

Inhalt

1. Anlass	3
2. Aufbau und Inhalt des UVP-Berichts	3
2.1. Vorbemerkungen und wesentliche Rechtsgrundlagen	3
2.2. Methodische Spezifik bei der Prüfung des Vorhabens.....	5
3. Vorhaben	7
3.1. Standort.....	7
3.2. Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens (insb. Produktionsprozesse).....	9
3.2.1. Baubedingte Merkmale	9
3.2.2. Betriebsbedingte Merkmale	9
3.2.3. Rückbaubedingte Merkmale	10
3.2.4. Energiebedarf und Energieverbrauch.....	10
3.2.5. Verwendete Rohstoffe.....	11
3.2.6. Natürliche Ressourcen.....	12
3.3. Abschätzung der Rückstände, Emissionen und Abfälle	13
3.3.1. Erwartete Rückstände und Emissionen	13
3.3.2. Abfall während der Bau- und Betriebsphase	14
4. Alternativen	14
5. Aktueller Zustand der Umwelt	15
5.1. Landnutzung und Lebensraumstruktur	15
5.1.1. Lage und Kurzcharakterisierung	15
5.1.2. RREP Westmecklenburg Fortschreibung Entwurf 2018.....	16
5.1.3. Gutachtliches Landschaftsprogramm M-V 2003	16
5.1.4. Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan	18
5.1.5. Lebensräume.....	19
5.1.6. Geschützte Biotope.....	21
5.2. Landschaftsbild	25
5.3. Schutzgebiete national.....	25
5.4. Schutzgebiete international (Natura 2000)	27
5.4.1. Übersicht.....	27
5.4.2. FFH-Gebiete	28
6. Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen	35
6.1. Art der Umweltauswirkungen pro Schutzgut	35
6.1.1. Inhalte der Anlage 4 UVPG	35
6.1.2. Schutzgut Menschen (insb. die menschliche Gesundheit)	36
6.1.3. Schutzgut Landschaft (hier: Landschaftsbild).....	47
6.2. Schutzgüter Fläche und Boden.....	54
6.2.1. Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	61
6.2.2. Schutzgut Wasser.....	64
6.2.3. Schutzgut Klima	65
6.2.4. Schutzgut kulturelles Erbe	65
6.3. Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen.....	76
6.3.1. Einleitung.....	76
6.3.2. Durchführung baulicher Maßnahmen	76
6.3.3. Verwendete Techniken und eingesetzte Stoffe	76

6.3.4.	<i>Nutzung natürlicher Ressourcen</i>	76
6.3.5.	<i>Emissionen und Belästigungen</i>	77
6.3.6.	<i>Risiken</i>	77
6.3.7.	<i>Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer Vorhaben</i>	78
6.3.8.	<i>Auswirkungen auf das Klima</i>	78
6.3.9.	<i>Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels</i>	79
6.3.10.	<i>Risiken schwerer Unfälle/ Katastrophen</i>	79
7.	Grenzüberschreitende Auswirkungen	80
8.	Merkmale und Maßnahmen gegen das Auftreten nachteiliger Umweltauswirkungen	80
9.	Vorsorge-/ Notfallmaßnahmen	81
10.	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	81
11.	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	81
12.	Methoden, Nachweise, Schwierigkeiten	81
13.	Zusammenfassung	84
14.	Literaturverzeichnis	85

1. Anlass

Der Vorhabenträger beantragt die Errichtung, den Betrieb und die Vermessung von 8 Windenergieanlagen (WEA) einschl. Kranstellflächen und Zuwegungen. Bei den geplanten WEA handelt es sich um Vestas V162 mit 166 m Nabenhöhe, einem Rotordurchmesser von 162 m, einer 3 m Fundamenterhöhung und einer sich daraus ergebenden Gesamtbauhöhe von 250 m. Die Errichtung ist im geplanten Eignungsgebiet 12/18 „Groß Welzin“ vorgesehen (RREP Westmecklenburg, Entwurf 2018).

Auf Antrag des Vorhabenträgers ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen; eine solche sieht das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz zwingend allerdings erst ab einer Anlagenanzahl von 20 WEA vor. Standortbezogene Vorprüfungen des Einzelfalls sind hiernach zwingend bei einer Anlagenanzahl von 3 – 5 WEA, allgemeine Vorprüfungen bei der Anlagenanzahl von 6 – 19 WEA vorgesehen. Sofern der Vorhabenträger, wie vorliegend, eine umfassende Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt, wird von der Durchführung von Vorprüfungen abgesehen.

Umweltverträglichkeitsprüfungen umfassen dabei gem. UVPG § 3 „die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter“. Schutzgüter im Sinne dieses Gesetzes sind nach § 2 Absatz 1 UVPG (übereinstimmend mit § 1a 9.BImSchV):

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. Die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens werden in dem vorliegenden UVP-Bericht gem. § 16 UVPG i. V. m. Anl. 4 dargestellt.

2. Aufbau und Inhalt des UVP-Berichts

2.1. Vorbemerkungen und wesentliche Rechtsgrundlagen

Die letzte Änderung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) vom 8.9.17 führt zu einigen grundlegenden Abweichungen zu den bisherigen Gesetzesinhalten: Wesentlich erscheint die konkrete Verankerung der Möglichkeit, seitens des Vorhabenträgers freiwillig die Durchführung einer UVP beantragt werden kann und im Falle dessen eine Vorprüfung entfällt:

- Zitat Anfang -

§ 4 Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die Zulassungsentscheidungen dienen.

§ 5 Feststellung der UVP-Pflicht

(1) Die zuständige Behörde stellt auf der Grundlage geeigneter Angaben des Vorhabenträgers sowie eigener Informationen unverzüglich fest, dass nach den §§ 6 bis 14 für das Vorhaben eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Pflicht) besteht oder nicht. Die Feststellung trifft die Behörde

1. auf Antrag des Vorhabenträgers oder

2. bei einem Antrag nach § 15 oder

3. von Amts wegen nach Beginn des Verfahrens, das der Zulassungsentscheidung dient.

- Zitat Ende -

Vorliegend wurde von § 5 Abs. 1 Nr. 1 Gebrauch gemacht.

Die zu prüfenden Schutzgüter ergeben sich zunächst aus § 2 Abs. 1 UVPG:

„Schutzgüter im Sinne dieses Gesetzes sind

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

Nach wie vor ist die Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 4 „unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die Zulassungsentscheidungen dienen.“ Dies bedeutet, dass sich die Beurteilung des Vorhabens nach den Inhalten des Bundesimmissionsschutzgesetzes und der 9. Bundesimmissionsschutzverordnung (9. BImSchV) richtet. § 4e der 9. BImSchV enthält zusätzliche Angaben zur Prüfung der Umweltverträglichkeit bei UVP-pflichtigen Vorhaben; die hierbei maßgeblichen, in § 1a der 9. BImSchV genannten Schutzgüter sind identisch mit denen im vorab zitierten UVPG:

(1) Der Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens hat den Unterlagen einen Bericht zu den voraussichtlichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter (UVP-Bericht) beizufügen, der zumindest folgende Angaben enthält:

- 1. eine Beschreibung des UVP-pflichtigen Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,*
- 2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des UVP-pflichtigen Vorhabens,*
- 3. eine Beschreibung der Merkmale des UVP-pflichtigen Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll,*
- 4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,*
- 5. eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter,*
- 6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die für das UVP-pflichtige Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von dem Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter sowie*
- 7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.*

Bei einem UVP-pflichtigen Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht Angaben zu den Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten.

(2) Der UVP-Bericht muss auch die in der Anlage zu § 4e genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für die Entscheidung über die Zulassung des UVP-pflichtigen Vorhabens erforderlich sind.

(3) Inhalt und Umfang des UVP-Berichts bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Entscheidung über die Zulassung des UVP-pflichtigen Vorhabens maßgebend sind. In den Fällen des § 2a stützt der Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens den UVP-Bericht zusätzlich auf den Untersuchungsrahmen.

(4) Der UVP-Bericht muss den gegenwärtigen Wissensstand und die gegenwärtigen Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um

- 1. der Genehmigungsbehörde eine begründete Bewertung der Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter nach § 20 Absatz 1b zu ermöglichen und*

2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter betroffen sein können.

(5) Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen hat der Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen in den UVP-Bericht einzubeziehen.

(6) Der Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens muss durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass der UVP-Bericht den Anforderungen nach den Absätzen 1 bis 5 entspricht. Die Genehmigungsbehörde hat Nachbesserungen innerhalb einer angemessenen Frist zu verlangen, soweit der Bericht den Anforderungen nicht entspricht.

(7) Sind kumulierende Vorhaben nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, für die jeweils eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, Gegenstand paralleler oder verbundener Zulassungsverfahren, so können die Träger der UVP-pflichtigen Vorhaben einen gemeinsamen UVP-Bericht vorlegen. Legen sie getrennte UVP-Berichte vor, so sind darin auch jeweils die Auswirkungen der anderen kumulierenden Vorhaben auf die in § 1a genannten Schutzgüter als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Damit sind die maßgeblichen Vorschriften der 9. BImSchV zur Umweltverträglichkeitsprüfung mit den allgemeinen Vorschriften des UVPG kongruent.

Bis zur jüngsten Änderung des UVPG war es Praxis, die Bewertung der Schutzgüter auf Grundlage der obligatorisch vorzulegenden Unterlagen zusammenfassend in einer sog. Umweltverträglichkeitsstudie vorzunehmen. Sie war die Ergebnisdarstellung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung.

§ 16 UVPG führt gänzlich neu den Begriff des UVP-Berichtes ein und definiert in Absatz 1 sowie Anlage 4 den Mindestinhalt dieses Berichtes. Der Aufbau und Inhalt des vorliegenden Dokumentes orientiert sich konsequent an den Vorgaben von § 16 Abs. 1 i.V.m. Anlage 4 und ordnet die WEA-spezifischen Wirkungen, welche teilweise ganz erheblich von sonstigen UVP-pflichtigen Vorhaben abweichen, den entsprechenden Kapiteln zu.

