige Umweltauswirkung auf Fledermausarten wie den Abendsegler haben, da Wochenstuben dieser Art häufig in Baumhöhlen liegen, v.a. in alte Spechthöhlen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Fledermäuse können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Kollisionsrisiko durch die sich drehenden Rotoren (betriebsbedingt)
- Luftverwirbelungen durch die sich drehenden Rotoren (betriebsbedingt)
- Scheuchwirkungen infolge der Summe der anderen Wirkungen (anlage- und betriebsbedingt)

Mit dem **Rückbau** der Anlagen nach Betriebsende werden die Lebensräume in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich, wenn auf Fortpflanzungsstätten Rücksicht genommen wird.

4.3.1.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Eine detailliertere Beschreibung und Bewertung der potenziellen Betroffenheit der im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag von SCHMAL + RATZBOR (2025L) zu entnehmen.

Aus der allgemeinen Kenntnis der Empfindlichkeit von Arten gegenüber den allgemeinen Wirkungen von Windenergieanlagen kann unter Berücksichtigung der konkreten räumlichen Situation

prognostiziert werden, ob ein beabsichtigtes Vorhaben nach seiner Realisierung Auswirkungen entfalten könnte, welches zu einer relevanten Erhöhung der Anzahl von Kollisionen führen würde.

Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten werden durch das Vorhaben, weder beim Bau noch im Betrieb, zerstört oder beschädigt. Eine erhebliche Störung von Fledermäusen kann aufgrund des kleinsten bis nicht vorhandenen Meideverhaltens grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die Kenntnis über das Verhalten von typischen Waldbewohnern aus der Gruppe der „Gleaner“, aus den Gattungen *Myotis* (hier Fransenfledermaus, Mausohr, Wasserfledermaus) und *Plecotus* (Braunes Langohr) gegenüber WEA ist gering. Dies liegt einerseits daran, dass bisher WEA ganz überwiegend im Offenland errichtet wurden. Andererseits sind waldbewohnende Arten grundsätzlich an die spezifischen Eigenarten des Waldlebensraumes gebunden, die Baumhöhlen und Stammmisse als Quartiere nutzen und auch die Nahrung an Bäumen oder an Gewässern finden, sodass sie einen nur extrem eingeschränkten Kontakt mit den Wirkungsbereichen von WEA haben können. Dieser liegt selbst bei Standorten innerhalb von Wäldern immer weit über dem eigentlichen Kronendach und damit außerhalb des Lebensraumes Wald. Die genannten Arten sind bisher nur mit vereinzelt Kollisionsopfern in der zentralen Funddatei der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2023B)) aufgeführt. So wurden in einem Zeitraum von ca. 23 Jahren bisher 22 Schlagopfer der Gattung *Myotis* gemeldet, zu der neun Arten gehören.

Die QCF-Arten (mit quasi-konstanter Ruffrequenz) der Gattungen *Eptesicus* (bspw. Breitflügel-Fledermaus), *Nyctalus* (bspw. Abendsegler und Kleinabendsegler), *Vespertilio* (bspw. Zweifarb-Fledermaus) und *Pipistrellus* (bspw. Mücken-, Rauhaut- und Zwergfledermaus), die strukturgebunden oder auch im offenen Luftraum jagen, gehören zu den Arten, die häufiger als andere Fledermausarten als Kollisionsopfer in der zentralen Funddatei der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2023B)) aufgeführt sind. Beim Forschungsvorhaben von BRINKMANN ET AL. (2011) wurden ebenfalls überwiegend die QCF-Arten als Schlagopfer gefunden. Das artspezifische Verhalten dieser Fledermäuse sowie die räumliche Situation sind wesentliche Merkmale zur Bewertung der Empfindlichkeit der genannten Arten. Mit zunehmender Nabenhöhe moderner Anlagen und damit einem höheren freien Luftraum unter den sich drehenden Rotoren, könnte sich die Konfliktsituation, aufgrund der überwiegenden Ausübung der Jagd im offenen Luftraum oder an Strukturen, wie Baumreihen, Waldrändern u.a., entschärfen. Die Rauhautfledermaus und der Abendsegler zum Beispiel finden ihre Quartiere überwiegend in Baumhöhlen und pendeln insofern aus dem Wald ins Offenland, während die Breitflügel-, Zweifarb- und Zwergfledermaus meistens Gebäudespalten nutzen. Bzgl. der möglichen Auswirkungen einzelner Schlagopfer auf den lokalen Bestand wurde bei langjährigen Untersuchungen des Abendseglers deutlich (BLOHM & HEISE (2009)), dass auch mit Errichtung mehrerer Windenergieanlagen im Umfeld eines Sommerquartiers des Abendseglers keine nachteiligen Veränderungen des lokalen Bestandes auftraten. Bisher liegen keine wissenschaftlichen Erkenntnisse vor, dass aufgrund von WEA die Bestände von Fledermäusen negativ beeinflusst würden.

Nach dem wissenschaftlichen Kenntnisstand gelten unter Berücksichtigung der Populationsgröße und Fundhäufigkeit die folgenden Fledermausarten⁵ als potenziell von Kollisionen betroffen (windkraftrelevante Fledermausarten): Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Zweifarb-Fledermaus (*Vespertilio murinus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*).

5 Reihenfolge nach Fundhäufigkeit nach DÜRR (2023B)

Bezogen auf kollisionsgefährdete WEA-empfindliche Fledermausarten (hier: Abendsegler, Breitflügelgedlermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus) wird im Allgemeinen und nach der aktuellen Rechtsprechung erst bei überdurchschnittlichen Fledermausaktivitäten in Bodennähe von einem erhöhten Gefährdungspotenzial durch Windenergieanlagen ausgegangen.

Im Ergebnis liegen weder hinsichtlich der typischen Gebäudefledermäusen sowie der Fledermausarten, welche sowohl im Sommer als auch im Winter als Quartiere Spaltverstecke an Bäumen und Baumhöhlen, Fledermauskästen etc. nutzen, ernst zu nehmende Hinweise auf Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten im 500 m-Radius vor. Unter Berücksichtigung der Phänologie der Arten kann vor allem während der Wochenstubenzeit (Juni, Juli bis Mitte August) und während des Herbstzuges (ab Mitte August, September) vom Vorkommen WEA-empfindlicher Fledermausarten innerhalb des Untersuchungsgebietes und damit im Umfeld der geplanten WEA ausgegangen werden. Insofern werden im Sinne der AAB (LUNG MV (2016A)) entsprechende Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen empfohlen, sodass die Kollisionsgefahr unterhalb der Gefahrenschwelle verbleibt, die im Naturraum immer gegeben ist.

Insgesamt ist festzustellen, dass durch die Errichtung von zwei WEA mit 250 m Gesamthöhe unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt werden und keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum, den Bestand oder die Tiere der örtlich vorkommenden Fledermausarten und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten sind. Das Schutzgut Fledermäuse wird **nicht erheblich beeinträchtigt**.

4.3.1.2.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Die Raumnutzung der Fledermäuse, insbesondere der Zwergfledermäuse und Abendsegler setzt ihren Schwerpunkt entlang von Alleen, heckengesäumten Wegen und Ortslagen sowie im Bereich von Wäldern, Waldrändern und Gehölzstrukturen insgesamt.

Insgesamt ist festzustellen, dass durch die Errichtung und den Betrieb der zwei WEA unter Berücksichtigung betriebsbezogener Maßnahmen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum, den Bestand oder die Tiere der örtlich vorkommenden Fledermausarten und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten sind. Das Schutzgut Fledermäuse wird **nicht erheblich beeinträchtigt**.

Hinweise auf weitere geplante WEA im Umkreis von 1.000 m liegen nicht vor. Eine Berücksichtigung weiterer geplanter WEA bei Auswirkungsbetrachtungen ist daher nicht geboten. Auch ein Zusammenwirken des Vorhabens mit den Auswirkungen der nächstliegenden Bestandsanlagen, was erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere haben könnte, wird aufgrund der großen Distanzen dorthin nicht erwartet.

4.3.1.3 Sonstige Tiere

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Bestand sonstiger Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist im Zuge des Vorhabens nicht gesondert erhoben worden.

Für das Umfeld der geplanten WEA liegen nach Informationen Dritter in SCHMAL + RATZBOR (2025L) keine Hinweise auf weitere Tierarten (sonstige planungsrelevante Säugetiere oder anderer Arten-

gruppen (z.B. Käfer, Libellen, Heuschrecken, Amphibien, Reptilien)) vor, die aufgrund einer möglichen Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben zu betrachten wären.

Sonstige seltene oder gefährdete Tiere sind vom Vorhaben nicht betroffen, eine **erhebliche Beeinträchtigung** sonstiger Tiere ist **nicht zu erwarten**.

4.3.2 Pflanzen und Biotope

Das Schutzgut beinhaltet sowohl Pflanzen einer Art als auch deren Vergesellschaftung in Biotope. Auswirkungen auf das Schutzgut sind effizient, sachgerecht, wirksam und problemorientiert durch die Erfassung und Beschreibung der jeweiligen Biotope zu ermitteln. Erst beim Auftreten bestimmter Biotope, die das Vorhandensein bestimmter, bedeutender Pflanzenarten erwarten lassen, sind diese gezielt zu erfassen, wenn die jeweiligen Biotopflächen in Anspruch genommen oder baulich verändert werden könnten. So sind die Auswirkungen angemessen und fachgerecht zu bewerten. Insofern wird das Schutzgut im Wesentlichen über „Biotope“ betrachtet. Nur wo besondere Pflanzen entscheidungserheblich sind, werden diese gesondert behandelt.

4.3.2.1 Bestand der Pflanzen und Biotope

Bei den Biotoptypen der WEA-Standorte handelt es sich um intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen. Beide WEA-Standorte befinden sich auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Sandäckern (ACS). Im Einwirkungsbereich der Anlagen sind ebenfalls Sandäcker der dominierende Biototyp. Die Ackerflächen werden durch einen unversiegelten Wirtschaftsweg (OVU) getrennt, der östlich der beiden Anlagenstandorte verläuft. An diesen schließt nördlich ein weiterer un-/teilversiegelter Wirtschaftsweg (OVU) an, der zur Ortschaft Plate führt und später als Teil der dauerhaften Zuwegung für die beiden Standorte genutzt wird. Gesäumt wird dieser Weg von einer Strauchhecke (BHF). Nördlich des Vorhabens hat sich auf einem ehemaligen Bereich der Kiesgrube ein Pionierwald mit Pionierarten wie Birken ausgebildet (WVB).

Vorbelastungen

Als vorbelastet sind die Bereiche anzusehen, die aktuell eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen und Biotope aufweisen, da die Standortverhältnisse gestört oder stark anthropogen überprägt sind. Dies sind die Straßen, Wege und die intensiv bewirtschafteten Ackerflächen im Gebiet, sowie die Teile der Kiesgrube, in denen aktiver Rohstoffabbau stattfindet.

4.3.2.2 Fachliche Bewertung der Pflanzen und Biotope

Im 500 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte tragen Strauchhecke (BHF) und Pionierwald (WVB) eine **allgemeine Bedeutung**. Alle anderen Biotoptypen (Sandacker (ACS), Wirtschaftsweg (OVU)) und damit ihren Pflanzen kann eine **geringe Bedeutung** zugeordnet werden.

4.3.2.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt ist in den Arbeitsbereichen zur Errichtung der Stellflächen und Zuwegungen von negativen Auswirkungen durch mechanische Beschädigung auf die dortigen Biotope auszugehen. Dies betrifft die Umgebungszone um die zu befestigenden Flächen. Da die Arbeitsbereiche im Anschluss an die Baumaßnahme wiederhergestellt werden, ist diese Auswirkung allgemein nicht als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen.

Anlagebedingte Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope ergeben sich auf bisher nicht überbauten Flächen, die durch die Errichtung bzw. Anlage des Fundamentes, der Kranstellfläche, der Zuwegungen sowie der Montage-, Lager- und Hilfsflächen überbaut werden. Dabei muss zwischen den vorübergehend für die Bauphase und den dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen sowie den einzelnen Biotoptypen unterschieden werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind für das Schutzgut Pflanzen und Biotope nicht zu erwarten.

Mit dem **Rückbau** der Anlagen nach Betriebsende werden die bilanzierten Eingriffe in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich.

4.3.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Gegenüber einer Überbauung sind alle Biotoptypen hochempfindlich. Gegenüber einer mechanischen Beschädigung sind die Biotoptypen entsprechend ihrer Regenerationsfähigkeit unterschiedlich empfindlich. Die Biotope der WEA-Standorte sind durch eine intensive landwirtschaftliche Bodennutzung geprägt, die eine permanente menschliche Einwirkung auf die natürliche Entwicklung des Schutzgutes Biotope beinhaltet.

Die nachteiligen Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope ergeben sich auf den Flächen, die für die Anlagenstandorte, die Kranstellflächen und die Zuwegungen durch Überbauung als Lebensraum dauerhaft verloren gehen. Durch die Fundamente gehen ca. 1.021 m² Biotopfläche verloren. Durch die Kranstellflächen und die Zuwegungen kommt es zu einem Verlust von Pflanzen und Biotopen von etwa 5.401 m². Temporär werden 18.510 m² für Baustelleneinrichtungsflächen versiegelt und um die Fundamente werden 764 m² Böschung aufgeschüttet. Betroffen sind primär Sandackerflächen sowie temporär auch 139 m² bereits vorhandene Wege.

Nach den „Hinweisen zur Eingriffsregelung“ (MLU-MV (2018)) werden neben den unmittelbar beanspruchten Biotopen auch die mittelbar beeinträchtigten geschützten bzw. hochwertigen Biotope betrachtet. Dafür sind für die jeweiligen Eingriffe Wirkzonen angegeben, um den mit der Entfernung abnehmenden Einfluss des Eingriffs auf das Biotop darzustellen. Im Falle des Vorhabens liegt ein Abschnitt einer nach § 20 NatSchAG geschützten Strauchhecke (BHF) innerhalb der 30 m Wirkzone der neu anzulegenden Zuwegung und wird somit auf 387 m² mittelbar beeinträchtigt. Die Strauchhecke wird in ihrer Funktionsfähigkeit nicht entwertet. Erhebliche nachteilige Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG oder geschützte Landschaftsbestandteile sind nicht betroffen.