Gleichwohl wird an jeweils passender Stelle auf die weiterhin obligatorischerweise vorzulegenden, weil zulassungsentscheidenden Unterlagen, insb. Gutachten zur Eingriffsregelung, zum Besonderen Artenschutz sowie zu Schall- und Schattenemissionen, verwiesen, um inhaltliche Doppelungen zu vermeiden. Hierbei wird jedoch auf die eigenständige Lesbarkeit und Nachvollziehbarkeit der schutzgutspezifischen Bewertungen innerhalb des UVP-Berichtes geachtet, ohne jedoch den Umfang des vorliegenden Dokumentes unnötig aufzublähen.

2.2. Methodische Spezifik bei der Prüfung des Vorhabens

Zur Beurteilung von Windenergievorhaben bzw. ihrer für die Zulassung maßgeblichen Wirkungen existieren auf Landesebene in der Regel fachbehördenverbindliche Methoden und Standards, die üblicherweise auch bei nicht UVP-pflichtigen Vorhaben angewendet werden. Jedoch widmen sich diese methodischen Vorgaben ausschließlich der im Bundesnaturschutzgesetz genannten Schutzgüter. Die hierzu regelmäßig anzuwendenden Prüfmethoden eignen sich insofern zwar zur Beurteilung der maßgeblichen Wirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Klima, Luft, Boden, Wasser, Landschaft und biologische Vielfalt im Zuge einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Die Schutzgüter Menschen / menschliche Gesundheit, Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter werden von den landespezifischen Prüfmethoden (Natur und Landschaft im Sinne des BNatSchG betreffend) dagegen nicht erfasst. Zu ihrer Beurteilung dienen andere Quellen und Gutachten, auf die dann jeweils schutzgutbezogen verwiesen wird.

Eine wesentliche Spezifik von Windenergieanlagen ist der schadstofffreie Betrieb. Schadstoffemissionen in Form von Abgasen und Abwässern treten bei Windenergieanlagen nicht auf. Bei Windenergieanlagen ist vielmehr der Umstand gegeben, dass eine unbegrenzt verfügbare, klimabedingte natürliche Ressource (Wind) zur schadstofffreien Erzeugung von Energie genutzt wird, es insofern nicht zu einem Verbrauch und Verlust dieser abiotischen Ressource kommt. WEA unterscheiden sich insofern in diesem Punkt ganz entscheidend von den übrigen in Anlage 1 UVPG genannten Vorhaben.

Der irreversible Verbrauch oder Verlust bzw. die Schädigung abiotischer und biotischer Ressourcen durch Schadstoffeintrag über den Luft-, Wasser- oder Bodenpfad erfolgt bei Windenergieanlagen insofern in der Regel nicht; die Betrachtung solcher Ereignisse beschränkt sich daher auf den etwaigen Havariefall z.B. im Zuge der Anlagenwartung (Ölwechsel o.ä.), so dass die diesbezügliche schutzgutbezogene Bewertung sowohl vom Umfang als auch vom Inhalt ebenfalls erheblich von „konventionellen“ Vorhaben der Anlage 1 UVPG abweicht.

Die maßgeblichen Wirkfaktoren sind in der nachfolgenden Tabelle generalisiert und zusammengefasst dargestellt.

Wirkfaktor	Typ			Umweltauswirkung	Potenziell betroffene Schutzgüter								
	ba	anl	be		Me	FFB	Fl	Bo	Wa	Kl	La	Ku	
Beanspruchung des von Fledermäusen und Vögeln genutzten Luftraums		x	x	Kollision, Barrierewirkung, Zerschneidung, Scheuchwirkung, Habitatveränderung		x	x						
Veränderung des Landschaftsbildes		x	x	Eingriff in Natur und Landschaft, technogene Überprägung, Nah- und Fernwirkung	x		(x)					x	x
Schall-/Schatten-/Lichtemission			x	Einwirkung von Lärm und Schattenwurf des Rotors auf umliegende Wohnsiedlungen, Tag- /Nacht-Kennzeichnung, Reflexionen	x	(x)							
Flächenversiegelung (Zuwegung, Kranstellflächen, Fundamente)		x	x	Eingriff in Natur und Landschaft, Habitatveränderung		x	x	x	(x)			x	x
Schadstoffemissionen	x	x	x	Umgang mit Ölen, Fetten, Kraftstoffen bei Bau, Betrieb und Wartung durch WEA, Baufahrzeuge	x	x		x	x				
Eisabwurf		x	x	Eisbildung am Rotor mit Abwurfgefahr	x								

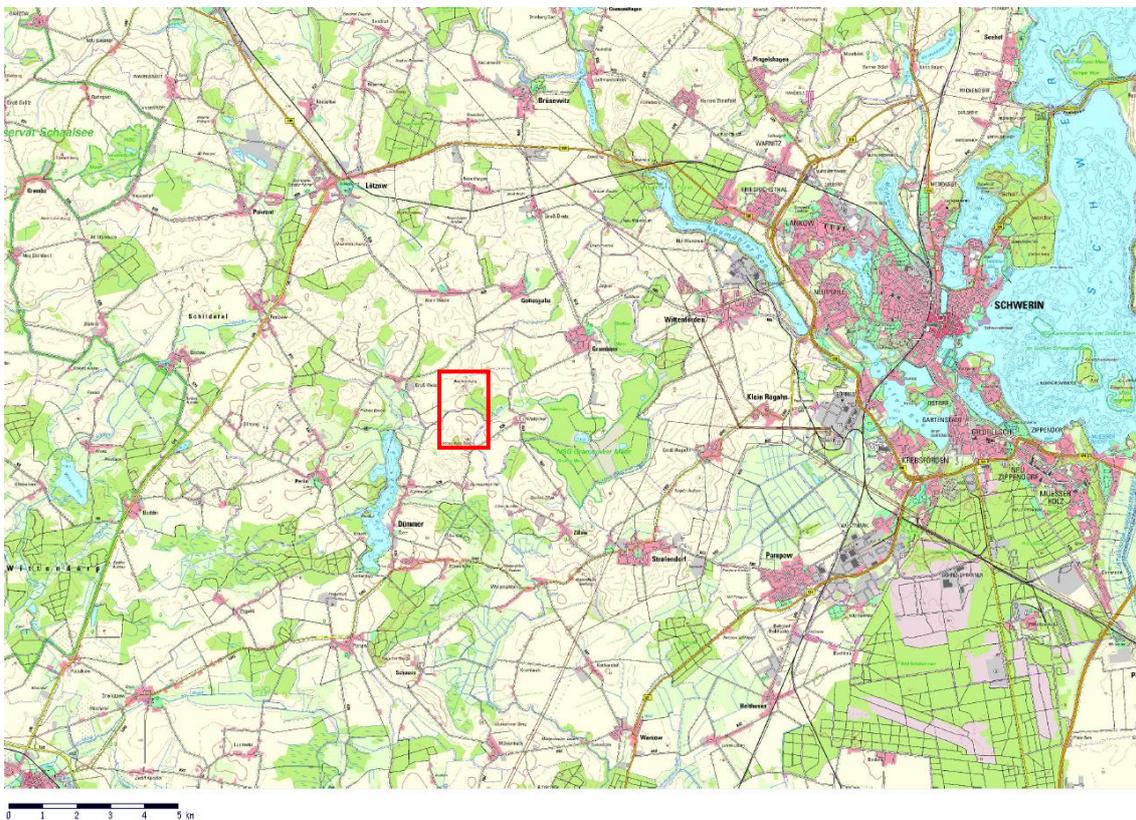
Tabelle 1: Schutzgutbezogene Zuordnung der relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren. Abkürzungen: ba - baubedingt; anl - anlagebeding; be - betriebsbeding; Me – Mensch; FFB – Flora, Fauna, Biodiversität ; Fl - Fläche; Bo – Boden; Wa - Wasser; Kl – Klima/Luft; La - Landschaft, Ku – Kultur- und Sachgüter.

Zusammenfassend ist insofern festzuhalten, dass für das zu prüfende Vorhaben die Antragsunterlagen des Vorhabenträgers einschließlich der darin enthaltenen räumlichen und technischen Angaben samt Schall- und Schattengutachten sowie der Landschaftspflegerische Begleitplan, der Fachbeitrag Artenschutz einschließlich Anlagen und die Unterlage zur FFH-Vorprüfung auch als Grundlage zur Prüfung der Umweltverträglichkeit herangezogen werden.

Anmerkung: Verweise im UVP-Bericht auf die genannten Dokumente Landschaftspflegerischer Begleitplan, Fachbeitrag Artenschutz und Natura2000-Verträglichkeit beziehen sich, sofern nicht anders verzeichnet, auf folgende Quellen:

- STADT LAND FLUSS (2019): Windpark Grambow-Dümmer – 8 WEA - Landkreis Ludwigslust-Parchim / Nordwestmecklenburg, Landschaftspflegerischer Begleitplan.
- STADT LAND FLUSS (2019): Windpark Grambow-Dümmer – 8 WEA - Landkreis Ludwigslust-Parchim / Nordwestmecklenburg, Fachbeitrag Artenschutz.
- STADT LAND FLUSS (2019): Windpark Grambow-Dümmer – 8 WEA - Landkreis Ludwigslust-Parchim / Nordwestmecklenburg, Unterlage zur Natura2000-Verträglichkeit.

3. Vorhaben



3.1. Standort

Abbildung 1: Räumliche Lage des Vorhabens (rot) westlich von Schwerin. Kartengrundlage: Topografische Karte Kartenportal M-V 2018.

Der Standort der geplanten WEA befinden sich auf dem Gebiet der Gemeinden Gottesgabe, Dümmer und Grambow in den Landkreisen Nordwestmecklenburg und Ludwigslust-Parchim, ca. 8 km von der westlichen Schweriner Stadtgrenze. Die zur Bebauung vorgesehene Fläche liegt in einer Entfernung von ca. 1.000 m zu den Ortschaften Dümmer im Süden, 2.300 m Grambow im Osten, 1.500 m im Westen und ca. 2.200 m Gottesgabe im Norden.

Das Gebiet ist durch intensiv genutzte Ackerflächen gekennzeichnet, in denen sich kleinere Biotopstrukturen wie Kleingewässer, Hecken und Feldgehölze befinden.

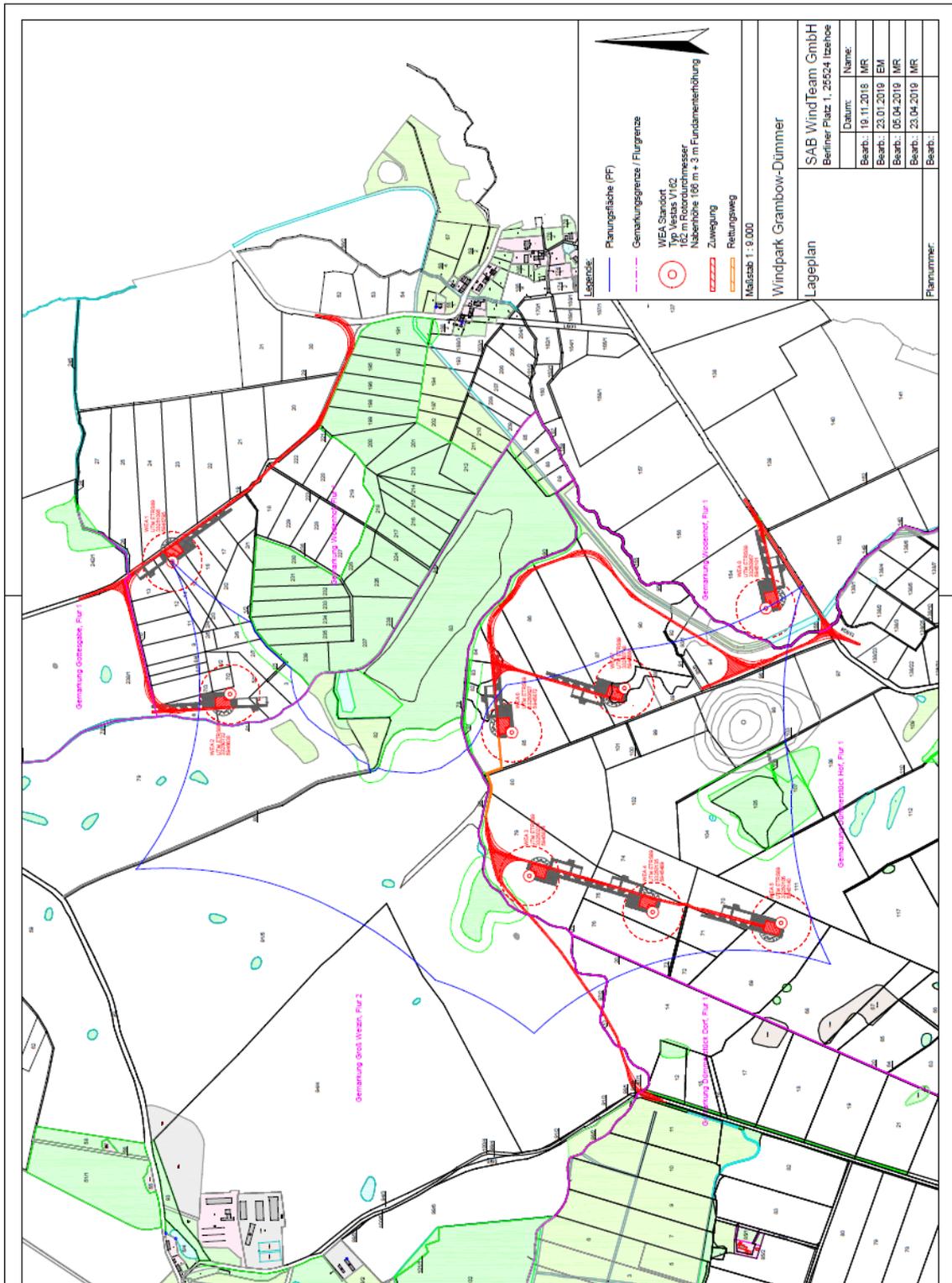


Abbildung 2: Übersicht über die beantragten WEA sowie Zuwegung und Kranstellflächen. Quelle: Vorhabenträger 04/2019.

3.2. Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens (insb. Produktionsprozesse)

3.2.1. Baubedingte Merkmale

Die neu zu errichtenden WEA führen infolge der Neuerschließung sowie Anlage von Fundamenten und Kranstellflächen zur Voll- und Teilversiegelung von überwiegend landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen. Vorhandene Zuwegungen werden genutzt und, wo nötig, erweitert. Die baubedingten Wirkungen sind mit Ausnahme der bleibenden Versiegelungen insgesamt nicht als erheblich einzustufen, da sie nur temporär wirken.

Transportbedingt ergeben sich hierbei größere Kurvenradien und Mündungstrichter, die bei der Bemessung des versiegelungsbedingten Eingriffes berücksichtigt werden. Gleiches gilt ebenfalls transportbedingt für den etwaigen Verlust wegebegleitender Gehölze. Die mit ergänzender Erschließung, Montageflächen und Fundamenten verbundene Voll- und Teilversiegelung bislang unverbauten Kulturbodens führt zu einem dauerhaften Teilverlust der Boden- und Biotopfunktion und somit zu einem Eingriff.

Für die acht geplanten WEA ergeben sich 6434 m² Vollversiegelung für die Fundamente, 9.096 m² Teilversiegelung für die Kranstellflächen und 37.483 m² dauerhafte Teilversiegelung für Wegeflächen.

Der aus der Teilversiegelung des Bodens bzw. des Biotopverlustes resultierende Kompensationsbedarf wird nach den „Hinweisen zur Eingriffsregelung in M-V“¹ ermittelt, der Eingriff in das Landschaftsbild dagegen nach der Methodik „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ mit Stand vom 22.05.06 (LUNG 2006).

3.2.2. Betriebsbedingte Merkmale

Der Betrieb von WEA verursacht Schatten- und Lärmemissionen, die im Hinblick auf das Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit von wesentlicher Bedeutung sind.

Ein weiteres wesentliches betriebsbedingtes Merkmal der insgesamt 8 geplanten WEA ist infolge ihrer Dimensionierung und Lage deren landschaftsbildbeeinträchtigende Wirkung. Zur Beurteilung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes werden die „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ mit Stand vom 22.05.06 (LUNG 2006) angewendet. Mit dem darin enthaltenen, standardisierten Umfang und Inhalt der für die Beurteilung erforderlichen Unterlagen kann das Landschaftsbild nachvollziehbar und landesweit einheitlich bewertet werden. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist bei WEA infolge ihrer erheblichen Größe ein unvermeidbarer und daher kompensationspflichtiger Eingriff in Natur und Landschaft.

In diesem Zusammenhang wichtig erscheint der Hinweis auf § 46 Abs. 2 und 3 der Landesbauordnung M-V (letzte Änderung vom 13.12.2017), wonach kennzeichnungspflichtige WEA, die nach dem 30.12.2017 genehmigt werden, eine bedarfsgerechte Befeuerung zur Markierung als Luftfahrthindernis aufweisen müssen:

„§ 46 Schutzanlagen

(...)

(2) Windenergieanlagen, die nach dem 30. Dezember 2017 genehmigt werden und aufgrund luftfahrtrechtlicher Bestimmungen einer Nachtkennzeichnung bedürfen, sind mit einer bedarfsgesteuerten, dem Stand der Technik entsprechenden Nachteinschaltvorrichtung zu versehen, die nur bei der Annäherung eines Luftfahrzeugs aktiviert wird (bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung),

¹ Im LBP 2018 verwendet wird die am 1.6.2018 per Erlass eingeführte neue Fassung der Hinweise zur Eingriffsregelung in M-V.

soweit dies nicht luftfahrtrechtliche Bestimmungen oder luftfahrtbehördliche Anordnungen im Einzelfall ausschließen. Bei Vorhaben mit weniger als fünf neuen Windenergieanlagen kann auf Antrag des Bauherrn diese Verpflichtung abgelöst werden. Die Verpflichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung besteht auch, wenn mehrere Vorhaben, die gleichzeitig von demselben oder mehreren Trägern verwirklicht werden sollen und in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen (kumulierende Vorhaben), zusammen mehr als vier Windenergieanlagen umfassen. Ein enger räumlicher und betrieblicher Zusammenhang ist gegeben, wenn die Anlagen

- im Ergebnis wirtschaftlich beurteilt mehrheitlich den gleichen natürlichen oder juristischen Personen zuzuordnen sind, unbeschadet der gewählten Gesellschaftsform und entweder
- in demselben Eignungsgebiet liegen oder
- in demselben Bebauungsplangebiet liegen oder
- in demselben Flächennutzungsplangebiet liegen oder
- mit gemeinsamen Betriebseinrichtungen verbunden sind.

(3) Der Bauherr hat im Falle des Absatzes 2 Satz 2 eine Ablöse je Windenergieanlage in Höhe von 100 TEUR an das für Energie zuständige Ministerium oder eine durch dieses bestimmte Behörde zu erbringen. Das Land hat die Ablöse zweckgebunden für die Installation und für den Betrieb von bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnungen an bestehenden Windenergieanlagen zu verwenden. Der Bauherr kann von dieser Verpflichtung bei Vorliegen besonderer Umstände befreit werden.“

Die Beurteilung etwaiger betriebsbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere sind Gegenstand des separaten Fachbeitrags Artenschutz. Da alle europäischen Vogelarten sowie die Artengruppe der Fledermäuse wesentlicher Gegenstand des besonderen Artenschutzes sind, ergeben die Inhalte des Fachbeitrags Artenschutzes ein vollumfängliches Abbild der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, da sich die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen, sofern vorhanden, im Wesentlichen auf diese beiden Artengruppen beschränkt.