4.3.2.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Für das Schutzgut Pflanzen und Biotope ergeben sich aufgrund der dauerhaften und temporären Inanspruchnahme von Flächen als Folge des Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen. Insgesamt werden für die Fundamente, die Kranstellflächen sowie die Zuwegungen dauerhaft 6.422 m² überbaut. Es handelt sich jedoch um kleinräumige, lokale Biotopverluste, die entsprechend kompensiert werden. In Anspruch genommen werden vorrangig Ackerflächen. Für die Zuwegung werden zudem vorhandene Wege ertüchtigt und ausgebaut, jedoch nicht weiter abgewertet.

Die betroffenen Biotoptypen sind alle durch ein häufiges bis sehr häufiges Auftreten im Naturraum gekennzeichnet. Seltene, für den Naturraum unterrepräsentierte oder gefährdete Biotoptypen, Pflanzengesellschaften oder Pflanzen werden von der Gesamtplanung nicht berührt.

Der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Biotope wird abschließend durch Kompensation bewältigt, wie im LBP (ÖKOTEC WINDENERGIE GMBH (2024B)) dargestellt und hergeleitet (s. Kap. 5.2).

Für die umliegend geplanten WEA ergibt sich kein gemeinsamer Einwirkungsbereich mit den geplanten WEA, der zu einer erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung auf Pflanzen und Biotope führen könnte. Stattdessen können Teile der anzulegenden Zuwegungen auch für die Baustellenzufahrten der weiteren WEA genutzt werden und damit weitere Neuversiegelung vermeiden. Eine Berücksichtigung weiterer vorhandener, genehmigter oder geplanter WEA bei Auswirkungsbetrachtungen ist daher nicht geboten.

4.3.3 Biologische Vielfalt

4.3.3.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Die biologische Vielfalt oder Biodiversität ist als solche weder unmittelbar zu erfassen und zu beschreiben, noch in kleinräumigem Bezug zu bewerten. Insofern können in dem vorliegenden Bericht auch keine Aussagen zur biologischen Vielfalt des Vorhabengebietes, also zum Vorkommen aller Arten und deren genetischer Variabilität gemacht werden. Gemäß § 1 Abs. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen, Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben. Nachteilige Auswirkungen auf die Biodiversität in Folge eines Vorhabens können teilweise über Indikatoren ermittelt werden. Zu den wesentlichsten Indikatoren gehören Populationen bestimmter wild lebender Arten und deren Lebensräume sowie der Austausch zwischen den Populationen dieser Arten. Welche Populationen die möglicherweise betroffene Biozönose am besten repräsentiert, ist von der Art der Umweltwirkungen des zu beurteilenden Vorhabens abhängig. In Hinblick auf Windenergieanlagen sind dies vor allem Vögel und Fledermäuse und in diesem Zusammenhang auch Biotope. Da diese in den Kapiteln 4.3.1.1.1 und 4.3.1.2.1 behandelt werden, ist hier eine Darstellung und Bewertung verzichtbar.

4.3.3.2 Art der Umweltauswirkungen und Betroffenheit

Die möglichen Auswirkungen auf die zur Beurteilung der biologischen Vielfalt geeigneten Indikatorarten wurden bereits in den Kapiteln 4.3.1.1.3, 4.3.1.1.4, 4.3.1.2.3 und 4.3.1.2.4 behandelt. Daraus ergeben sich keine Hinweise auf mögliche erheblich nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt. Die biologische Vielfalt wird nicht berührt.

4.3.3.3 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Es sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Biodiversität zu erwarten.

Das Windenergieprojekt „Plate-Nord“ umfasst die Errichtung und den Betrieb von zwei WEA. Im gesamten Windpark „Plate“ sind 16 weitere WEA geplant. Damit ergibt sich ein gemeinsamer Einwirkungsbereich, der jedoch zu keiner erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung auf die biologische Vielfalt führen könnte. Eine Berücksichtigung weiterer vorhandener WEA bei Auswirkungsbetrachtungen ist daher nicht geboten.

4.4 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

4.4.1 Fläche

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA ist für die Fundamente (1.021 m²) und Kranstellflächen (2.090 m²) sowie auf den neu anzulegenden Teilen der Zufahrtswege (3.221 m²) eine dauerhaft (Teil-)Versiegelung geplant, sodass insgesamt ca. 6.422 m² Fläche beansprucht werden. Durch die Turmfundamente erfolgt eine dauerhafte Flächenvollversiegelung. Die Befestigung der Kranstellflächen und der Zuwegungen erfolgt durch Schottermaterial (Flächenteilversiegelung). Die zusätzlich notwendigen Bereiche für die Lager-, Montage- und Hilfskranflächen (16.904 m²) sowie bauzeitliche Zuwegungen (1.606 m²) während der Bauphase werden nur temporär beansprucht und zum Ende der Bauphase in ihren Ursprungszustand zurückversetzt.

Die WEA sind auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen geplant, auf denen derzeit überwiegend Getreide angebaut wird. Auch nach Errichtung der WEA ist die landwirtschaftliche Nutzung im Vorhabengebiet größtenteils weiterhin möglich. Nur ein verhältnismäßig kleiner Flächenanteil des Windparkgebietes wird überbaut und geht somit als freie Fläche verloren.

Eine Minimierung des Flächenbedarfs und der Zerschneidung von Flächen wurde bereits im Planungsprozess durch die Optimierung der Zuwegungsführung erreicht. Alle Flächen bleiben weiterhin uneingeschränkt erreichbar.

Der Eingriff (Versiegelung) in die Fläche, verursacht durch die Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen, wird durch die Kompensation, welche im LBP (ÖKOTEC WINDENERGIE GMBH (2024B)) dargestellt und hergeleitet ist, abschließend bewältigt (s.a. Kap. 5.2).

Im Windpark „Plate“ sind die Errichtung und der Betrieb von zwei WEA geplant. Hinweise auf weitere geplante WEA im Umfeld von 1.000 m liegen nicht vor. Für die nächsten Bestands-WEA und die geplanten WEA ergibt sich kein gemeinsamer Einwirkungsbereich, der zu einer erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung auf den Flächenverbrauch führen könnte. Eine Berücksichtigung weiterer vorhandener, genehmigter oder geplanter WEA bei Auswirkungsbetrachtungen ist daher nicht geboten.

4.4.2 Boden

4.4.2.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

In der naturräumlichen Haupteinheit „südwestliches Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte“ haben sich aus dem geologischen Ausgangsmaterialien der Landschaftseinheit „südwestliches Altmoränen- und Sandergebiet“ hauptsächlich sandige Braunerden gebildet, im Störtal Gleyböden und Niedermoor⁶. Der für diese Region typische Boden wird im Rahmen der ordnungsgemäßen Land-

6 LUNG (2024): Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern.- online einsehbar unter: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/>, letzter Zugriff: 19.02.24

wirtschaft, insbesondere durch Befahren mit Maschinen bereichsweise oberflächennah verändert. An den Anlagenstandorten selbst finden sich Sand- und Braunerde sowie Sandersande. Im Süden des Vorhabengebiets sind zudem Sand-Podsol- und Braunerde-Podsol-Gesellschaften zu finden.

Vorbelastungen

Vorbelastungen für den Boden an den Standorten der geplanten WEA bestehen vor allem durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Fläche. Einerseits werden durch die Ausbringung von Dünger und Gülle Stoffe wie Nitrat in den Boden eingetragen. Andererseits werden die oberen Schichten des Bodens durch die mechanische Bearbeitung in regelmäßigen Abständen umgebrochen. Im Umfeld der Standorte sind die versiegelten bzw. teilversiegelten Straßen und Wirtschaftswege als weitere Vorbelastung zu nennen.

4.4.2.2 Fachliche Bewertung des Bodens

Der für diese Region typische Boden wurde im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft, insbesondere durch Befahren mit Maschinen bereichsweise oberflächennah verändert (Pflugsohle im Bereich der Lastzwiebel). Entsprechend sind die natürlichen Bodenfunktionen gestört.

Besonders schützenswerte Böden liegen nicht vor. Durch die mechanische Bearbeitung sind zudem die oberen Bodenschichten und ihre zugehörigen Funktionen erheblich gestört. Dem Boden ist daher eine **allgemeine Bedeutung** zuzuordnen.

4.4.2.3 Art der Umweltauswirkungen

Bei der Errichtung von WEA und der Neuanlage von Wegen kann der Boden **bau- bzw. anlagebedingt**, insbesondere durch Abgrabungen, Aufschüttungen oder Überbauungen gestört werden. Im Gegensatz zu den Kranstellflächen und den Zuwegungen, deren erforderliche Flächenbefestigung nicht tiefgründig erfolgt, zerstört die Tiefgründung der Fundamente den natürlichen, historisch gewachsenen Boden. Die zusätzlich während der Bauphase notwendigen Bereiche für die Montage-, Lager- und Hilfskranflächen sowie Zuwegungen werden nur temporär beansprucht. Die geschotterten Flächen werden nach Beendigung der Bauphase vollständig zurückgebaut und rekultiviert. Dennoch verändert sich auch dort die Bodenstruktur durch oberflächliche Bearbeitung und Auflasten.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Anlagebedingte erhebliche Auswirkungen auf den Boden können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Vollversiegelung des Bodens, Zerstörung des Bodengefüges (Fundamente)
- Teilversiegelung des Bodens (Kranstellflächen und Zuwegungen)
- Strukturveränderung durch Auflasten

Mit dem **Rückbau** der Anlagen nach Betriebsende werden die bilanzierten Eingriffe in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich.

4.4.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen wird anlagebedingt der Boden im Bereich der Turmfundamente vollständig versiegelt. Hier kommt es zu einem vollständigen Verlust der Bo-

4.4.3.2 Fachliche Bewertung des Schutzgutes Wasser

Nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist die Stör ein künstliches Gewässer. Der chemische Zustand wird als „nicht gut“ und der ökologische Zustand als „mäßig“ bewertet (Bewirtschaftungsplan 2021). Die Gräben sind nicht von der WRRL eingestuft und bewertet worden.

Insgesamt besitzt der Bereich des Vorhabens für das Schutzgut Wasser eine **allgemeine Bedeutung**.

4.4.3.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt kann es zu einer Reduktion der Filterfunktion des Bodens durch Abtrag kommen. Zudem sind auf Baustellen immer auch Stoffe mit verkehrsgefährdendem Potenzial (Treib- und Schmierstoffe, Trennmittel, Bauchemikalien) im Einsatz. Da sich im Wirkungsbereich der Baustellen kein Wasserschutzgebiet befindet, sind eine fachgerechte Bauausführung und die der guten fachlichen Praxis entsprechenden Schutzmaßnahmen auf der Baustelle ausreichend. Beeinträchtigungen des Grundwassers sind bei Berücksichtigung der Anforderungen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (AwSV) nicht zu erwarten, eine Grundwassergefährdung ist auszuschließen. Aufgrund des großen Flurabstandes des Grundwassers von über 10 m und der geringen Tiefe des Eingriffs von maximal 5 m ist eine direkte Betroffenheit des Grundwassers nach § 49 WHG infolge der Errichtung von WEA ausgeschlossen.

Anlagen- bzw. betriebsbedingt sind regelmäßig keine Auswirkungen zu erwarten. Es werden möglichst umweltfreundliche Schmierstoffe zum Einsatz kommen. Für Anlagenschäden, die zu einer Wassergefährdung führen könnten, sind Schutzvorrichtungen wie Auffangwannen u.ä. vorgesehen.

Eine Beeinträchtigung von Grund- und Oberflächengewässern durch Schadstoffeinträge ist nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung sind aufgrund der nur vergleichsweise kleinflächigen Vollversiegelungen im Bereich der Anlagensockel und der nach wie vor randlich der Anlagen bzw. der Wege gewährleisteten Versickerung nur unwesentlich.

Hinsichtlich der Umweltauswirkungen ist der **Rückbau** der Anlagen mit der Errichtung vergleichbar konfliktarm. Die beim Abriss von Betonteilen entstehenden basenreichen Stäube werden durch die basenarmen Böden gepuffert und haben keine nachteiligen Auswirkung auf den Wasserchemismus. Bei Einhaltung der guten fachlichen Praxis sind erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht zu erwarten.

4.4.3.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Durch das geplante Vorhaben werden ca. 1.021 m² Bodenfläche vollständig versiegelt und weitere 5.401 m² Bodenfläche teilversiegelt. Das anfallende Niederschlagswasser kann jedoch auf den versiegelten Flächen abfließen und im Randbereich versickern. Veränderungen im Wasserhaushalt sind dadurch nicht zu erwarten.

Eine stoffliche Belastung des Niederschlagswassers kann durch die gedichtete Bauweise der Anlagen und die installierten Leckwarnsysteme ausgeschlossen werden. Ebenso kommen nur Baustoffe zum Einsatz, die hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Grundwasser als unbedenklich eingestuft sind. Im Ergebnis führt das Vorhaben nicht zu erheblichen Veränderungen hinsichtlich Quantität oder Qualität des Wassers.

4.4.3.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Das geplante Vorhaben verursacht keine erheblichen bau-, anlagen-, betriebs- oder rückbaubedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser an den vorgesehenen WEA-Standorten und der Zuwegung. Das Oberflächen- oder Grundwasser wird weder qualitativ noch quantitativ auf Dauer wesentlich verändert.

Im Projekt „Plate-Nord“ sind die Errichtung und der Betrieb von zwei WEA geplant. Im Windpark „Plate“ sind weitere 16 WEA geplant. Für die gegenständlichen WEA und die weiteren geplanten WEA ergibt sich aufgrund der nur kleinräumigen Eingriffe kein gemeinsamer Einwirkungsbereich, der zu einer erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung auf Grund- und Oberflächenwasser führen könnte. Eine Berücksichtigung weiterer vorhandener, genehmigter oder geplanter WEA bei Auswirkungsbetrachtungen ist daher nicht geboten.