3.2.3. Rückbaubedingte Merkmale

Es besteht eine Verpflichtung zum vollständigen Rückbau der WEA nach Abschluss der Nutzungsdauer. Diese beträgt bei WEA etwa 20 – 25 Jahre, im Falle eines Repowerings der Anlagen mitunter auch weniger. Dieser ist, wie bei der Errichtung von WEA, mit Baulärm, Lärm- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge verbunden. Inwieweit es hierbei auch zum Rückbau von Erschließungswegen und Wartungsflächen kommt, ist davon abhängig, ob ein Repowering stattfindet oder ein ersatzloser Rückbau. Ggf. besteht auch die Möglichkeit, dass die Erschließungswege nach Betriebsende einer neuen Nutzung, z.B. Erschließung von Landwirtschaftsflächen oder Tourismus, zugeführt werden, sofern kein Repowering erfolgen sollte.

3.2.4. Energiebedarf und Energieverbrauch

Im Gegensatz zu anderen UVP- und BImSchG-pflichtigen Projekten sind Windenergievorhaben während der Betriebsphase nicht mit einem erheblichen Energiebedarf verbunden – im Gegenteil dient der Betrieb von WEA der schadstoffemissionsfreien Gewinnung von regenerativer Energie. Dadurch kommt es zu einer kurzfristigen Amortisierung des für Herstellung, Betrieb und Entsorgung der WEA benötigten Energiebedarfs innerhalb von wenigen Betriebsmonaten. Eine Zusammenfassung des aktuellen Wissenstandes gibt die Broschüre „A bis Z, Fakten zur Windenergie, Von A wie Arbeitsplätze bis Z wie Ziele der Energieversorgung“ des Bundesverbandes WindEnergie (Stand: April 2015) folgendermaßen wieder:

- Zitat Anfang –

„Eine Windenergieanlage (WEA) erzeugt während ihrer Laufzeit gut 40 bis 70 Mal so viel Energie, wie für ihre Herstellung, Nutzung und Entsorgung eingesetzt wird (Ruhr Uni Bochum (2004)).

Die energetische Effizienz moderner Windmühlen bestätigen mehrere Studien unabhängiger Forschungseinrichtungen. So beträgt laut Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (Universität Stuttgart) die Energierücklaufzeit oder auch energetische Amortisation einer Windturbine an Land zwischen drei und zwölf Monate. Diese Zeit benötigt die WEA, um die Energie wieder „zurückzugeben“, die sie für Produktion, Betrieb und Entsorgung aufwendet (IER 2007). Forscher der Universität Oregon errechneten die gleichen Werte (OSU 2014). Untersuchungen von Offshore-Anlagen der Multimegawattklasse haben gezeigt, dass diese in der Regel vier bis sechs Monate benötigen, um die Energie wieder einzufahren. An besonders vorteilhaften Standorten beträgt die energetische Amortisationszeit dieser Windenergieanlagen lediglich drei Monate.

Bei einer durchschnittlichen Laufzeit von 20 Jahren ergibt sich somit eine überaus positive ökologische Bilanz, die konventionelle Kraftwerke durch das erforderliche ständige Hinzufügen von fossilen Energieträgern niemals erreichen können. Eine 3-MW-Windenergieanlage erzeugt in diesen 20 Jahren rund 180 Millionen Kilowattstunden (FGW 2015) – und versorgt damit circa 2.600 3-Personen-Haushalte (Annahme: Verbrauch von 3.500 kWh/Jahr) pro Jahr mit sauberem Strom.

Spezifischer kumulierter Energieaufwand (KEA)

Der spezifische kumulierte Energieaufwand (KEA) berechnet sich aus der Gesamtheit des primärenergetisch bewerteten Aufwands zur Herstellung, Nutzung und Entsorgung der jeweiligen Anlage in Bezug zur Stromerzeugung.“

- Zitat Ende –

3.2.5. Verwendete Rohstoffe

Eine Zusammenfassung des aktuellen Wissenstandes zu den bei der Herstellung und dem Betrieb von WEA verwendeten Rohstoffen gibt erneut die Broschüre „A bis Z, Fakten zur Windenergie, Von A wie Arbeitsplätze bis Z wie Ziele der Energieversorgung“ des Bundesverbandes WindEnergie (Stand: April 2015) folgendermaßen wieder:

- Zitat Anfang –

„Neben Erdöl und Erdgas, Kohle, Mineralien und Metallen waren und sind sogenannte Hightech-Rohstoffe und Seltene Erden die Grundlage unseres modernen Lebensstils. Allerdings sind sie sämtlich nur begrenzt vorhanden. Bei der Energiewende spielt deshalb nicht nur die Energie- und Wärmeeffizienz, sondern auch die Rohstoffeffizienz eine entscheidende Rolle. Ein Ziel der Rohstoffeffizienz ist die Unabhängigkeit von Rohstoffimporten, ein anderes die Ressourcenschonung.

Seltene Erden, ohne die die Herstellung von Smartphones, Flachbildschirmen und Energiesparlampen undenkbar wäre, werden u. a. auch zur Produktion von Hybridautos und Windenergieanlagen verwendet. Auf den internationalen Rohstoffmärkten sehen sich Unternehmen zunehmend mit einer weltweit steigenden Nachfrage nach diesen Rohstoffen konfrontiert. Nicht nur deshalb verzichten einige Hersteller von Windenergieanlagen inzwischen auf den Gebrauch von Seltenen Erden wie Neodym (96). Die globale Vormachtstellung beim Export der Seltenen Erden hat nach wie vor China: Insgesamt 92 Prozent der Weltmarktproduktion stammen aus der Volksrepublik (97).

Seit 2010 ist ein Wandel in der Rohstoffpolitik des Reichs der Mitte zu beobachten. Die Zeit der billigen Seltenen Erden scheint beendet, ihrer Ausbeutung auf Kosten von Umwelt und Arbeitern soll ein Ende gesetzt werden. Das bedeutet für die Handelspartner Chinas, dass man sich auf Versorgungsengpässe einstellen muss. Dennoch besteht kein Zusammenhang zwischen der drohenden Verknappung und den tatsächlichen Vorkommen. Denn trotz ihres Namens sind die Seltenen Erden nicht im eigentlichen Sinne selten, zudem sind viele Gebiete noch unerforscht. Das Vorkommen Seltener Erden ist aus geologischer Sicht unproblematisch – eine mögliche Verknappung läge einzig in der hohen Nachfrage begründet.

In Industriestaaten und aufstrebenden Schwellenländern verursachen zukunftsweisende Technologien einen stetig wachsenden Energiehunger. Abhilfe kann hier der bekannte Ansatz „Reduce – Reuse – Recycle“ schaffen. Doch nicht nur für die deutsche Großindustrie, sondern auch für den Mittelstand ist eine lückenlose und nachhaltige Versorgung mit Rohstoffen von großer Bedeutung. Angesichts starker Preis- und Kostenschwankungen hat die deutsche Bundesregierung daher 2014 eine erweiterte Rohstoffstrategie aufgelegt, mit der sie die Wirtschaft zu unterstützen versucht (98). Teile der Strategie sind die Forschungsförderung, rohstoffpolitische Förderinstrumentarien sowie eine kohärent zu

gestaltende Rohstoff-Außenpolitik unter Berücksichtigung von außen-, wirtschafts- und entwicklungspolitischen Zielen.

Energiegewinn aus Rohstoffen

Im Gegensatz zu den Erneuerbaren Energien ist das Vorkommen fossiler Energieträger begrenzt. Die Endlichkeit der weltweiten Vorräte von Erdöl und Erdgas, Kohle und Uran wird in den nächsten Jahrzehnten deutlich sichtbar werden. Zudem stellt sich die Frage nach Erreichbarkeit und Förderung, denn mitunter können Importabhängigkeiten entstehen. Die Importkosten für Rohöl, Steinkohle und Erdgas beliefen sich 2013 in Deutschland auf 86,5 Milliarden Euro (99, 100). Die Erneuerbaren konnten demgegenüber zuletzt jährlich Energieimporte im Wert von rund 10 Milliarden Euro vermeiden helfen (101). Sie sind zudem unerschöpflich und bundesweit dezentral verfügbar.

96 [R30] VDI (2014), S. 22 ff.

97 [R31] BGR (2014)

98 [R32] BMWi (2014)

99 [R33] AEE (2013)

100 [R34] BGR (2014)

101 [R33] AEE (2013)“

- Zitat Ende -

Darüber hinaus werden zur Herstellung der Zuwegungen und Kranstellflächen entweder Kiese, in der Regel jedoch verdichtbares, dabei schadstoffgeprüftes Betonrecycling (ca. 24.630 t²) verwendet. Zum Betrieb der hierfür notwendigen Baumaschinen sind Treib- und Schmierstoffe notwendig.

3.2.6. Natürliche Ressourcen

Geschützte Lebensräume werden von den geplanten WEA-Standorten weder überbaut noch in ihrer Gestalt verändert. Die Nähe zu geschützten Biotopen wird landesmethodisch als mittelbare Beeinträchtigung gewertet und gilt demnach als zu kompensierender Eingriff. Die quantitative Ermittlung erfolgt in Kap. 5.3 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP). Erschließungsbedingt bedarf es eines Heckendurchbruchs am Ende einer Strauchhecke (Zuwegung WEA 02), außerdem besteht die Notwendigkeit sieben Alleebäume zu roden, da die vorhandenen Lücken der Zuwegung zu WEA 7 und WEA 08 zu klein für die Schwerlasttransporte sind. Die Bewertung erfolgt in Kap. 4.4.

Eingriffsrelevant sind darüber hinaus auch die Beanspruchung des Schutzgutes Landschaft (hier: Landschaftsbild) sowie der Schutzgüter Fläche, Boden und Pflanzen. Zur quantitativen Ermittlung der jeweiligen Eingriffe wird auf die landesmethodischen Ansätze „Hinweise zur Eingriffsregelung in M-V“ (HZE MV 2018) sowie „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ mit Stand vom 22.05.06 (LUNG 2006) zurückgegriffen.

Kap. 3.8 des LBP führt zusammenfassend die voraussichtlichen artenschutzrechtlich relevanten Wirkungen auf das Schutzgut Tiere auf. Eine ausführliche Betrachtung dessen erfolgt im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB). Die Umsetzung der darin genannten Vermeidungsmaßnahmen ist geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere zu vermeiden. Tierarten, die nicht dem Besonderen Artenschutz unterliegen, werden methodisch über den o.g. Biotopansatz der Eingriffsermittlung nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung berücksichtigt, da hierbei nur allgemeine (Habitat-)Funktionen betroffen sind, die im Falle der direkten oder mittelbaren Beeinträchtigung eines Biotopes über die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden. Ein darüber hinausgehendes, d.h. additives Kompensationserfordernis zugunsten des Schutzgutes Tiere besteht daher nicht.

² Kranstellflächen : 9.096 m² x 0,25m x 1,6 t/m³ = 3.638 t
Zuwegung: 37.483 m² x 0,35 m x 1,6 t/m³ = 20.990,5 t

Nicht das UVPG, aber § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liefert eine Definition des Schutzgutes Biologische Vielfalt. Danach ist biologische Vielfalt „die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen.“ Durch die derzeit überwiegende, intensive ackerbauliche Nutzung im Plangebiet ist die Arten- und Individuenvielfalt von Lebensräumen und Lebensgemeinschaften eingeschränkt. Zu berücksichtigen ist ferner, dass die Realisierung des Vorhabens überwiegend innerhalb großschlägig bewirtschafteter Ackerflächen durch Neuanlage von wassergebundenen Erschließungswegen und Montageflächen zur Erhöhung der Lebensraumvielfalt führt. Die neu geschaffenen Strukturen weisen infolge der einsetzenden Sukzession bereits nach einer Vegetationsperiode Gras- und Staudenfluren auf, die insbesondere für Insekten, Brutvögel (Bodenbrüter wie Feldlerche, Stieglitz, Goldammer, Grauammer, mitunter auch Flussregenpfeifer) und Fledermäuse (Nahrungsflächen, Leitkorridore) eine größere Habitatfunktion aufweisen, als intensiv genutzte Ackerflächen. Erschließungswege und Montageflächen führen zu einer Besiedelung mit Tierarten, die ohne Umsetzung des Vorhabens auf intensiv genutzten Ackerflächen nicht oder nur eingeschränkt vorkommen. Die damit verbundenen artenschutzfachlichen Fragestellungen werden im Fachbeitrag Artenschutz erörtert und bewertet.

Die genetische Vielfalt innerhalb einer Art ist abhängig von der Vernetzung der betreffenden Biozönosen (Lebensgemeinschaften). Die diesbezügliche Hinderniswirkung eines Windparks betrifft aus den oben genannten Gründen ausschließlich den Luftraum, der natürlich nur von flugfähigen Arten und Tiergruppen genutzt werden kann. In Bezug auf Windparke hat sich die Betrachtung der Artengruppe Vögel und Fledermäuse als Standard etabliert. Die im besonderen Artenschutz gem. § 44 BNatSchG ausschlaggebenden Verbote können schlimmstenfalls zur Beeinträchtigung der innerartlichen Vielfalt führen. Die Prüfung dessen erfolgt im Wesentlichen auf Grundlage des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags.

Die o.g. Beanspruchung der natürlichen Ressourcen ist ergänzend zu den Ausführungen der jeweiligen Fachgutachten LBP und AFB auch Gegenstand von Kap. 6 des vorliegenden UVP-Berichts. Hieraus ergeben sich Art und Menge der voraussichtlich beanspruchten natürlichen Ressourcen.

3.3. Abschätzung der Rückstände, Emissionen und Abfälle

3.3.1. Erwartete Rückstände und Emissionen

Die neu zu errichtenden WEA führen infolge der Neuerschließung sowie Anlage von Fundamenten und Kranstellflächen zur Voll- und Teilversiegelung von überwiegend landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen. Es werden allerdings die vorhandenen Zuwegungen genutzt und, wo nötig, erweitert. Die baubedingten Wirkungen (insb. Baumaschinenlärm, Erschütterungen durch Verdichtung) sind mit Ausnahme der bleibenden Versiegelungen insgesamt nicht als erheblich einzustufen, da sie nur temporär wirken.

Anlagenbedingt erfolgen kompensationspflichtige Eingriffe in den Boden, die oberflächlich anstehenden Biotope (einschl. Pflanzendecke) und das Landschaftsbild.

Die Erschließung der WEA erfolgt ausgehend von vorhandenen Wegen. Die dabei entstehende Neuversiegelung betrifft Ackerflächen sowie einen kurzen Teilabschnitt von Intensivgrünland auf Mineralstandort. Die mit ergänzender Erschließung, Montageflächen und Fundamenten verbundene Voll- und Teilversiegelung bislang unverbauten Kulturbodens führt zu einem dauerhaften Teilverlust der Boden- und Biotopfunktion und somit zu einem Eingriff. Der aus der Teilversiegelung des Bodens bzw. des Biotopverlustes resultierende Kompensationsbedarf wird nach den „Hinweisen zur Eingriffsregelung in M-V“ (HZE MV 2018) ermittelt, der Eingriff in das Landschaftsbild dagegen nach der Methodik LUNG 2006.

Betriebsbedingt können sich relevante Rückstände und Emissionen im Sinne des UVPG und des BImSchG insbesondere auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit in Form von Schattenwurf, Licht- und Schallemissionen ergeben. Aus diesen Gründen sind

technische Vorgaben einzuhalten sowie Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen, die einer erheblichen Beeinträchtigung von Menschen und der menschlichen Gesundheit entgegenwirken. Darauf wird im Einzelnen insb. in Kap. 6 näher eingegangen.

Die Beurteilung etwaiger betriebsbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere sind Gegenstand des separaten Fachbeitrags Artenschutz. Da alle europäischen Vogelarten sowie die Artengruppe der Fledermäuse Gegenstand des besonderen Artenschutzes sind, ergeben die Inhalte des Fachbeitrags Artenschutzes ein vollumfängliches Abbild der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, da sich die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen, sofern vorhanden, auf diese beiden Artengruppen beschränkt.

Im Übrigen ist der Betrieb von WEA dadurch gekennzeichnet, dass dieser schadstofffrei erfolgt und zur Gewinnung von erneuerbarer Energie dient.

3.3.2. Abfall während der Bau- und Betriebsphase

Während der Bauphase anfallender Abfall beschränkt sich im Wesentlichen auf recycelbare (Kunststoff, Metall) oder kompostierbare Verpackungsmaterialien (Papier, Pappe, Holz), diese sind einer fachgerechten Verwertung zuzuführen. Darüber hinaus sich ergebender Abfall fällt voraussichtlich in nur stark eingeschränktem Maße an.

Mit den Antragsunterlagen werden darüber hinaus vom Vorhabenträger Nachweise zum ordnungsgemäßen Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen erbracht. Aus diesen geht hervor, dass die notwendigen Vorkehrungen gegen etwaige vom Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ausgehenden Gefahren für den Boden und das Wasser zu treffen sind. Die Wahrscheinlichkeit, dass insbesondere bei Getriebeölwechselln Wasser gefährdende Stoffe in die Umwelt gelangen, ist infolge dieser Maßnahmen und des ohnehin seltenen Umgangs sehr unwahrscheinlich, bei der Verwendung getriebeloser WEA-Typen ausgeschlossen. Gleiches gilt für etwaige Schmierstoffverluste während des WEA-Betriebes: Bei einer etwaigen Havarie während des WEA-Betriebes verbleiben die Öle in der baulichen Anlage in hierfür vorgesehenen Auffangsystemen, deren Kapazität selbst vollständige Verluste abdeckt. Altöle und -fette sind einer fachgerechten Aufbereitung oder Entsorgung zuzuführen; infolge der hierbei anfallenden vergleichsweise geringen Mengen bestehen hierfür in der Regel keine Kapazitätsprobleme.

4. Alternativen

Sogenannte „vernünftige Alternativen“ im Sinne des UVPG und BImSchG (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens) ergeben sich bei WEA in der Regel nicht, da die Ausgestaltung und Technologie der vorliegend zum Einsatz kommenden Serien-WEA vorgeprüft und somit nicht veränderbar ist. Standorte, Größe und Umfang des Vorhabens ergeben sich regional aus der Kapazität und Verfügbarkeit der sich unter Anwendung WEA-relevanter Ausschluss- und Abstandskriterien ergebenden Flächenkulisse sowie innerhalb der Konzentrationsfläche durch planungs-, bau-, umwelt-, naturschutzrechtliche sowie statische und technische Vorgaben, die allesamt auch auf eine größtmögliche Reduzierung umweltrelevanter Wirkungen abzielen.

Auch unter Beachtung von § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG³ besteht die Vorgabe, die zur Windenergienutzung verbliebende Flächenkulisse aus energetischer Sicht möglichst optimal zu nutzen. Daraus resultiert das Bestreben, möglichst hohe und leistungsfähige WEA zu installieren und in einer räumlichen Anordnung (Konfiguration) zu betreiben, die einen möglichst hohen Wirkungsgrad erlaubt. Insb. Reduzierungen der technisch möglichen

³ „Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (...) 4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; **dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu, (...)**“

Bauhöhe und/oder Anzahl von WEA sind daher nur sehr begrenzt möglich und führen zu einer zeit- und finanzaufwändigen Neuberechnung des gesamten Vorhabens. So ergibt sich auch hieraus (vernünftigerweise) kein Anlass zur Alternativenbetrachtung.