4.4.4 Luft und Klima

4.4.4.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Das Klima im 500 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte wird bestimmt durch die Lage im Übergangsbereich vom ozeanisch geprägten Küstengebiet zum kontinentalen Klima der Westwindzone. Das Klima zeichnet sich durch relativ gleich verteilte und regelmäßige Niederschläge und relative milde und im Jahresgang verhältnismäßig ausgeglichene Temperaturen aus.

Das Projektgebiet liegt etwa 5 km westlich von Sukow-Zietlitz, wo der DWD eine Wetterstation für Niederschlagsmessungen unterhält und Statistiken⁸ über die aktuellste Messperiode von 1991-2020 verfügbar sind. Wegen der kurzen Distanz und keiner regionalklimatischen Wetterscheide können für das Projektgebiet Mittelwerte ähnlich derer von dieser Station angenommen werden. Temperaturdaten aus derselben Zeitreihe sind verfügbar von den Stationen Wendisch Evern, Pelzerhaken und Goldberg, die zwar 40-80 km weit entfernt liegen, jedoch nur geringe Unterschiede aufweisen.

Die Statistik zeigt Jahresmitteltemperaturen von 9,2-9,5°C mit milden Wintern und einem minimalen Monatsmittel von 1,0-2,0 °C sowie warmen, nicht jedoch heißen Sommern mit 17,9-18,4 °C. Die Niederschläge verteilen sich recht gleichmäßig übers Jahr mit Minimum von etwa 35 mm im April, zwei Regenmaxima von gut 73 mm im Juli und 58 mm in Januar und Dezember sowie einer Jahressumme von 674 mm.

Aus der vorherigen Messperiode von 1961-1990⁹ ergeben sich für die Station in Schwerin eine Jahresmitteltemperatur von 8,4°C und eine Niederschlagssumme von 622 mm mit einem Niederschlagsminimum im Februar und einem sekundären Maximum im November.

Vorbelastungen

Die emittierten Schadstoffe aus dem Verkehr auf der A 14 stellen die größte kleinklimatische Vorbelastung im 1.000 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte dar. Je nach Windrichtung können Staub und Abgase aus dem Kieswerk und dem Mischwerk Consrade sowie vom Motocrosspark unweit nördlich des Vorhabens hinzukommen. In trockenen Monaten kann auch die landwirtschaftliche Be-

⁸ Daten des DWD unter: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj_mittelwerte.html?nn=480164&lsbId=343278, letzter Zugriff am 16.09.2021

⁹ Bernhar Mühr (2023): Klimadiagramme weltweit.- online einsehbar unter <https://www.klimadiagramme.de/> bzw. https://klimadiagramme.de/Deutschland/Plots/schwerin_3.gif, letzter Zugriff: 14.01.2025

arbeitung zu erheblichen Staubemissionen führen. Auch vorübergehende Belastungen durch die viehhaltenden Betriebe, Biogasanlagen und die Firmen im Industriepark Schwerin sind denkbar.

4.4.4.2 Fachliche Bewertung der klimatischen Gegebenheiten

Bewertungskriterien für die Beurteilung der lokalen Klima- und Luftverhältnisse ist der Natürlichkeitsgrad. Unter einer hohen Natürlichkeit sind in diesem Fall vom Menschen wenig beeinträchtigte Luft- und Klimaverhältnisse zu verstehen. Das Projektgebiet zeichnet sich durch zusammenhängende landwirtschaftlich genutzte Flächen aus. Die Ackerflächen sind aufgrund der nicht ganzjährigen Vegetationsbedeckung von mittlerer, die Grünlandbereiche und Waldgebiete außerhalb des 1 km-Umkreises von hoher Bedeutung für die Kaltluftproduktion. Größere Vorbelastungen liegen im 500 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte nicht vor. Damit trägt das nähere Umfeld eine **niedrige Bedeutung** für Luft und Klima.

4.4.4.3 Art der Umweltauswirkungen

Durch die **bau- und anlagebedingte** Veränderung der Standortbereiche gehen Pflanzenbestände für die Frischluftproduktion verloren und das Mikroklima ändert sich infolge der erhöhten, direkten Sonneneinstrahlung. Im Verhältnis zur Funktion des Naturhaushaltes sind diese Verluste jedoch kleinflächig und damit als unerheblich einzustufen. Zudem werden verstärkt Abgase von Verbrennungsmotoren der Transport- und Baufahrzeugen bzw. Baumaschinen entstehen. Da die Fahrzeuge im öffentlichen Verkehrsraum betrieben werden, liegt der Abgasausstoß qualitativ und quantitativ im gesetzlichen Rahmen und ist insofern unerheblich. Durch die eigentliche Bautätigkeit kommt es zu einer Konzentration von Abgasen im Baustellenbereich. Diese ist wegen der Durchlüftung und dem Fehlen besonderer Empfindlichkeiten unerheblich.

Der **Betrieb** von Windenergieanlagen ist nicht mit der Emission von Schadstoffen verbunden. Vielmehr werden durch die Produktion von elektrischem Strom aus der erneuerbaren Energiequelle Wind erheblich Mengen an Luftschadstoffen und CO₂ eingespart.

Mit dem **Rückbau** der Anlagen wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt bzw. die auf die Wiederherstellung gerichtete Entwicklung eingeleitet. Der eigentliche Rückbau führt zu einer unerheblichen Verstärkung der Staubeentwicklung und der Entstehung von Abgasen aus Verbrennungsmotoren.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft und Klima sind insgesamt nicht zu erwarten.

4.4.4.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Das Vorhaben führt nicht zu einer negativen Veränderung des Klimas, z.B. durch Treibhausgasemissionen. Im Gegenteil ist national bzw. global betrachtet für die Luftqualität durch die Einsparung von Kohlendioxid, Schwefeldioxid und Staub in Folge der Energieproduktion aus Windkraft statt aus fossilen Brennstoffen mit einer Positivwirkung zu rechnen, die gemäß § 1 Abs. 3 Ziff. 4 BNatSchG bei der Abwägung zu berücksichtigen sind.

Die kleinklimatischen Veränderungen durch die Flächenversiegelungen sind nicht erheblich.

Im Ergebnis ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft und Klima zu erwarten.

teristischer Erscheinung, die aufgrund ihrer Höhe weithin erkennbar sind. Ihre rotierende Eigenbewegung lenkt die Aufmerksamkeit des Betrachters auf sich. Aufgrund ihrer Proportionen und der Transparenz der sich drehenden Rotoren wirken sie als Einzelanlagen filigran im Verhältnis zu anderen hohen Bauwerken, dennoch aber dominant in der Landschaft. Im Zusammenwirken mehrerer Anlagen entsteht eine neue Raumwirkung, die sich mit anderen Blickrichtungen und unterschiedlichen Entfernungen ändert.

Mit der Größe der Anlagen steigt die Wahrnehmbarkeit der optischen Wirkungen auch über die Entfernung. Im Nahbereich von Windenergieanlagen werden nur Teile des Baukörpers wahrgenommen. Diese entfalten jedoch wegen ihrer Dimension im Raum eine große Dominanz im horizontalen Sehfeld. In mittlerer Entfernung füllen auch hohe Anlagen das vertikale Sehfeld vollständig aus, während die Proportionen der Anlagen im horizontalen Sehfeld zurücktreten. Mit zunehmender Entfernung im Fernbereich verliert sich die Sehfeld Dominanz zusehends. Die Größe der Anlagen wird nur noch relativ zu näheren Objekten erfasst. Es kommt zu einer stärkeren Sichtverschattung auch durch niedrige Strukturelemente in geringer Entfernung. Sichtweite, Beleuchtung und Himmelsfarbe schränken die Sichtbarkeit ein. Andere Objekte dominieren zunehmend das Landschaftsbild.

Welche Auswirkungen Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung tatsächlich haben, wird maßgeblich von der betroffenen Landschaft bestimmt. Als technische Elemente einer modernen Industriegesellschaft fügen sie sich in die Eigenart einer modernen, technisch geprägten Kultur- bzw. Siedlungs- oder Industrielandschaft ein. Naturlandschaften, historische oder harmonische Kulturlandschaften werden jedoch überprägt. Inwieweit andere, vom Menschen immer wieder veränderte Kulturlandschaften betroffen sein können, hängt von deren Vielfalt und Eigenart ab.

Das Landschaftsbild der vorgesehenen WEA-Standorte ist grundsätzlich gegenüber mastartigen Eingriffen empfindlich, da diese insbesondere durch ihre Höhe weit in die Landschaft hinein wirken. Die Eigenart des Landschaftsbildes wird noch über die natürlichen Ausgangsvoraussetzungen und historische Landnutzungsformen beeinflusst. Infrastruktureinrichtungen (wie Straßen), mastartige Baukörper (Windenergieanlagen), moderne Baukörper (massige Gebäude) und die aktuelle Agrarstruktur setzen jedoch deutliche Vorbelastungen. Die geplanten WEA wirken insofern auf jenen Raum, der nicht bereits durch Infrastruktureinrichtungen etc. geprägt oder sichtverschattet ist. In der Folge sind diese Bereiche auch hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholung betroffen. Sie weisen aufgrund ihrer Struktur aber nur eine geringe Nutzungsintensität auf.

Die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut bleiben trotz Vermeidungsmaßnahmen erheblich, die durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht kompensierbar sind. Entsprechend ist eine Ersatzzahlung zu leisten (vgl. ÖKOTEC WINDENERGIE GMBH (2024B) und MLU MV (2021)).

4.4.5.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Die geplanten WEA werden das Landschaftsbild verändern. Innerhalb eines Radius der 15-fachen Anlagenhöhe ist diese Beeinträchtigung erheblich, soweit die WEA nicht sichtverschattet sind oder es durch Vorbelastungen überprägt ist. Dennoch sind die Standorte zunächst grundsätzlich positiv zu bewerten, denn das energiepolitische Ziel Mecklenburg-Vorpommerns ist die Entwicklung erneuerbarer Energien. Die gewollte Konzentration der unvermeidbaren Beeinträchtigungen auf zusammenhängenden Flächen findet statt. Eine diffuse Verteilung und Zersplitterung in zahlreiche kleine Windparks und Einzelanlagen wird damit wirkungsvoll vermieden.

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden gemäß den Vorgaben der aktuellen Hinweise zur Eingriffsregelung vom MLU-MV (2018) bzw. dem Kompensationserlass Windenergie MV (MLU MV (2021)) bewältigt.

Die geplanten zwei WEA haben zusammen eine geringere Umweltauswirkung als einzelne WEA in unterschiedlichen Bezugsräumen in Summe hätten. Die weiteren geplanten 16 WEA im Windparkgebiet sowie die nächstliegenden Bestandsanlagen bei Lübesse werden bzw. wurden jeweils in Hinsicht auf die durch sie verursachten Auswirkungen auf das Landschaftsbild beurteilt und die jeweiligen Folgen durch Anwendung der jeweils zum Zeitpunkt der Errichtung der WEA gültigen Kompensationserlasse bewältigt. Die weiteren im Windpark „Plate“ geplanten Anlagen unterstützen die o.g. Konzentrationswirkung. Die WEA bei Lübesse liegen außerhalb der gegenständlichen Wirkzone. Insofern sind zusätzliche kumulierende Auswirkungen der Vorhaben auf dieses Schutzgut ausgeschlossen.

Es sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild und den Erholungswert zu erwarten, die nach dem Windenergieerlass nicht zu bewältigen wären.

4.5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.5.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Im Bereich der geplanten WEA-Standorte sind keine in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete **Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler** oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörden als **archäologisch bedeutende Landschaften** eingestuft sind bekannt. Das Projektgebiet liegt nicht im Bereich historischer Kulturlandschaften mit landesweiter Bedeutung.

Im östlich angrenzenden Ort Plate finden sich gemäß Denkmalliste des Kreises Ludwigslust-Parchim¹⁰ mehrere Baudenkmäler wie die historische Kirche, die einstige Konservenfabrik, der Bahnhof, das Kriegerdenkmal oder auch mehrere Bauernhäuser. Mehrere Objekte davon sind Bestandteil der „Backsteinroute“, doch keines steht näher als 1 km zu den geplanten Standorten. Im Umkreis von 5 km (gemäß MLU MV (2021)) befinden sich in den Ortslagen Banzkow, Consrade, Mirow, Peckatel und Sukow weitere Denkmäler ähnlicher Art von ebenfalls lokaler Bedeutung.

Die Geodienste des GeoPortal.MV¹¹ zeigt als nächstliegendes Denkmal die Dorfanlage von Mueß in über 5 km Distanz nördlich des Vorhabens sowie die Backsteinkirchen von Pinnow im Nordosten und Sülstorf im Südwesten in je über 7 km Entfernung.

Die UNESCO hat 2024 das Residenzenensemble von Schwerin in die Liste der Welterbestätten aufgenommen. Die einzelnen Objekte des Ensembles liegen ca. 8,5-11 km nordnordöstlich des gegenständlichen Vorhabens. Zum Ensemble gehören 37 Einzeldenkmäler, darunter mehrere Gartendenkmäler, wobei das Schloss Schwerin im Fokus der Aufmerksamkeit steht.

Vorbelastung

10 Landkreis Ludwigslust-Parchim (2024): Denkmalschutz & Denkmalpflege. Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim.- online abrufbar unter: <https://www.kreis-lup.de/leben-im-landkreis/bauen-wohnen/denkmalschutz-denkmalpflege/>, letzter Zugriff: 13.01.2025

11 Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern, Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen (2025): GeoPortal.MV.- online erreichbar unter: <https://www.geoportal-mv.de/portal/Suche/Metadatenuebersicht/Details/Denkmale%20MV/4da0e7b9-0b72-4840-b215-667e1e85ab71>, letzter Zugriff: 13.01.2025

Die geplanten WEA-Standorte werden im Rahmen der Ackernutzung regelmäßig gepflügt, was die Archivfunktion des Bodens bis zur Pflugsohle zerstört. Die umliegenden Denkmäler werden im Kontext der jüngeren, benachbarten Bebauung wahrgenommen, die das Erlebnis historischer Objekte schmälern kann. Auf einem denkmalgeschützten Objekt bspw. wurde ein neues Dach eingedeckt und mit Solarzellen versehen. Der Blick vom Residenzensemble in Schwerin nach Südsüdosten in Richtung des geplanten Windparks fällt unweigerlich auch auf den Schweriner Fernsehturm (136 m hoch) und den benachbarten Sendemast Zippendorf (273 m hoch), die beide in 3,5-5,8 km Distanz zu den Objekten des Welterbes stehen.

4.5.1.1 Fachliche Bewertung von kulturellem Erbe und sonstigen Sachgütern

Hinsichtlich Bau- und Bodendenkmälern hat das Vorhabengebiet **keine Bedeutung**, die kulturhistorische Bedeutung ist aufgrund der Lage außerhalb einer historischen Kulturlandschaften mit landesweiter Bedeutung als **gering** einzustufen.

4.5.2 Art der Umweltauswirkungen

Als **baubedingte Auswirkungen** auf das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter ist die Zerstörung von Flächen oder Bestandteilen, die selbst Kulturgüter sind bzw. solche aufweisen, möglich.

Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes können sich ergeben, wenn die WEA z.B. Auswirkungen auf die Wirkungsräume der Kulturgüter oder auf Sichtachsen und Blickbeziehungen haben. Auch die von den WEA ausgehenden Geräusche könnten die Nutzung von Baudenkmalen (z.B. bei einer Wohnnutzung) einschränken.

Beim **Rückbau** der Anlagen sind keine Auswirkungen auf Bodenfunde zu erwarten, da bei der Herstellung der Anlagen und der zugehörigen Wege die Sachlage festgestellt wurde und keine schützenswerten Objekte mehr im Baubereich vorhanden sind.

4.5.3 Art der Betroffenheit und Ursache

Die Betroffenheit eines Kulturgutes durch ein Vorhaben tritt nach der UVP-GESELLSCHAFT (2014) dann ein, wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale eines Kulturgutes durch die Maßnahme (Vorhaben) direkt oder mittelbar berührt werden. Nach der UVP-GESELLSCHAFT (2014) lassen sich folgende drei Aspekte unterscheiden, aus denen die jeweilige Betroffenheit abgeleitet werden kann:

- der substanzuelle, der sich auf den direkten Erhalt der Kulturgüter erstreckt, sowie deren Umgebung und räumliche Bezüge untereinander, soweit diese mit wertbestimmend sind,
- der sensorische, der sich auf den Erhalt der Erlebbarkeit, der Erlebnisqualität und der Zugänglichkeit bezieht,
- der funktionale, der die für den Erhalt eines Kulturgutes wesentliche Nutzung und die Möglichkeit der wissenschaftlichen Erforschung betrifft.

Substanziell

Eine substanzuelle Betroffenheit (Zerstörung, Teilverluste) ist nach den gegenwärtigen Hinweisen und Informationen zu Kultur- und Bodendenkmälern im Vorhabengebiet sowie der vorliegenden Planung des Windparks nicht gegeben.

Generell sind kulturhistorische Funde, die im Zuge der Erdarbeiten zu Tage treten, zu sichern und die zuständige Denkmalschutzbehörde zu informieren (Meldepflicht gem. § 11 DSchutzG M-V).

Zudem werden auch keine physikalischen, biologischen, chemischen oder klimatischen Bedingungen am Standort so stark verändert, Grundwasserabsenkungen durchgeführt oder Erschütterungen erzeugt, die Schäden etc. an Kulturgütern hervorrufen könnten.

Sensorisch

Erst wenn ein Denkmal für den Betrachter zwangsläufig mit dem gleichzeitigen Anblick der Windräder verknüpft wird, kann das optische Erscheinungsbild des Baudenkmals beeinträchtigt sein. Baudenkmale (z.B. Kirchen, etc.) liegen meist in den Siedlungsbereichen. Die umliegenden Gebäude und Bäume im Ort sorgen in aller Regel für eine Sichtverschattung der geplanten WEA gegenüber einem Betrachter mit Fußgängerperspektive. Mit den geplanten WEA, die darüber hinaus eine große Entfernung zu den Siedlungen aufweisen und deren schlanke Türme keine nennenswerte Sichtverschattung bewirken, wird die räumliche Wirkung der Denkmale nicht geschmälert, die Erlebbarkeit nicht eingeschränkt.

Die meisten denkmalgeschützten Objekte in der Ortslage Plate stehen in solchen Richtungen neben ihrer jeweiligen Straße, dass ein Betrachter auf der Straße bzw. an der Grundstücksgrenze das Denkmal betrachtet, ohne in die generelle Richtung der geplanten WEA zu blicken. Ausnahmen sind die Dorfkirche und das Kriegerdenkmal am Anger. Von beiden Denkmälern aus würden die geplanten WEA maximal 14° über einen flach angenommenen Horizont ragen. Die Dorfkirche auf der Angerwiese ist von allen Seiten zu betrachten, wobei nur der Blick von der Banzkower Straße eine Sichtachse zu den geplanten WEA ermöglicht. Da die Angerwiese um die Kirche jedoch zu allen Seiten mit Bäumen bestanden ist, sorgen diese für eine hinreichende Sichtverschattung und aufgrund der Nähe und Höhe von Kirche und Bäumen überragen diese die Anlagen am Horizont vielfach. Das Kriegerdenkmal besteht aus einer übermannshohen, beschrifteten Stele und dem direkt dahinter gepflanzten Baum. Von der Banzkower Straße aus sind Sichtachsen in den geplanten Windpark denkbar. Um die Inschriften zu lesen, muss man jedoch so nah vor der Stele stehen, dass der Baum und sie das Blickfeld dominieren.

Das Welterbeensemble in Schwerin befindet sich mehr als 5 km vom gegenständlichen Vorhaben entfernt und damit außerhalb des 5 km-Prüfbereichs um Denkmäler landesweiter Bedeutung gemäß Regionalplan. Aufgrund der großen Entfernung würden die geplanten WEA (ohne Berücksichtigung von Sichtverschattung, atmosphärischer Refraktion und Erdkugelrundung) höchstens $1,7^\circ$ über einem flachen Horizont stehen. Da die WEA in lichtgrau matt lackiert werden, sind sie vom atmosphärischen Dunst optisch schwer zu unterscheiden und auf die große Distanz höchstens aufgrund ihrer roten Streifen und unter idealen Bedingungen mit bloßem Auge zu erkennen. Auf halber Strecke fallen zwangsläufig der Schweriner Fernsehturm und der Sendemast Zippendorf ins Blickfeld. Diese nehmen aufgrund ihrer Nähe einen größeren Anteil des vertikalen Blickfeldes ein und sind zudem optisch auffällig in rot und weiß lackiert. Mangels weiterer Sichtverschattung aufgrund der bis hierhin flachen Topografie sind sie zudem fast vollständig sichtbar für Beobachter im Gebiet des Denkmalensembles und nördlich davon.

Die Beeinträchtigung der Wahrnehmung der Kultur- und sonstigen Sachgüter ist nicht erheblich.

Funktional

Das Vorhaben übt keine zerschneidende Wirkung von funktionalen Zusammenhängen aus.

Eine funktionale Betroffenheit (hier: Lärm) ist unter Berücksichtigung der Schallimmissionsprognose (vgl. Kap. 4.2.3) nicht zu erwarten.

4.5.4 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Das geplante Vorhaben verursacht bei Berücksichtigung der genannten Handlungsanweisungen bei kulturhistorischen Funden keine bau-, anlagen-, betriebs- oder rückbaubedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter an den vorgesehenen WEA-Standorten und den Zuwegungen. Auch die Sichtbeziehungen auf Baudenkmale werden durch die geplanten WEA nicht erheblich beeinträchtigt.

Die „Fachaufsichtliche Verfügung des Ministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit Mecklenburg-Vorpommern zur Umsetzung des Windenergie-an-Land Gesetzes“ (MWITA M-V (2023)) legt für 29 landesweit relevante Baudenkmale einen grundsätzlichen Prüfradius von 5 km als räumlichen Wirkungsbereich fest. Die tatsächlichen Sichtachsen von und zum jeweiligen Baudenkmal können den Prüfradius in der Praxis vergrößern oder verkleinern. Die Liste schließt das Residenzenensemble Schwerin ein, jedoch keine Baudenkmale innerhalb von 5 km.

Die UNESCO zitiert das Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern, das „*alle Objekte und Sichtachsen innerhalb des benannten Gebiets*“ schützt¹². Gemäß der Karte des Residenzenensembles¹³ zählen neben den denkmalgeschützten Gebäuden auch die Parklandschaften, weitere Teile der Innenstadt sowie des Schweriner Sees und der Pfaffenteich zur Welterbestätte. Eine Pufferzone um die Welterbestätte umschließt weitere Teile der Stadt, das gesamte Seeufer und weite Flächen dahinter. Diese Pufferzone reicht nach Osten bis fast an die A 14 und nach Süden bis an die B 321. Folglich liegen weder Fernsehturm Schwerin und Sendemast Zippendorf noch der Windpark „Plate“ in der Pufferzone.

Neben den zwei gegenständlichen WEA sind im Windpark „Plate“ noch 16 weitere WEA geplant, die für sich ebenfalls keine erhebliche Beeinträchtigung bewirken. Insgesamt kann der Windpark in verschiedenen Blickrichtungen einen größeren Teil des Horizonts einnehmen als nur die zwei gegenständlichen Anlagen. Dabei trägt die Bündelung der Anlagen in einen Windpark dem Ziel Rechnung, nicht überall in der Landschaft verstreut einzelne Anlagen zu errichten. Ein Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, welches Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter entfalten könnte, ist ausgeschlossen.

4.6 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Die Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern aufgrund zu erwartender Beeinträchtigungen sowie im Zuge von Folgewirkungen dient vor allem dazu, Verlagerungen von Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes zu vermeiden. Theoretisch können beliebig viele Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern konstruiert werden. Daher wird im Rahmen der guten fachlichen Praxis die Berücksichtigung der Wechselwirkungen auf solche von praktischer Relevanz begrenzt. Es sind daher nur solche zu berücksichtigen, die offensichtlich zu erheblichen Folgen für sich in Wechselbeziehungen befindliche Schutzgütern führen können.

12 Deutsche UNESCO-Kommission (2024): Welterbe Residenzenensemble Schwerin. Der außergewöhnliche universelle Wert.- online erreichbar unter: <https://www.unesco.de/staette/residenzenensemble-schwerin/>, letzter Zugriff: 15.01.2025

13 Landeshauptstadt Schwerin (2024): Weltkulturerbe Residenzenensemble. Residenzenensemble Schwerin.- online einsehbar unter: <https://www.schwerin.de/kultur-tourismus/Weltkulturerbe-Residenzenensemble/WKE-RES/>, letzter Zugriff: 15.01.2025, Karte online einsehbar unter: https://www.schwerin.de/export/sites/default/galleries/Dokumente/Weltkulturerbe-II/Karte-WKE-RES_A0_1_10000.pdf, letzter Zugriff: 15.01.2025

Naheliegend und systemrelevant sind vor allem die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern „Wasser“ und „Boden“ als abiotische Faktoren miteinander und mit dem Schutzgut „Pflanzen und Biotope“ als biotischem Faktor. Diese Wechselwirkung wird zudem über das „Klima“, eingeschränkt auch über die „Luft“, maßgeblich beeinflusst und bildet im Zusammenspiel dann wiederum die Grundlage für die Ausprägung des Schutzguts „Tiere“. Diese ökosystemaren Zusammenhänge werden aber durch das Vorhaben nicht so beeinflusst, dass über das eine Schutzgut, auf das sich das Vorhaben auswirkt, andere Schutzgüter mittelbar nachteilig beeinflusst werden. Vielmehr ist es so, dass durch die Kompensation, die auf ein Schutzgut wirkt auch ein gleichwertiger Nutzen für andere Schutzgüter hervorgerufen wird.

Entsprechende Wirkungen, die über die allgemein bekannten ökosystemaren und nutzungsbedingten Stoff- und Energiekreisläufe hinausgehen und/oder die mittelbar nachteilige Auswirkungen verursachen, sind nicht zu erkennen.

4.7 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Neben den Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter sind Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete möglich. Dabei ist zwischen direkten und indirekten Auswirkungen zu unterscheiden.

Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist das EU-Vogelschutzgebiet „Schweriner Seen“ (DE 2235-402) in ca. 1,6 km Entfernung nördlich. Neben den Binnenseen und ihrer Bedeutung für Wasservögel werden gemäß Standarddatenbogen¹⁴ auch Ackergebiete als Nahrungsflächen genannt, jedoch keine Lebensraumtypen aufgezählt. Als Arten nach Anhang 2 werden 45 Vogelarten aufgezählt. Darunter finden sich Brutvorkommen von hunderten Blässhühnern sowie dutzenden Enten und Gänsen, Ansammlungen tausender rastender Kormorane und überwinterte Gruppen von tausenden Enten und hunderten Schwänen.

Außerdem befindet sich das EU-Vogelschutzgebiet „Lewitz“ (DE 2535-402) in gut 3,4 km Entfernung südöstlich der Anlagen. Seinem Standarddatenbogen¹⁵ nach handelt es sich um eine Fischteichlandschaft mit Weiden, Ackerflächen und Wald, die einen Vorkommensschwerpunkt für nordische Gastvögel sowie Brutvögel der Feuchtgebiete darstellt. Insgesamt werden 27 Vogelarten als Arten nach Anhang 2 geschützt, jedoch keine Lebensraumtypen hervorgehoben. Viele der 27 Vogelarten brüten in geringer Zahl, doch werden Rastvorkommen u.a. von zehntausenden Gänsen und Kiebitzen, tausenden Enten und Regenpfeifern sowie hunderten Schwänen erwähnt.