5. Aktueller Zustand der Umwelt

5.1. Landnutzung und Lebensraumstruktur

5.1.1. Lage und Kurzcharakterisierung

Der geplante Windpark liegt in den Gemeinden Gottesgabe, Dümmer und Grambow, und liegen sowohl im Landkreis Nordwestmecklenburg sowie im Landkreis Ludwigslust-Parchim. Etwa 8 Kilometer östlich des geplanten Windparks befindet sich als nächste größere Ortschaft die Stadt Schwerin. Die zur Bebauung vorgesehenen Flächen befinden sich zwischen den Ortschaften Dümmer im Süden, Wodendorf im Osten und Gottesgabe im Norden.

Das Vorhabengebiet ist durch ein vorwiegend leicht bewegtes Relief und weiträumige, Ackerflächen gekennzeichnet. Struktur verleihen der Agrarlandschaft Feldgehölze, Hecken, Baumreihen sowie Alleen, charakteristisch sind außerdem die zahlreichen Kleingewässer. Prägend ist außerdem das Zarenmoor, der z.T. feuchte Bruchwald liegt zwischen den WEA Standorten 01 und 02 und den restlichen sechs südlich gelegenen Anlagen.

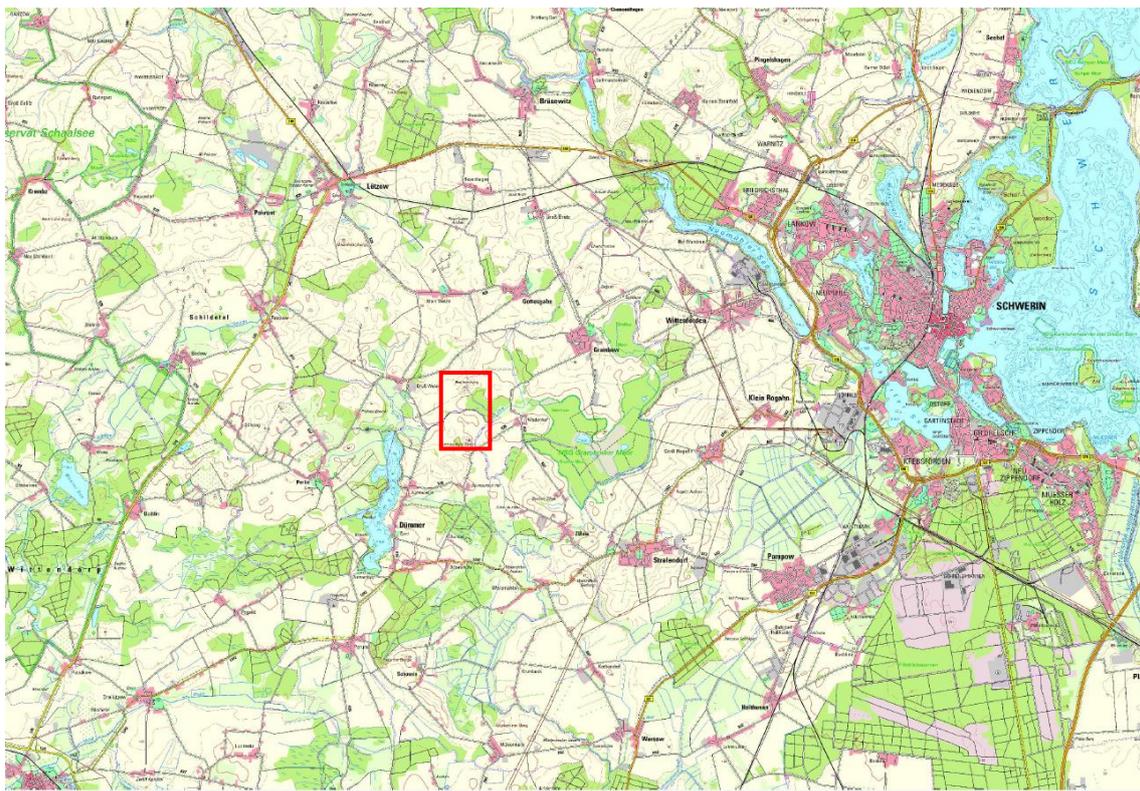


Abbildung 3: Räumliche Lage des Vorhabens (rot). Kartengrundlage: TK Umweltkartenportal M-V 2018.

5.1.2. RREP Westmecklenburg Fortschreibung Entwurf 2018

Die geplanten WEA liegen innerhalb des im Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg Entwurf Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 festgelegten Eignungsgebietes 12/18 „Groß Welzin“.

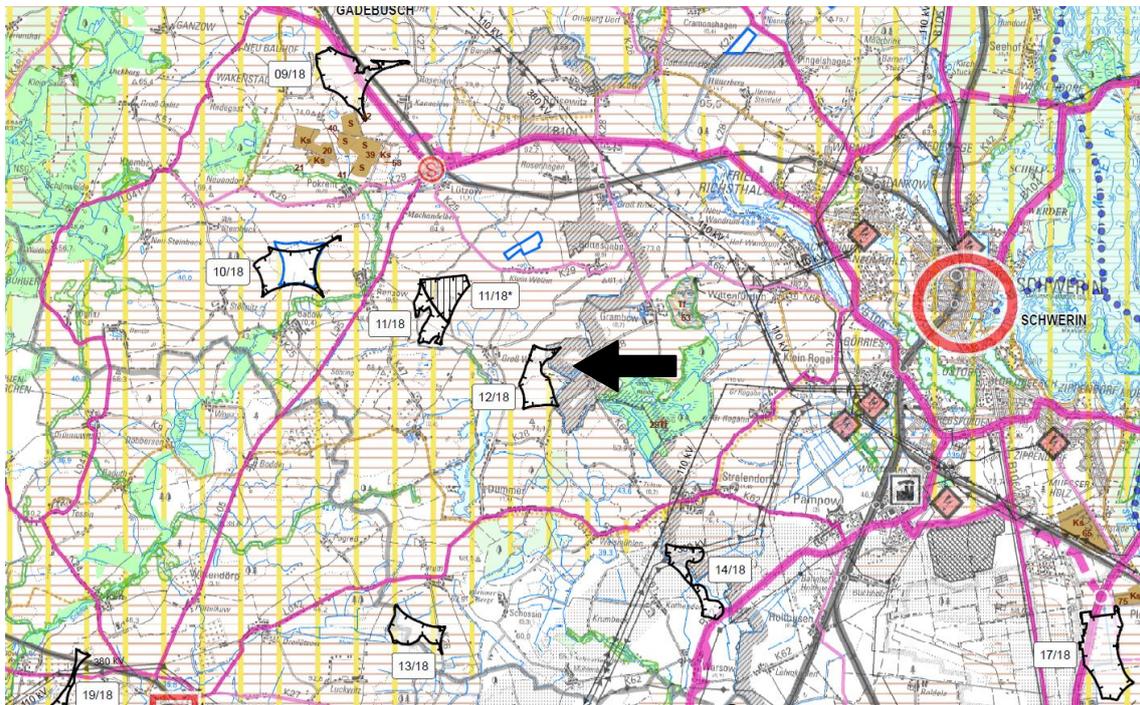


Abbildung 4: Räumliche Lage des Vorhabens (Pfeil) westlich von Schwerin im Kontext umgebender Windeignungsgebiete und Zuschnitt des Eignungsgebietes laut Entwurf RREP WM 2018.