Wenigstens 3,5 km östlich des Vorhabens liegt zudem das FFH-Gebiet „Wälder in der Lewitz“ (DE 2535-302)¹⁶. Bei diesem nächstliegenden Flächenteil des FFH-Gebiets handelt es sich um ein Waldgebiet mit naturnahen Waldgesellschaften. Als für das Gebiet charakteristische Arten werden Biber, Fischotter und Eremit bzw. Juchtenkäfer aufgezählt, jedoch jeweils ohne Populationsgröße.

Das FFH-Gebiet „Pinnower See“ (DE 2335-301) liegt nordnordöstlich des Vorhabens in über 5,2 km Distanz und erstreckt sich weit über den gegenständlichen Betrachtungshorizont hinaus.

14 STALU Westmecklenburg (2017): Standard-Datenbogen. Gebietscode DE2235402.- online einsehbar unter: https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/meta/vsg_sdb/DE_2235-402.pdf, letzter Zugriff: 15.01.2025

15 STALU Westmecklenburg (2017): Standard-Datenbogen. Gebietscode DE2535402.- online einsehbar unter: https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/meta/vsg_sdb/DE_2535-402.pdf, letzter Zugriff: 15.01.2025

16 STALU Westmecklenburg (2020): Standard-Datenbogen. Gebietscode DE2535302, online einsehbar unter: https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/meta/ggb_sdb/DE_2535-302.pdf, letzter Zugriff: 15.01.2025

4.7.1 Direkte Auswirkungen

Direkte Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die in der Umgebung ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete finden nicht statt, da sämtliche bauliche Anlagen sowie deren notwendigen Infrastrukturanbindungen außerhalb der festgesetzten Schutzgebietsgrenzen errichtet werden. Die Wirkzonen der geplanten WEA und der erforderlichen Infrastruktureinrichtungen überlagern sich nicht mit den Natura 2000-Gebieten. Weder durch die Bautätigkeiten, noch durch den Betrieb der geplanten Anlagen, werden Schutzgebietsflächen in Anspruch genommen oder in ihren Standorteigenschaften verändert.

Insofern ist das Vorhaben nicht geeignet, Natura 2000-Gebiete direkt zu beeinträchtigen.

4.7.2 Indirekte Auswirkungen

Ein Vorhaben kann dem Schutzzweck eines Natura 2000-Gebietes auch dann entgegenstehen, wenn es von außerhalb zu einer erheblichen Beeinträchtigung dessen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, also auf den geschützten Raum selbst einwirken und Auswirkungen auf den Lebensraum im Gebiet als solches haben kann. Dies ist die Konsequenz des raum- bzw. gebietsbezogenen Schutzkonzeptes, wie es in Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL zum Ausdruck kommt. Nach Rechtsprechung beeinträchtigen Windenergieanlagen, die außerhalb eines europäischen Schutzgebietes errichtet werden sollen, im Regelfall Gebietsbestandteile, die für dessen Erhaltungsziele und Schutzzwecke maßgeblich sind, nicht erheblich (vgl. VG Arnberg, U.v. 22.11.2012 – 7 K 2633/10 S. 6 und OVG NRW, U.v. 30.06.2009 – 8 A 2357/08-, juris-Rn. 124). Es könnte aber ein Funktionsverlust des Schutzgebietes durch die Errichtung von Windenergieanlagen zu besorgen sein, wenn etwa die Gefahr einer möglichen Verriegelung des Gebiets oder eine Barriere Wirkung sich dergestalt entfalten, dass z.B. Vögel daran gehindert werden, das Schutzgebiet zu erreichen oder zwischen Nahrungs- und Rastplätzen, die sich jeweils in einem Schutzgebiet befinden, zu wechseln.

Mit dem Vorhaben werden weder geschützte Lebensraumstrukturen und -elemente in Anspruch genommen, noch werden ihre Funktionen beeinträchtigt. Ein direkter Eingriff in die Natura 2000-Gebiete ist schon allein aufgrund der Entfernungen ausgeschlossen, ebenso wie mittelbar nachteilige Auswirkungen auf das jeweilige Schutzgebiet bzw. seine maßgeblichen Bestandteile ausgeschlossen sind.

Der Artenschutzleitfaden MV (LUNG MV (2010_A)) führt dazu Folgendes weiter aus: *„Der FFH-Verträglichkeitsprüfung gem. §§ 34, 35 BNatSchG liegt ein gebietsbezogener Prüfansatz zugrunde. D.h., Gegenstand der Verträglichkeitsprüfung sind die für die formulierten Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile (Arten) innerhalb eines konkret abgegrenzten Schutzgebietes. Dahingegen weist die artenschutzrechtliche Prüfung einen streng artbezogenen Ansatz auf, der nicht an bestimmte Gebiete gebunden ist.“*

Im vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2025_L)) wurden mögliche betriebsbedingte Auswirkungen auf die vorkommenden kollisionsgefährdeten bzw. WEA-empfindlichen Vogel- und Fledermausarten betrachtet. Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag zum geplanten Vorhaben kommt insgesamt zu dem Ergebnis, dass keiner der Tatbestandsmerkmale der Verbots-tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG beim Bau oder beim Betrieb des geplanten Vorhabens nach derzeitigem Kenntnisstand unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen erfüllt wird.

Eine indirekte Wirkung auf das VSG „Schweriner Seen“ wäre nur insofern denkbar, als dass dieses zum Schutz des Seeadlers dient, der nach § 45b BNatSchG mit einem Prüfbereich von 2 km bedacht wurde, wobei das Vorhaben nur 1,6 km vom VSG entfernt liegt. Das VSG weist bzgl. des Seeadlers als Erhaltungsziele den Erhalt von fischreichen Gewässern als Nahrungshabitat sowie Laub- und Mischwäldern als Bruthabitat aus. Diese Erhaltungsziele werden vom Vorhaben nicht betroffen. Innerhalb des VSG liegen beide Seeadlerhabitate weit mehr als 2 km vom gegenständlichen Vorhaben entfernt, was eine Beeinträchtigung des Seeadlers in seinem zentralen Prüfbereich ausschließt. Das Erhaltungsziel von möglichst unzerschnittenen Landschaftsbereichen bzgl. WEA kann aufgrund des kompakt geplanten Vorhabens und der großen Distanz zum VSG ebenfalls ausgeschlossen werden.

Im Entwurf der Natura 2000-Verträglichkeitsvoruntersuchungen¹⁷ zum RREP Westmecklenburg wird das LUNG MV (2024) zitiert, dessen Auskunft zufolge sich die ca. drei vorhandenen Brutplätze des Seeadlers außerhalb der erweiterten Prüfbereiche u.a. auch des gegenständlichen Vorranggebiets Wind „31/24 Plate“ befinden. Auch gemäß dem Managementplan für das VSG „Schweriner Seen“ liegen die Habitate des Seeadlers innerhalb des VSG wenigstens 5,4 km von der nächstgelegenen WEA 1 entfernt und damit selbst außerhalb des erweiterten Prüfbereichs.

Alle weiteren Natura 2000-Gebiete liegen derart weit vom Vorhaben entfernt, als dass indirekte Auswirkungen bereits allein aufgrund der Distanz ausgeschlossen werden können. Eine Barrierenwirkung zwischen den VSG „Schweriner Seen“ und „Lewitz“ ist ausgeschlossen, weil das Tal der Stör als primärer Flugkorridor weit besser geeignet ist. Die Stör verläuft wenigstens 1,4 km östlich des Vorhabens und ihr Tal mit feuchten Wiesen ist wenigstens 1 km von den gegenständlichen WEA-Standorten entfernt.

Zusammenfassend betrachtet ist das Vorhaben nicht geeignet, die Natura 2000-Gebiete indirekt erheblich zu beeinträchtigen. Durch das Vorhaben wird der jeweilige Schutzzweck nicht beeinträchtigt, da weder geschützte Lebensraumstrukturen und -elemente entfallen, noch ihre Funktionen beeinträchtigt werden. Die Lebensräume der wertgebenden Arten in den genannten Natura 2000-Gebieten werden durch das Vorhaben räumlich nicht zerschnitten, ihre Erreichbarkeit bleibt erhalten.

Die Überprüfung der direkten und indirekten Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgebiete ergab im Hinblick auf die Lebensraumtypen keine Betroffenheit. Eine erhebliche Beeinträchtigung der in den Schutzgebieten vorkommenden, wertbestimmenden Vogelarten konnte ebenfalls nicht festgestellt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete durch das Vorhaben allein oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten können ausgeschlossen werden. Folglich ist der geplante Windpark mit den Erhaltungszielen der genannten Natura 2000-Gebiete verträglich.

17 UmweltPlan (2024): Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg. Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie. Entwurf – Umweltbericht zur 4. Stufe des Beteiligungsverfahrens. Anlage 2: Entwurf Natura 2000 Verträglichkeitsvoruntersuchungen. Stand: April 2024.- unveröffentlicht

5 Maßnahmen

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Nach § 15 (1) BNatSchG sind **vermeidbare Beeinträchtigungen** von Natur und Landschaft zu **unterlassen**. Wenn durch die Wahl einer anderen, vergleichbaren Ausführung negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft vermieden werden können, ist das geplante Vorhaben dementsprechend durchzuführen. Die vorrangig in die Zulassungsüberlegung einzustellende Vermeidung zielt auf die durch das Projekt verursachten Beeinträchtigungen und nicht auf den Eingriff selbst ab. Daher können als Vermeidungsmaßnahmen nur solche Handlungen in Betracht kommen, welche es zulassen, das Vorhaben als solches auch weiterhin umzusetzen.

5.1.1 Projektbezogene Maßnahmen

Im Rahmen der Planung des Projektes wurden bereits verschiedene Möglichkeiten bzw. **projektbezogene Maßnahmen** zur Konfliktvermeidung/ -minderung berücksichtigt:

- Wahl eines Anlagentyps mit einem freien Luftraum unter dem Rotor von 88 m zur Vermeidung bzw. Verminderung der Kollisionsgefahr von Groß- und Greifvögeln.
- Wahl der Anlagenstandorte ausschließlich im Bereich geringwertiger Biotopstrukturen, d.h. im Bereich landwirtschaftlich intensiv genutzter Feldfluren.
- Dadurch Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen besonderer Habitatelemente wie Höhlen- oder Horstbäume, die nicht unter das Schutzregime des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörungsverbot) fallen.
- Orientierung der Anlagenstandorte, soweit möglich, entlang vorhandener Wege und Straßen zur Reduzierung der anlagebedingten Flächenversiegelung und Minimierung des Verlustes von Biotopen.
- Weitestmögliche Nutzung des bestehenden Wegenetzes als Zuwegung.
- Nur vorübergehende Befestigung von Lager- und Montageflächen.
- Teilversiegelung bei den Kranstellflächen und den Wegen (Neu- und Ausbau). Vollversiegelung von Boden nur dort, wo es technisch unumgänglich ist.
- Minimierung des nächtlichen Blinkens durch eine sichtweitengesteuerte Nachtkennzeichnung und die Verwendung eines BNK-Systems¹⁸ (bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung).
- Weitestmögliche Vermeidung von blinkendem Licht am Tage durch eine rote Kennzeichnung der Rotorblätter, der Gondel und des Turms.
- Störende Lichtblitze (periodische Reflexionen des Sonnenlichts an den Rotorblättern als sog. Disko-Effekt) werden gemäß Abschnitt 4.2 der „WEA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschuss für Immissionsschutz“ (LAI 2002, LAI 2020) durch nicht reflektierende Beschichtung vermieden.

¹⁸ Verpflichtende Verwendung eines BNK-Systems ab 01.06.2021 für alle (neuen und bestehenden) WEA nach aktuellem Stand der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen.

- Beschilderung an den Anlagen und/oder im Umfeld der Anlagen mit der Warnung vor möglichem Eisschlag.

Die projektbezogenen Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind im Rahmen der Projektplanung vollständig ausgeschöpft worden.

5.1.2 Ausführungsbezogene Maßnahmen

Darüber hinaus werden bei der Realisierung des Vorhabens weitere **ausführungsbezogene Maßnahmen** zur Minimierung des Eingriffs gemäß § 7 Abs. 5 UVPG durchgeführt:

5.1.2.1 Boden

Beeinträchtigungen des Schutzguts „Boden“ sind durch Anwendung folgender Rechtsgrundlagen und untergesetzlichen Regelungen im Zuge der Bauausführung zu vermeiden:

- „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten“ (BBodSchG).
- „Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung“ (BBodSchV).
- DIN 19731:1998-05 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“.
- DIN 18915:2002-08 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ - Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen vor Baubeginn. Zwischenlagerung und Behandlung (Lagerung in Mieten u. ggf. Ansaat mit geeigneter Saatmischung, z.B. Blühstreifenmischung).
- Wiederherstellung der temporär beeinträchtigten Flächen (Bodenverdichtung) durch entsprechende Maßnahmen (Bodenlockerung etc.) nach Beendigung der Bauarbeiten. Wiedereinbau des abgetragenen und zwischengelagerten Oberbodens.

5.1.2.2 Wasser

Um Beeinträchtigungen des Schutzguts „Wasser“, insbesondere die Verschmutzung, auszuschließen, ist ein ordnungsgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bei Transport, Bau und Betrieb der Anlagen sicherzustellen. Hierzu sind die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten. Zusätzlich sind vorzusehen:

- Versickerung des Niederschlagswassers von befestigten Betriebsflächen randlich über die belebte Bodenoberfläche.
- Schutzmaßnahmen, wie Unterstellen von Auffangwannen beim Betanken von Baustellenfahrzeugen, um Verunreinigung des Bodens und des Grundwassers sicher auszuschließen.
- Fachgerechte Aufnahme und Entsorgung aller Bauabfälle sowie Abwässer temporärer Baustelleneinrichtungen.

5.1.2.5 Kultur und sonstige Sachgüter

Um Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Kultur- und sonstige Sachgüter“ auszuschließen, sind entsprechende Handlungsweisen sicherzustellen. Hierzu sind die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten.

- Treten bei Erdarbeiten kulturhistorische Funde (z.B. Knochen, Gefäßscherben, Steinwerkzeuge, Mauern, Bodenverfärbungen) zu Tage, sind diese zu sichern und die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde und das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege M-V zu informieren (Meldepflicht gemäß § 11 Absatz 1 des Denkmalschutzgesetzes M-V). Diese Regelung gilt für alle entsprechenden Fundstücke. Die Entdeckungsstätte und die Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können.

5.1.3 Betriebsbezogene Maßnahmen

Unter Berücksichtigung der projekt- und ausführungsbezogenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind bei der Realisierung des Vorhabens weitere **betriebsbezogene Maßnahmen** zur Minimierung der Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Menschen und Tiere gemäß § 7 Abs. 5 UVPG durchzuführen:

5.1.3.1 Menschen

- Die geplanten WEA werden zur Reduzierung der Geräuschemissionen mit schallmindernden Flügelementen (TES, d.h. gezahnten Blatthinterkanten) ausgestattet. Zur sicheren Einhaltung der nächtlichen Immissionsrichtwerte sollen die WEA im Nachtzeitraum schallreduziert betrieben werden (Betriebsmodi SO3 und SO4). Dabei wird ein resultierender Schalldruckpegel von 103,1 dB bzw. 102,1 dB nicht überschritten.
- Zur Vermeidung von Auswirkungen durch Schattenwurf auf das Schutzgut Mensch wird eine entsprechende Abschaltvorrichtung an den WEA eingerichtet.

5.1.3.2 Tiere: Avifauna – Groß- und Greifvögel

Senkung der Attraktivität von Habitaten im Mastfußbereich:

- Um Kollisionen von WEA-empfindlichen Vogel- und Fledermausarten in Folge einer möglichen Anlockung durch die Ausgestaltung des Mastfußes der jeweiligen WEA auszuschließen oder erheblich zu minimieren ist ein für nahrungssuchende Greifvögel möglichst unattraktiver Mastfußbereich am jeweiligen WEA-Standort herzustellen (vgl. Anlage 1 Abschnitt 2 zu § 45 b BNatSchG).
- Im Umkreis von 131 m (entspricht der vom Rotor überstrichenen Fläche zuzüglich eines Puffers von 50 m) um den Turmmittelpunkt der Windenergieanlagen dürfen keine Gehölze gepflanzt oder Kleingewässer angelegt werden. Zum Schutz von WEA-empfindlichen Vogel- und Fledermausarten ist der Mastfußbereich soweit wie möglich landwirtschaftlich zu nutzen. Die verbleibenden Flächen sind z.B. durch Entwicklung zu einer höherwüchsigen ruderalen Gras-/Krautflur unattraktiv zu gestalten. Die Entwicklung von Brachflächen ist zu verhindern. Aufkommende Vegetation darf nur im Zeitraum 01.10.-28.02. entfernt werden. Mastfußbereich und Kranstellfläche sind von Ablagerungen, wie Ernteprodukten, Ernterückständen, Mist u.a. Materialien, freizuhalten.

Temporäre Abschaltung:

- Abschaltung der WEA ab dem Beginn des Bewirtschaftungsereignisses bis mindestens 24 Stunden nach Beendigung der Arbeiten zwischen 01.04.-31.08. jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.
- Die Maßnahmen betreffen die folgenden Flurstücke (vgl. Abb. 9, Flurstücke, die innerhalb von 250 m ausschließlich Brachflächen, Wald oder Wege beinhalten, werden ignoriert):
 - WEA 1: Gemarkung Plate, Flur 1, Flurstücke 15/3, 16/3, 17/3, 165, 166 und 173
 - WEA 2: Gemarkung Plate, Flur 1, Flurstücke 13, 14/3, 15/3, 173, 175, 179 und 180
- Die Grünlandmahd und Ernte auf den vorgenannten Flurstücken sollte nicht früher beginnen als auf den Schlägen mit gleicher Frucht in der Entfernung von 1.000 m um die gegenständlichen WEA.
- Zur Erfüllung der vorgesehenen Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen kann der Behörde eine Vereinbarung mit dem Landnutzer zur Information über Feldarbeiten vorgelegt werden bzw. kann alternativ bei Nachweis der Funktionsfähigkeit und Bestätigung durch die zuständige Naturschutzbehörde ein kameragestütztes System zur Detektion der landwirtschaftlichen Betriebsereignisse genutzt werden.
- Die Betriebs- und Abschaltzeiten sind über die Betriebsdatenregistrierung der WEA zu erfassen. Die zeitliche Abfolge der Erntevorgänge auf den vorgenannten Flurstücken ist zu dokumentieren, mindestens ein Jahr lang aufzubewahren und auf Verlangen der UNB vorzulegen.

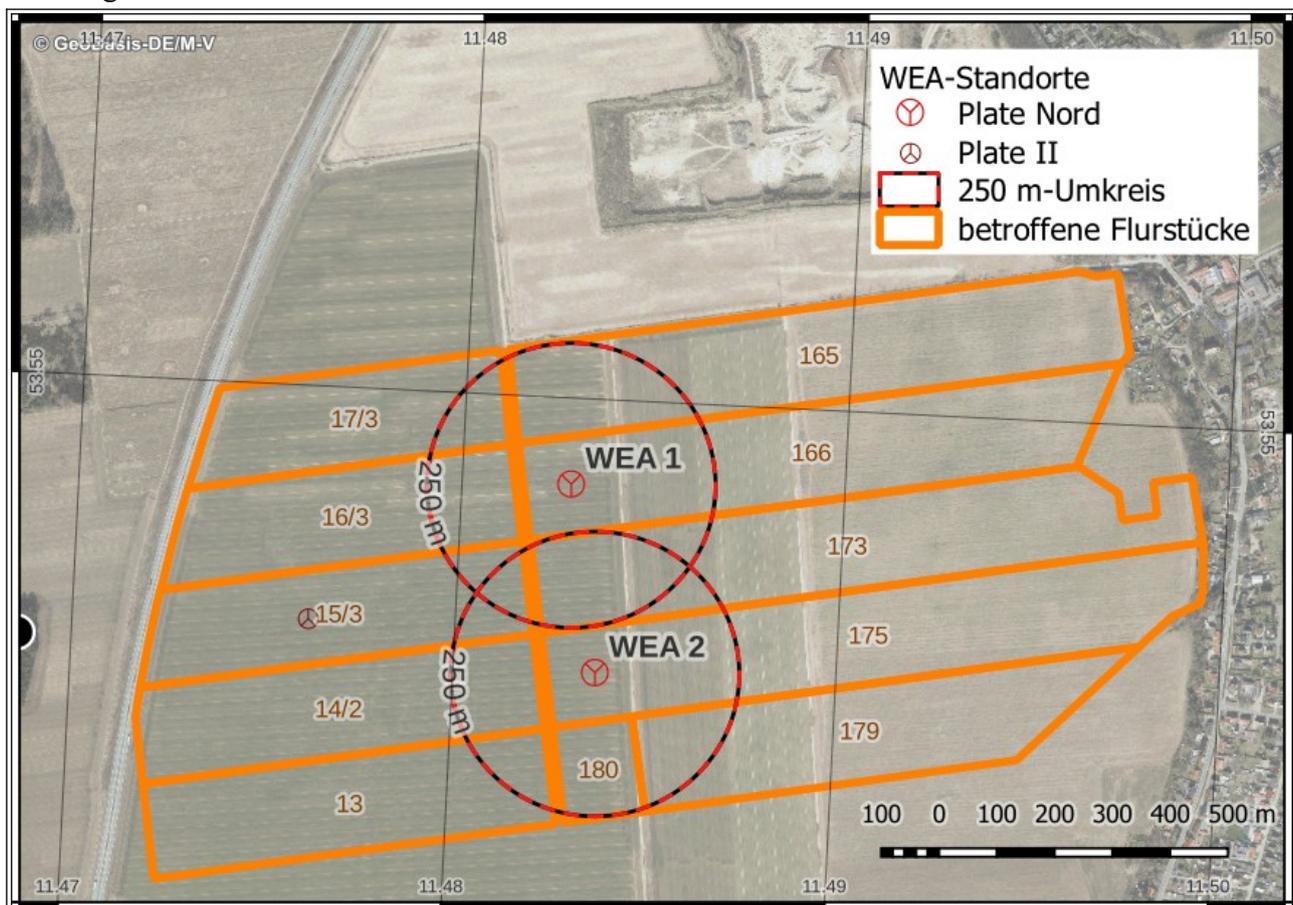


Abbildung 9: Von der Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen betroffene Flurstücke

Tabelle 5: Überblick über die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie die Kompensation

Schutzgut	Eingriff	Kompensationsbedarf durch Neubau von zwei WEA	Maßnahmenbeschreibung bzw. Ersatzzahlung	Eingriffs-Ausgleichsbilanz
Boden	erhebliche Umweltauswirkung auf Bodenfunktionen durch Versiegelung/Teilversiegelung im Umfang von 1.744 m ² EFÄ	1.744 m ² EFÄ	Ersatzmaßnahme: Umwandlung von 8.220 m ² Acker in eine Brachfläche mit Option als Mähwiese im Umfang von 13.974 m ² KFÄ	kein Defizit
Pflanzen und Biotope	dauerhafter Verlust von Biotopflächen im Umfang von 10.136 m ² EFÄ mittelbare Beeinträchtigung einer Strauchhecke im Wert von 1.161 m ² EFÄ	11.297 m ² EFÄ		Überkompensation um 933 m ² KFÄ
Landschaft	erhebliche Beeinträchtigung in der Wirkzone (1.500 m-Radius)	Neubau zwei WEA: 247.590,00 €	247.590,00 €	kein Defizit

Alle mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten WEA im Windenergieprojekt „Plate-Nord“ verbundenen Eingriffe in die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen und Biotope können durch Maßnahmen des Naturschutzes ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Für den Eingriff in das Schutzgut Landschaft ist eine Ersatzzahlung in Höhe von **247.590,00 €** zu leisten.

6 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Die Erfassung des Zustandes von Natur und Landschaft leidet grundsätzlich unter dem Problem, dass die im Rahmen der guten fachlichen Praxis üblichen bzw. in Leitfäden und Empfehlungen vorgesehenen Kartierungen immer nur eine Momentaufnahme sind und nur ein idealisiertes Abbild der Realität erzeugen können. Die Vielschichtigkeit und Komplexität von Ökosystemen ist weder vollständig zu erfassen noch umfassend zu beschreiben. Insofern ist darauf zu achten, dass die einzelnen Erfassungen das betrachtete System in Hinsicht auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte repräsentativ abbilden. Dieser rechtlich orientierte, methodische Ansatz der Umweltplanung führt mitunter zu Missverständnissen. Nach einem der Vogelschutztradition entstammenden Ansatz werden die Erfassungen auf die maximal mögliche Ausprägung von Einzelereignissen ausgerichtet. Das kann zu vermeintlichen Widersprüchen zu einer repräsentativen Betrachtung führen.

Alle Erfassungen leiden zudem unter dem methodischen Schwachpunkt, dass sie nur eine oder wenige Jahresperioden abbilden. Damit kann zwar der entsprechende Zustand von Natur und Landschaft für den erfassten Zeitraum oder den maßgeblichen Zeitpunkt beschrieben werden. Dies führt aber nicht unbedingt zu sicheren Prognosen über die Situation in den nächsten Jahren.

Ähnlich wie der Zustand der Natur ist auch die Landschaft in ihrer Vielfalt und Variabilität nicht umfassend abzubilden. Anders als die Natur unterliegt die Landschaft zudem gesellschaftlichen Anforderungen. Für eine nachvollziehbare und reproduzierbare Bewältigung von Eingriffsfolgen sind standardisierte und damit vereinfachende aber verbindliche Methoden anzuwenden.

Diese methodischen Schwächen sind bei der mit der gebotenen Vorsicht vorzunehmenden Interpretation der Erfassungen und Erhebungen sowie bei der Auswirkungsermittlung zu berücksichtigen.

Bezüglich des Beitrags von Windenergieanlagen zu Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, die durch Infraschall bei bestimmten Personen bzw. vulnerablen Bevölkerungsgruppen hervorgerufen werden können, existieren Kenntnislücken. Hier sind noch eine Reihe wissenschaftlicher Fragen zu beantworten, die im Rahmen von Forschungsvorhaben anzugehen sind. Für die Anwendung fachgesetzlicher Zulassungsvoraussetzungen liegen jedoch hinreichend Informationen vor.

Weitere wesentliche Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen im Sinne von Anlage 4 Nr. 11 UVPg bzw. nach der Anlage zu § 4e der 9. BImSchV Nr. 11 sind nicht erkennbar.