5.1.3. Gutachtliches Landschaftsprogramm M-V 2003

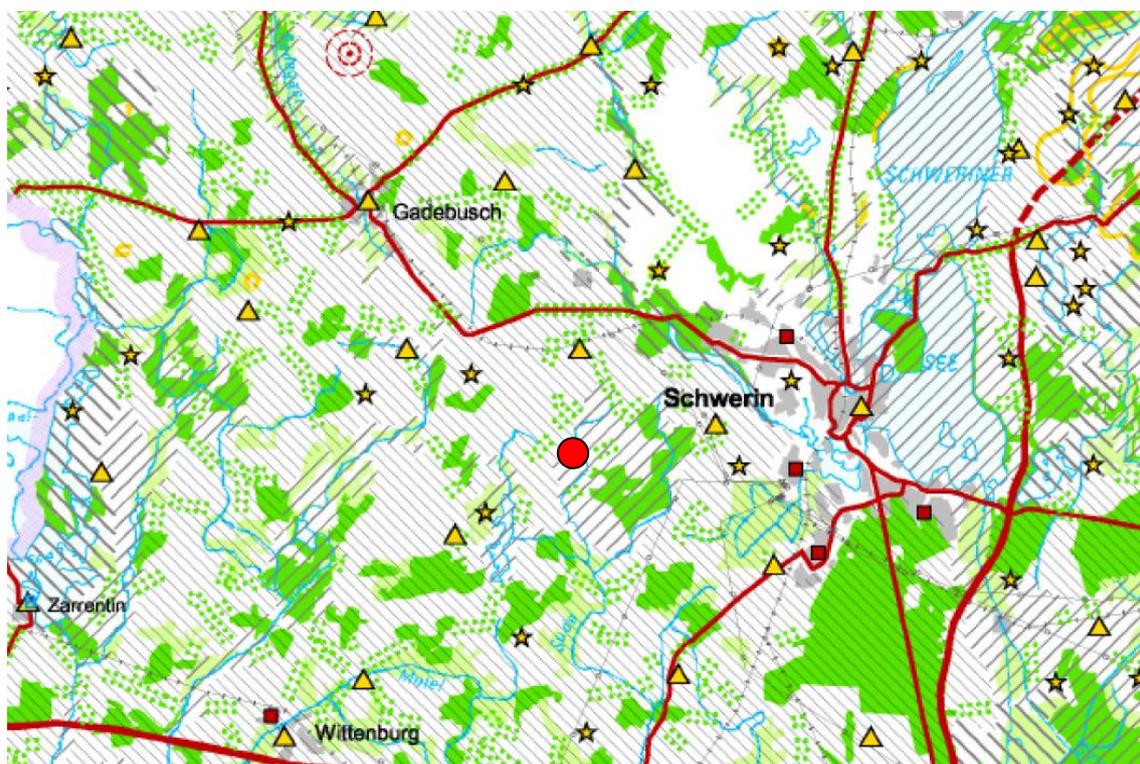
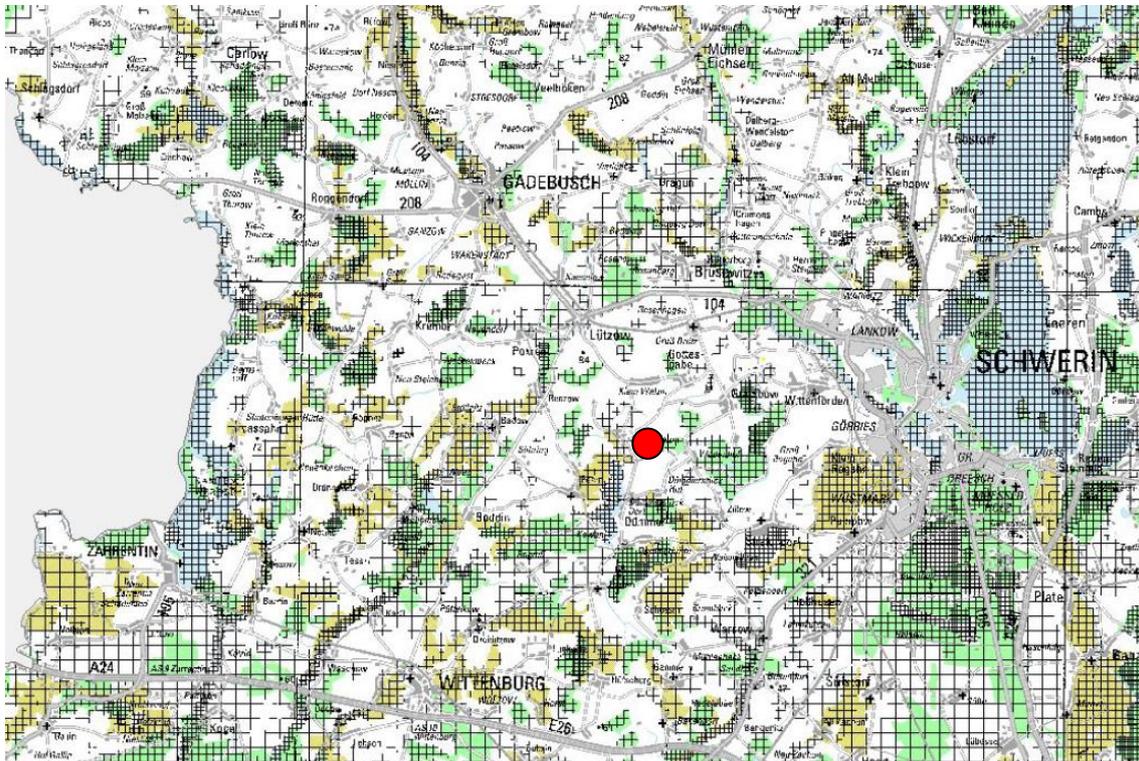


Abbildung 5: Karte IV „Landschaftsbildpotenzial – Analyse und Bewertung der Schutzwürdigkeit“ im Umfeld der geplanten WEA (Pfeilmarkierung); Originalmaßstab 1:250.000, Ausschnitt mit verändertem Maßstab. Quelle: Gutachtliches Landschaftsrahmenprogramm M-V 2003.

Das Landschaftsbildpotenzial im Umfeld des geplanten Standorts wird laut Karte IV GLP 2003 größtenteils der Stufe 3 hoch bis sehr hoch zugeordnet. Westlich entlang des Schaalsees ist das Landschaftsbildpotenzial der Stufe 4 (sehr hoch) zugeordnet. Die gelben Dreiecke deuten auf architektonische Höhendominanten hin, die gelben Sterne markieren einen an dieser Stelle exponierten Aussichtspunkt, die roten Kreise bereits bestehende



Windkraftanlagen und die parallel verlaufenden grüne Punkte markante Alleen.

Abbildung 6: Karte 1b „Analyse und Bewertung des Lebensraumpotenzials auf der Grundlage von Strukturmerkmalen der Landschaft“; Originalmaßstab 1:250.000, Ausschnitt; mit verändertem Maßstab. Quelle: Gutachtliches Landschaftsrahmenprogramm M-V 2003.

Der oben gezeigte Ausschnitt der Karte 1b des GLP 2003 ordnet dem agrarisch geprägten Umfeld des Vorhabens anhand der vorhandenen Lebensraumstrukturen insgesamt nur ein geringes, dem östlich gelegene Wald ein mittleres bis hohes und dem Dümmmersee im Westen ein sehr hohes Lebensraumpotenzial zu. Die Flächen des Vorhabenbereiches sind schraffurlos dargestellt (Bewertungsstufe 1 gering bis mittel).

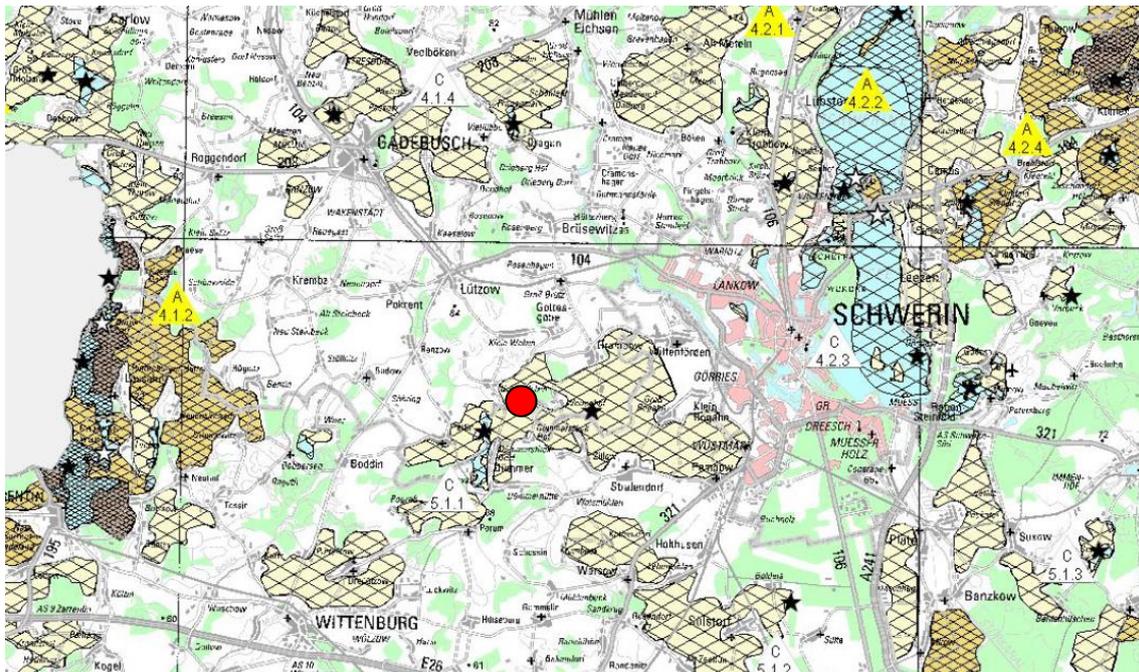
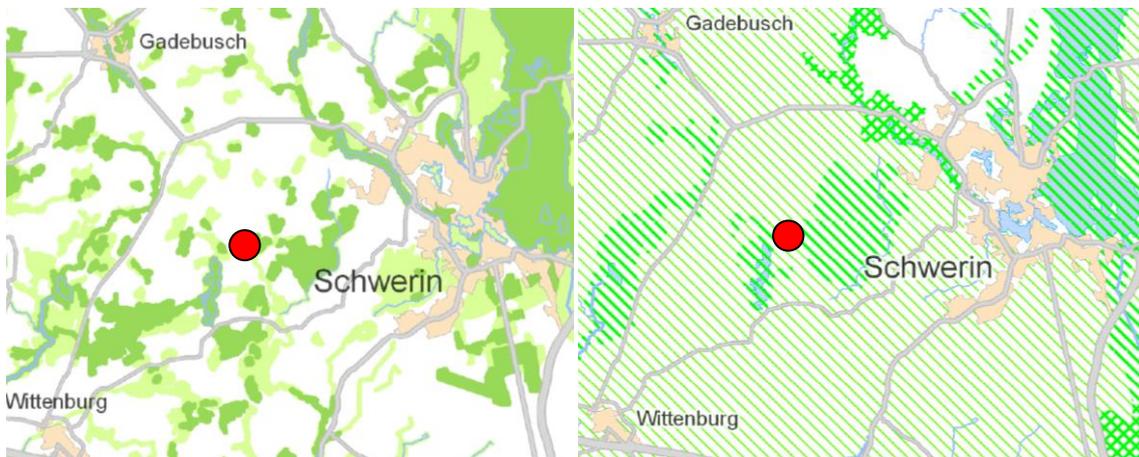


Abbildung 7: Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion für rastende und überwinternde Wat- und Wasservogel laut GLP 2003 im Umfeld der geplanten WEA (Pfeil). Erläuterung im Text. Quelle: Auszug Karte Ia des GLP 2003.

Der oben abgebildete Kartenausschnitt zeigt, dass der Vorhabenbereich laut GLP 2003 innerhalb eines regelmäßig genutzten Nahrungsgebietes mit der Bewertungsstufe 2 (mittel bis hoch) liegt.

5.1.4. Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan

Die Standorte der geplanten WEA liegen im Planbereich des Gutachterlichen



Landschaftsrahmenplans Westmecklenburg (GLRP WM, 2008).

Abbildung 8: links: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume. Quelle: Textkarte 3 GLRP WM 2008; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes. Quelle: Textkarte 8 GLRP WM 2008.