Quellen und Literatur

- BEHR, O., BRINKMANN, R., HOCHRADEL, K., MAGES, J., KORNER-NIEVERGELT, F., REINHARD, H., SIMON, R., STILLER, F., WEBER, N., NAGY, M., (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III) - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M. & SIMON, R. (HRSG) (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). - Umwelt und Raum Bd. 7, 368 S., Institut für Umweltplanung, Hannover.
- BIO CONSULT SH (2023): Windenergievorhaben Plate, Potentialfläche 19/21, Kreis Ludwigslust-Parchim. Ergebnisbericht Nestkartierung 2023, Brutvogelkartierung 2023
- BIO CONSULT SH (2024): Windenergievorhaben Plate Potentialfläche 19/21 Kreis Ludwigslust-Parchim. Ergebnisbericht Rastvogelkartierung 2023-2024
- BLOHM, T. & G. HEISE (2009): Wirkt sich die Errichtung von WEA auf die Wochenstubengesellschaften des Abendseglers aus? IN: Vortrag im Rahmen der Fachtagung "Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen" in der Landesvertretung Brandenburg beim Bund, 30.03.2009
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Schriftenreihe Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität Hannover
- DÜRR, T. (2023b): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 09.08.2023. Im Internet abrufbar unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>
- HORNBERG, C. (2014): Infraschall und tieffrequenter Schall. In: UVP-Gesellschaft, AG Schutzgut Menschliche Gesundheit (2014).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2010a): Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2016a): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen – Teil Vögel (Stand 01.08.2016).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA). Teil Vögel. Stand: 01.08.2016

- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE). Neufassung 2018. Redaktionelle Überarbeitung 01.10.2019.
- MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INFRASTRUKTUR, TOURISMUS UND ARBEIT MECKLENBURG-VORPOMMERN (): Fachaufsichtliche Verfügung des Ministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit Mecklenburg-Vorpommern zur Umsetzung des Windenergie-an-Land Gesetzes
- MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG IN UBA (HFRAG.) (2014): Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall. Entwicklung von Untersuchungsdesigns für die Ermittlung der Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen durch unterschiedliche Quellen. UBA TEXTE 40/2014.
- ÖKOTEC WINDENERGIE GMBH (2024a): Schattenwurfprognose für den Betrieb von zwei Windenergieanlagen am Standort 19086 Plate. Revision 1
- ÖKOTEC WINDENERGIE GMBH (2024b): Landschaftspflegerischer Begleitplan für den Betrieb von zwei Windenergieanlagen am Standort 19086 Plate
- ÖKOTEC WINDENERGIE GMBH (2025): Schallimmissionsprognose für den Betrieb von zwei Windenergieanlagen am Standort 19086 Plate. Revision 2
- SCHMAL + RATZBOR (2025): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) zur artenschutzrechtlichen Prüfung. Windpark „Plate Nord“ Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen in der Feldflur der Gemeinde Plate, Amt Crivitz, im Landkreis Ludwigslust-Parchim, Mecklenburg-Vorpommern
- TWARDELLA, D. (2013): Bedeutung des Ausbaus der Windenergie für die menschliche Gesundheit. In: UMID 3/2013.
- UVP-GESELLSCHAFT E.V. (2014): Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen
- (2021): Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen und andere turm- und mastenartige Eingriffe (Kompensationserlass Windenergie MV) vom 06.10.2021

14.4 Sonstiges

Anlagen:

- 14.4.1 Allg. Informationen über die Umweltverträglichkeit von WEA - Vestas.pdf

Eingeschränkte Weitergabe
Dokumentennr.: 0016-1661 V24
17.04.2024

Allgemeine Informationen über die Umweltverträglichkeit von Vestas-Windenergieanlagen

Onshore:

2-MW-Plattform	4-MW-Plattform	EnVentus Plattform
V110-2.0/2.2 MW	V117-3.45/3.6/4.2 MW	V150-5.6/6.0 MW
V120-2.0/2.2 MW	V126-3.45/3.6 MW	V162-5.6/6.0/6.2 MW
	V136-3.45/3.6/4.2/4.5 MW	V162-6.5/6.8/7.2 MW
	V150-4.2/4.5 MW	V172-6.8/7.2 MW
	V163-4.5 MW	

Offshore:

V236-15 MW

50 Hz und 60 Hz

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einführung..... 3**
- 1.1 Abkürzungen..... 3
- 2 Von Vestas-Windenergieanlagen ausgehende Emissionen 3**
- 2.1 Luftverunreinigungen 3
- 2.2 Luftverwirbelungen..... 3
- 2.3 Glanzgrad 4
- 2.4 Schattenwurf..... 4
- 2.5 Korrosionsschutz 4
- 2.6 Lärmentwicklung 4
- 2.6.1 Geräuschreduzierter Betriebsmodus..... 4
- 2.6.2 Zusätzliche Informationen 5
- 2.6.3 Geräuschemissionen innerhalb der Windenergieanlage 5
- 2.7 Elektromagnetische Felder 6
- 3 Maßnahmen bei Betriebseinstellung 6**
- 4 Geschätzte Energiebilanz..... 8**
- 5 Geschätzte Einsparungen an CO₂-e 10**
- 6 Bedarfsdeckung durch Vestas-Windenergieanlagen 12**

2024-05-03 15:20 UTC - g.suermeli@oekoec.berlin - Göker Stürmell
Übersetzung der Originalbetriebsanleitung: T05 0016-1661 VER 24

T05 0016-1661 Ver 24 - Approved- Exported from DMS: 2024-05-21 by INVOL

1 Einführung

Zu den folgenden Themen sind in diesem Dokument die wichtigsten Informationen zusammengefasst:

- Von Vestas-Windenergieanlagen ausgehende Emissionen
- Maßnahmen bei Betriebseinstellung
- Energetische Amortisationszeit
- CO₂e-Reduktion
- Bedarfsdeckung

1.1 Abkürzungen

Abkürzung	Langform/Erläuterung
CO ₂ -e	Kohlendioxid-Äquivalente
DIN	Deutsches Institut für Normung
EMF	Elektromagnetisches Feld
EU	Europäische Union
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization (Internationale Organisation für Normung)

Tabelle 1-1: Abkürzungen

2 Von Vestas-Windenergieanlagen ausgehende Emissionen

Im folgenden Kapitel werden die von einer Vestas-Windenergieanlage im Standardbetrieb (d. h. störungsfreien Betrieb) möglicherweise ausgehenden Emissionen beschrieben.

2.1 Luftverunreinigungen

Vestas-Windenergieanlagen sind so konstruiert, dass im Normalbetrieb sowie im Störfall keine Luftverunreinigungen entstehen. Durch einen Brand bedingte Luftverunreinigungen stellen eine Ausnahmesituation dar und sind daher gesondert zu betrachten.

2.2 Luftverwirbelungen

Im Nachlauf einer Vestas-Windenergieanlage bilden sich durch den Betrieb des Rotors Luftturbulenzen. Aus diesem Grund sind die Mindestabstände zwischen den Windenergieanlagen in der allgemeinen Spezifikation zur jeweiligen Anlage aufgeführt. Sind die Abstände kleiner als in der allgemeinen Spezifikation festgelegt, muss die Stabilität der errichteten Windenergieanlage und die der benachbarten Anlagen auf dem Wege eines Vestas Site Check kontrolliert werden.

2.3 Glanzgrad

Zur Vermeidung negativer visueller Wirkungen werden Vestas-Windenergieanlagen standardmäßig in Farbgebung RAL 7035 (lichtgrau) produziert. Zur Dämpfung von Lichtreflexionen an den Rotorblattflächen gelangen verringerte Glanzgrade zum Einsatz, die den Anforderungen nach DIN 67530/ISO 2813-1978 \leq entsprechend maximal 30 % betragen (für weitere Informationen siehe Dokument „Allgemeine Spezifikation“ zur jeweiligen Windenergieanlage). Auf Anfrage können die Blätter auch in RAL 9010 (weiß) oder mit Gefahrenfeuer in RAL 3000/RAL 3020 (rot) oder RAL 2009 (orange) zur Verfügung gestellt werden.

2.4 Schattenwurf

Der von den Rotorblättern ausgehende Schattenwurf verursacht eine periodisch wiederkehrende Abschattung der Sonne.

Vestas bietet auf Anfrage eine Schattenwurfmoduloption, um Schattenwurf auf benachbarte Häuser zu vermeiden.

2.5 Korrosionsschutz

Der Korrosionsschutz der Vestas-Türme besteht aus einem Zinkauftrag auf gereinigtem Stahl und richtet sich nach ISO 12944-2. Über diesen Korrosionsschutz werden eine Grundlackierung und ein Deckanstrich aufgetragen. Sowohl die Grundlackierung als auch der Deckanstrich sind zinkfrei, sodass eine Zinkauswaschung ausgeschlossen ist.

2.6 Lärmentwicklung

Windenergieanlagen emittieren in der Regel Lärm. Das Geräuschspektrum einer Vestas-Windenergieanlage wird oft als breitbandiges Rauschen beschrieben. Es gibt neben dem bekannten Rauschen der Blätter keine pulsierenden Schwankungen oder störenden Töne im Geräuschpegel.

Der Geräuschpegel der Windenergieanlage ist abhängig vom Windenergieanlagentyp und dem Betriebsmodus, in dem die Windenergieanlage betrieben wird. Der Geräuschmodus der Windenergieanlage wird entsprechend den projektspezifischen Anforderungen gewählt und eingestellt. Weitere Informationen zum geräuschreduzierten Betriebsmodus siehe 2.6.1 Geräuschreduzierter Betriebsmodus, S. 4, und 2.6.2 Zusätzliche Informationen, S. 5.

2.6.1 Geräuschreduzierter Betriebsmodus

Bei manchen Onshore-Windenergieanlagen kommt zu bestimmten Zeiten ein geräuschreduzierter Betriebsmodus zum Einsatz (z. B. nachts zwischen 22 und 6 Uhr), um die vorgegebenen nationalen Lärmgrenzwerte für anliegende Wohnbebauungen einzuhalten. Eine Senkung der Geräuschemission führt gegenüber dem leistungsoptimierten Standardbetrieb zu einer Reduzierung der Energieerzeugung.

Das integrierte System für das Geräuschminderungsmanagement (NRMS) umfasst eine Windrichtungs-, Windgeschwindigkeits- und Zeitsteuerung, die

jeweils den Betrieb in einem ausgewählten Geräuschmodus unter festgelegten Bedingungen sicherstellen und somit eine optimale Anpassung an alle gesetzlichen Anforderungen ermöglichen.

OptiTip®-System

Alle Windenergieanlagen sind mit der Pitchregelung OptiTip® von Vestas ausgestattet. Bei OptiTip® wird der Pitchwinkel der Rotorblätter ständig so angepasst, dass der für die aktuellen Windbedingungen optimale Winkel eingestellt ist. Durch die Regelung des Pitchwinkels der Rotorblätter werden die Energieerzeugung optimiert und der Geräuschpegel reduziert.

Die Anpassung des Pitchwinkels der Rotorblätter dient als geräuschreduzierender Betriebsmodus. Daher sind für die Windenergieanlagen nachts und tagsüber verschiedene Betriebsmodi möglich. Vestas-Windenergieanlagen können so mit unterschiedlichen Leistungskurven und/oder Schalleistungspegeln betrieben werden. Dadurch kann der Betrieb der Vestas-Windenergieanlage kundenspezifisch angepasst werden, um den besonderen Standortanforderungen gerecht zu werden.

2.6.2 Zusätzliche Informationen

Eine Manipulation der einstellbaren Parameter von Vestas Windenergieanlagen durch Dritte ist auszuschließen. Sämtliche Eingriffe in die Maschinenparameter, u. a. auch zur Änderung der Leistungskurve und damit auch der Geräuschemission der Vestas-Windenergieanlage, können und dürfen nur vom technischen Personal von Vestas vorgenommen werden. Um Änderungen der Geräuschemission vorzunehmen, ist ein spezieller Sicherheitscode notwendig, der ausschließlich autorisierten Mitarbeitern von Vestas zugänglich ist.

2.6.3 Geräuschemissionen innerhalb der Windenergieanlage

Der Schalldruck variiert je nach Windenergieanlagentyp, dem spezifischen Bereich der Windenergieanlage und den während der Wartung aktiven Systemen.

Der Schalldruckpegel wird gemäß Abschnitt 1.7.4.2 (u) der Maschinenrichtlinie¹ gemessen.

- Der C-gewichtete Spitzenwert des momentanen Schalldrucks liegt für alle Szenarien unter 130 dB.
- Der A-gewichtete Emissionsschalldruckpegel übersteigt in den meisten Szenarien 70 dB(A).
- Der A-gewichtete Emissionsschalldruckpegel übersteigt in einigen Szenarien 80 dB(A).
- Bei ausgewählten Windenergieanlagen übersteigt der A-gewichtete Emissionsschalldruckpegel in einigen Szenarien 85 dB(A).

¹Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen

Es wird empfohlen, Personen, die in der Windenergieanlage arbeiten, gemäß Richtlinie 2003/10/EG Gehörschutz zur Verfügung zu stellen und diesen zu verwenden.²

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass unter dem Begriff Lärmemissionen nur Informationen über den Beitrag der Maschine selbst zum Lärm am Arbeitsplatz geliefert werden. Die Exposition der Arbeiter kann nicht einfach von den Lärmemissionen der Windenergieanlage abgeleitet werden, da die Exposition der Bediener auch von anderen Faktoren beeinflusst wird.

2.7 Elektromagnetische Felder

Die Windenergieanlagen halten die Grenzwerte der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) und der EMF-Richtlinie (2013/35/EU) zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer, die die Windenergieanlage im Normalbetrieb oder zu Zwecken der normalen Wartung betreten, vor Gefährdung durch abgestrahlte elektromagnetische Felder ein.

Im Außenbereich erfüllen die Windenergieanlagen Kategorie 0 hinsichtlich der Einstufung Strahlungsemissionspegel nach der Norm zur Sicherheit von Maschinen (EN 12198-1:2000). Kategorie 0 bedeutet, dass keine Restriktionen und Schutzmaßnahmen erforderlich sind.

innerhalb der folgenden Parameter:

1. Das Personal wird keinen magnetischen Feldern oberhalb der Auslöseschwelle im Frequenzbereich zwischen 5 Hz und 400 kHz ausgesetzt.
2. Das Personal wird keinen elektrischen Feldern oberhalb der Auslöseschwelle im Frequenzbereich zwischen 5 Hz und 32 kHz ausgesetzt.

Gemäß der EMF-Richtlinie (2013/35/EU) müssen Vorkehrungen getroffen werden, um zu verhindern, dass das Personal statischen Magnetfeldern ausgesetzt wird. An verschiedenen Orten der Windenergieanlage gelangen starke Permanentmagnete für Anbauteile zum Einsatz.

3 Maßnahmen bei Betriebseinstellung

Bei einer Betriebseinstellung einer Vestas-Windenergieanlage besteht die Möglichkeit, die Anlage vollständig zu demontieren und zu entsorgen, sodass der landschaftliche Ursprungszustand wiederhergestellt werden kann und damit keine Gefahren bzw. Belästigungen für die Umgebung und die Nachbarschaft bestehen bleiben.

Zunächst erfolgt die Demontage der Hauptkomponenten der Vestas-Windenergieanlage (Rotorblätter mit Nabe, Maschinenhaus, Stahlrohrturm oder Beton-Hybrid-Turm). Dafür werden ein entsprechender Kran sowie fachkundiges

² Richtlinie 2003/10/EG über die Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm).

Personal eingesetzt. Die Demontearbeiten einschließlich der Baustellen- und Transportvorbereitung sowie der Fundamententsorgung erstrecken sich je nach Anlagentyp auf einen Zeitraum von drei (3) bis fünf (5) Werktagen.

Bei der Fundamententsorgung wird das Fundament in einzelne Komponenten zerlegt. Diese Materialien werden im Anschluss getrennt und fachgerecht entsorgt. Bei der Installation eventuell in die Erde gerammte Betonpfähle verbleiben nach der Demontage im Boden, da nach Auffüllung und Verdichtung der Grube mit Mutterboden eine landwirtschaftliche Nutzung bzw. Bepflanzung stattfinden kann.

Für die Entsorgung von Offshore-Windenergieanlagenfundamenten stehen mehrere Optionen zur Verfügung: Unterwasserschneiden, Schwingungen, Herausziehen über Hebesystem und Druckbeaufschlagung. Beim Unterwasserschneiden werden die Pfähle unter dem Meeresboden geschnitten und das Fundament wird weggehoben, wobei der Pfahl im Meeresboden verbleibt. Durch erzeugte Schwingungen und Ausziehen mittels Hebe- und Druckbeaufschlagungsverfahren kann das gesamte Fundament zurückgewonnen werden.

Die Kranstellfläche, Verkabelung und Zuwegung können ebenfalls entfernt werden, um den Bereich wieder in seinen ursprünglichen Zustand zu versetzen.

Die entstandenen Recyclingmaterialien (Stahl-, Alteisen- und Kupferschrott) werden nach grober Zerkleinerung bei einem Fachbetrieb entsorgt, der auf die Entsorgung von Recyclingmaterialien spezialisiert ist.

Das Schaltanlagenmodul enthält normalerweise Schwefelhexafluorid (SF₆), ein ausgesprochen stark wirksames Treibhausgas, das nicht in die Atmosphäre gelangen darf. Das SF₆-Gas ist bei einem Austausch während des Betriebs sowie bei der Stilllegung der Windenergieanlage vom technischen Servicepersonal aufzufangen.

Die Original-Vestas-Blätter enthalten keine als gefährlich eingestuftes Materialien und müssen daher nicht als Sondermüll entsorgt werden. Zu den Hauptmaterialien gehören Glasfasern, ausgehärtete Harze, Kohlenfasern, PUR-Klebstoff, PU-Farben, Polyethylenterephthalat- oder Balsakernmaterialien sowie Stahl/Aluminium in den Wurzeleinsätzen und dem Blitzschutzsystem. Für die Demontage und Entsorgung der Blätter sollte geeignete PSA getragen werden, um beispielsweise das Einatmen von Staub zu vermeiden. Nach Möglichkeit sollten immer alle Komponenten recycelt werden.

4 Geschätzte Energiebilanz

Die für Herstellung, Transport, Installation, Wartung und Rückbau einer Vestas Windenergieanlage aufgewendete Energie wird je nach Typ, Nabenhöhe, Energieproduktion sowie Einspeiseverlusten innerhalb der in Tabelle 4-1 auf S. 8 dargestellten Zeiträume für Onshore-WEA und innerhalb der in Tabelle 4-2 auf S. 9 dargestellten Zeiträume für Offshore-WEA kompensiert.

Onshore				
Windenergie-anlagentyp	Windklasse	Windgeschwindigkeit	K-Faktor	Energiebilanz (Monat)
2-MW-Plattform				
V110-2.0 MW	IEC III	7,5	2,0	7
V110-2.2 MW	IEC III	7,5	2,0	7
V120-2.0 MW	IEC S	7,2	2,5	7
V120-2.2 MW	IEC S	7,0	2,5	8
4-MW-Plattform				
V117-3.45 MW	IEC II	8,5	2,0	6
V117-3.45 MW	IEC I	10,0	2,0	5
V117-3.6 MW	IEC I	10,0	2,0	5
V117-4.2 MW	IEC I	10,0	2,0	5
V126-3.45 MW	IEC III	7,5	2,0	8
V126-3.45 MW	IEC II	8,5	2,0	7
V126-3.6 MW	IEC II	8,5	2,0	6
V136-3.45 MW	IEC III	7,5	2,0	8
V136-3.6 MW	IEC III	7,5	2,0	7
V136-3.45 MW	IEC II	8,5	2,0	6
V136-3.60 MW	IEC II	8,5	2,0	7
V136-4.2 MW	IEC II	8,5	2,0	6
V136-4.5 MW	IEC II	8,5	2,0	5
V150-4.2 MW	IEC III	7,5	2,0	6
V150-4.5 MW	IEC III	7,5	2,0	6
V163-4.5 MW	IEC S	7,9	2,6	5
EnVentus Plattform				
V150-5.6 MW	IEC S	8,0	2,48	6
V150-6.0 MW	IEC S	8,0	2,48	6
V162-5.6 MW	IEC S	7,9	2,48	6
V162-6.0 MW	IEC S	7,9	2,48	6
V162-6.2 MW	IEC S	7,4	2,48	6
V162-6.5 MW	IEC S	7,4	2,48	8
V162-6.8 MW	IEC S	7,4	2,48	7
V162-7.2 MW	IEC S	7,4	2,48	7
V172-6.8 MW	IEC S	7,4	2,48	7
V172-7.2 MW	IEC S	7,4	2,48	7

Tabelle 4-1: Geschätzte Energiebilanz – Onshore-Windenergieanlagen

Onshore				
Windenergieanlagentyp	Windklasse	Windgeschwindigkeit	K-Faktor	Energiebilanz (Monat)
V236-15 MW	IEC S	10,0	2,24	13

Tabelle 4-2: Geschätzte Energiebilanz – Offshore-Windenergieanlagen

2024-06-03 16:20 UTC - g.suermeli@oeko-tec.berlin - Göker Stürmli
Übersetzung der Originalbetriebsanleitung: T05 0016-1661 VER 24

5 Geschätzte Einsparungen an CO₂-e

Die Emissionen einer Vestas-Windenergieanlage entstehen nicht primär durch den eigentlichen Betrieb, sondern durch den Energie- und Rohstoffeinsatz bei der Materialproduktion und der Herstellung der Anlage.

Die CO₂-e-Einsparungen einer Vestas-Onshore-Windenergieanlage im Vergleich zum bestehenden EU-Stromproduktionsmix sind in Tabelle 5-1 auf S. 10 dargestellt, die Zahlen für eine Vestas-Offshore-Windenergieanlage sind in Tabelle 5-2 auf S. 11 aufgeführt. Dabei wird die Einsparung betrachtet, die entsteht, wenn eine Kilowattstunde aus dem durchschnittlichen EU-Strommix durch eine Kilowattstunde Windenergie bei Netzanschluss ersetzt wird.

Onshore					
Windenergie-anlagentyp	Wind-klasse	Windge-schwin-digkeit	K-Faktor	Einsparungen von CO ₂ e (Tonnen an CO ₂ /Jahr)	Einsparungen von CO ₂ e (Tonnen an CO ₂ /20 Jahre)
2-MW-Plattform					
V110-2.0 MW	IEC III	7,5	2,0	3950	78.900
V110-2.2 MW	IEC III	7,5	2,0	4010	80.200
V120-2.0 MW	IEC S	7,2	2,5	4100	81.900
V120-2.2 MW	IEC S	7,0	2,5	5720	82.000
4-MW-Plattform					
V117-3.45 MW	IEC II	8,5	2,0	6520	130.300
V117-3.45 MW	IEC I	10,0	2,0	7620	152.300
V117-3.6 MW	IEC I	10,0	2,0	7450	149.000
V117-4.2 MW	IEC I	10,0	2,0	8170	163.300
V126-3.45 MW	IEC III	7,5	2,0	5710	114.200
V126-3.45 MW	IEC II	8,5	2,0	6740	134.800
V126-3.6 MW	IEC II	8,5	2,0	6930	138.500
V136-3.45 MW	IEC III	7,5	2,0	6200	124.000
V136-3.6 MW	IEC III	7,5	2,0	6330	126.600
V136-3.45 MW	IEC II	8,5	2,0	7180	143.500
V136-3.60 MW	IEC II	8,5	2,0	6880	137.500
V136-4.2 MW	IEC II	8,5	2,0	7430	148.600
V136-4.5 MW	IEC II	8,5	2,0	9300	186.000
V150-4.2 MW	IEC III	7,5	2,0	6880	137.600
V150-4.5 MW	IEC III	7,5	2,0	8700	174.000
V163-4.5 MW	IEC S	7,9	2,6	9330	186.600
EnVentus Plattform					
V150-5.6 MW	IEC S	8,0	2,48	10.080	201.600
V150-6.0 MW	IEC S	8,0	2,48	10.330	206.600
V162-5.6 MW	IEC S	7,9	2,48	10.700	214.000
V162-6.0 MW	IEC S	7,9	2,48	11.070	221.400
V162-6.2 MW	IEC S	7,4	2,48	10.110	202.200
V162-6.5 MW	IEC S	7,4	2,48	10.200	204.000
V162-6.8 MW	IEC S	7,4	2,48	10.400	208.000
V162-7.2 MW	IEC S	7,4	2,48	10.500	210.000

Onshore					
Windenergie-anlagentyp	Wind-klasse	Windge-schwin-digkeit	K-Faktor	Einsparungen von CO ₂ e (Tonnen an CO ₂ /Jahr)	Einsparungen von CO ₂ e (Tonnen an CO ₂ /20 Jahre)
V172-6.8 MW	IEC S	7.4	2,48	11.070	221.400
V172-7.2 MW	IEC S	7.4	2,48	11.280	225.600

Tabelle 5-1: Geschätzte CO₂e-Reduktion, die von Vestas-Onshore-Windenergieanlagen im Vergleich zum durchschnittlichen EU-Strommix erreicht wird (ausgehend von 475 g CO₂e pro kWh für die EU).

Onshore					
Windenergie-anlagentyp	Wind-klasse	Windge-schwin-digkeit	K-Faktor	Einsparungen von CO ₂ e (Tonnen an CO ₂ /Jahr)	Einsparungen von CO ₂ e (Tonnen an CO ₂ /30 Jahre)
V236-15 MW	IEC S	10,0	2,24	29.700	890.500

Tabelle 5-2: Geschätzte CO₂e-Reduktion, die von Vestas-Offshore-Windenergieanlagen im Vergleich zum durchschnittlichen EU-Strommix erreicht wird (ausgehend von 475 g CO₂e pro kWh für die EU).

6 Bedarfsdeckung durch Vestas-Windenergieanlagen

Die in Tabelle 6-1 auf S. 12 und Tabelle 6-2 auf S. 13 dargestellte Bedarfsdeckung durch Vestas-Onshore und -Offshore-Windenergieanlagen ergibt sich jeweils unter Annahme eines Bedarfs von 4000 kWh pro Haushalt und Jahr. Je nach Standort, Nabenhöhe und Einspeiseverlusten wird ein anderer Jahresenergieertrag von der Anlage erzielt und somit variieren die Werte.

Onshore				
Windenergieanlagentyp	Windklasse	Windgeschwindigkeit	K-Faktor	Zahl der Haushalte
2-MW-Plattform				
V110-2.0 MW	IEC III	7,5	2,0	2100
V110-2.2 MW	IEC III	7,5	2,0	2100
V120-2.0 MW	IEC S	7,2	2,5	2200
V120-2.2 MW	IEC S	7,0	2,5	2200
4-MW-Plattform				
V117-3.45 MW	IEC II	8,5	2,0	3500
V117-3.45 MW	IEC I	10,0	2,0	4000
V117-3.6 MW	IEC I	10,0	2,0	4000
V117-4.2 MW	IEC I	10,0	2,0	4300
V126-3.45 MW	IEC III	7,5	2,0	3500
V126-3.45 MW	IEC II	8,5	2,0	3800
V126-3.6 MW	IEC II	8,5	2,0	3700
V136-3.45 MW	IEC III	7,5	2,0	3300
V136-3.6 MW	IEC III	7,5	2,0	3600
V136-3.45 MW	IEC II	8,5	2,0	3800
V136-3.60 MW	IEC II	8,5	2,0	3700
V136-4.2 MW	IEC II	8,5	2,0	4000
V136-4.5 MW	IEC II	8,5	2,0	4900
V150-4.2 MW	IEC III	7,5	2,0	3700
V150-4.5 MW	IEC III	7,5	2,0	4600
V163-4.5 MW	IEC S	7,9	2,6	5000
EnVentus Plattform				
V150-5.6 MW	IEC S	8,0	2,48	5400
V150-6.0 MW	IEC S	8,0	2,48	5500
V162-5.6 MW	IEC S	7,9	2,48	5700
V162-6.0 MW	IEC S	7,9	2,48	5900
V162-6.2 MW	IEC S	7,4	2,48	5400
V162-6.5 MW	IEC S	7,4	2,48	5500
V162-6.8 MW	IEC S	7,4	2,48	5600
V162-7.2 MW	IEC S	7,4	2,48	5600
V172-6.8 MW	IEC S	7,4	2,48	5900
V172-7.2 MW	IEC S	7,4	2,48	6000

Tabelle 6-1: Bedarfsdeckung durch Vestas-Onshore-Windenergieanlagen

Onshore				
Windenergie-anlagentyp	Windklasse	Windgeschwindigkeit	K-Faktor	Zahl der Haushalte
V236-15 MW	IEC S	10,0	2,24	15.900

Tabelle 6-2: Bedarfsdeckung durch Vestas-Offshore-Windenergieanlagen

2024-06-03 15:20 UTC - g.suermeli@onekotec.berlin - Göker Stürmli
Übersetzung der Originalbetriebsanleitung: T05 0016-1661 VER 24