Gemäß Abbildung 8 befindet sich der geplante Vorhabenstandort nicht in einem Bereich mit hoher bis sehr hoher Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume, diese befinden sich vor allem im Bereich der Waldstandorte. Die Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes im Umfeld des geplanten Standortes liegt zwischen mittel bis hoch (Stufe 2) und hoch bis sehr hoch (Stufe 3).

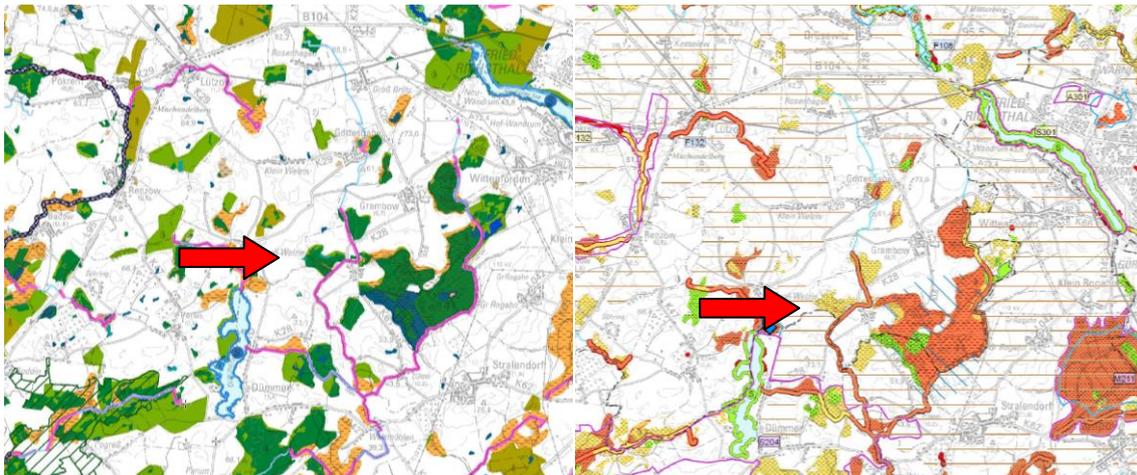


Abbildung 9: links: Vorhaben (Pfeil) im Zusammenhang mit Arten und Lebensräumen. Quelle: Planungskarte „Analyse der Arten und Lebensräume“, GLRP WM 2008; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit Schwerpunktgebieten und Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung von ökologischen Funktionen. Quelle: Planungskarte Maßnahmen GLRP WM 2008.

Gemäß Abbildung 9 befindet sich der geplante Vorhabenstandort nicht in Bereichen mit sehr hoher Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume. Der Wald zwischen den nördlichen und südlichen Anlagen wird als naturnaher Wald mit durchschnittlichen Strukturmerkmalen in den Randbereichen dargestellt. Der Vorhabenstandort selbst ist schraffurlos. Maßnahmen sind gem. Abbildung 7 rechts Strukturanreicherung der Agrarlandschaft, der Waldbereich ist mit der Schraffur „Erhaltende Bewirtschaftung überwiegend naturnaher Wälder mit hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit“ und „Weitgehend ungestörte Naturentwicklung naturnaher Wälder – Berücksichtigung besonderer ökologischer Erfordernisse (§ 20 LNatG M-V, NSG)“ belegt.

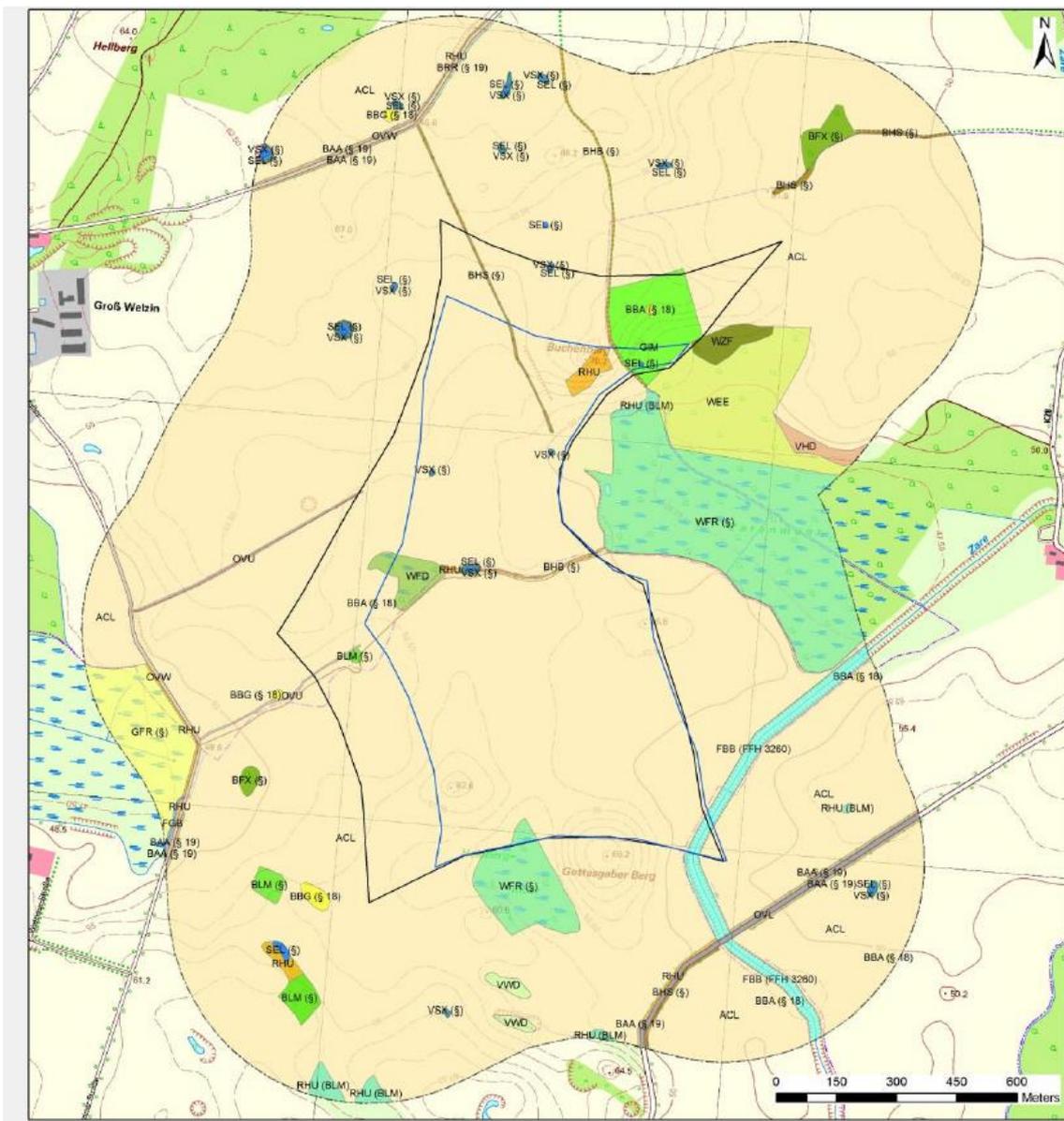
5.1.5. Lebensräume

Die geplanten WEA erhöhen die anthropogene Überformung eines durch Landwirtschaft geprägten Landschaftsraums. Dabei ist die Bündelung von WEA grundsätzlich als positiv im Hinblick auf die Schonung weiterhin unbelastet bleibender Landschaftsbereiche anzusehen.

Die nachfolgende Abbildung ist ein Ausschnitt aus der dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) als Anlage beigefügten Lebensraumkarte, die auf Grundlage einer Standorterfassung im Sommer 2015 erstellt wurde.

Es wird ersichtlich, dass die geplanten WEA-Standorte 1 und 3-8 den Biotoptyp Acker (AC) beanspruchen, der Standort der WEA 2 beansprucht Intensivgrünland auf Mineralstandorten (GIM). Die Anordnung der WEA einschl. Erschließung wurde so geplant, dass eine direkte Beanspruchung besonders wertvoller und gesetzlich geschützter Biotope weitgehend vermieden wird; erschließungsbedingt besteht lediglich die Notwendigkeit eines Heckendurchbruchs (Zuwegung WEA 02, Ende einer Strauchhecke im Wegeflurstück), außerdem ist davon auszugehen. Dass die Zuwegungen der WEA 08 und WEA 07 durch vorhandene Lücken einer Allee nicht ausreichen und hier insgesamt 7 Bäume gerodet werden müssen.

Kapitel 4.4 des LBP befasst sich mit den verbleibenden, unvermeidbaren direkten und mittelbaren Beeinträchtigungen der aufgeführten Biotope.



WP Grambow-Dümmers-Gottesege 2015 - Biotoptypenkartierung -



Abbildung 10: Biotope im Vorhabenbereich und seinem Umfeld (500 m), verkleinerte Darstellung der im Anhang des LBP befindlichen Anlage. Quelle: Planungsbüro BIOLAGU, 2017.

5.1.6. Geschützte Biotope

§ 20 Abs. 1 des Naturschutzausführungsgesetzes Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V), benennt geschützte Biotope, deren Veränderung, Zerstörung oder nachhaltige Beeinträchtigung verboten ist. Nach § 20 Abs. 4 NatSchAG M-V erfolgt eine Eintragung der gesetzlich geschützten Biotope in ein Verzeichnis, das „Verzeichnis der gesetzlich geschützten Biotope und Geotope“, das vom LUNG geführt wird. Im Umfeld der geplanten WEA befinden sich nachfolgend aufgeführte, im Verzeichnis gelistete, geschützte Biotope. Dabei können sich Abweichungen zu der im vorhergehenden Kapitel dargelegten, aktuellen Aufnahme der Biotope ergeben. Grund hierfür sind die stetigen Veränderungen, denen Natur und Umwelt unterliegen. Die meisten Biotope im Vorhabenbereich wurden 1996 erfasst (Umweltkartenportal M-V, 2017). Die Darstellung des Biotopkatasters wird als Grundlage für die Ermittlung mittelbarer Beeinträchtigungen nach Landesansatz M-V genutzt.

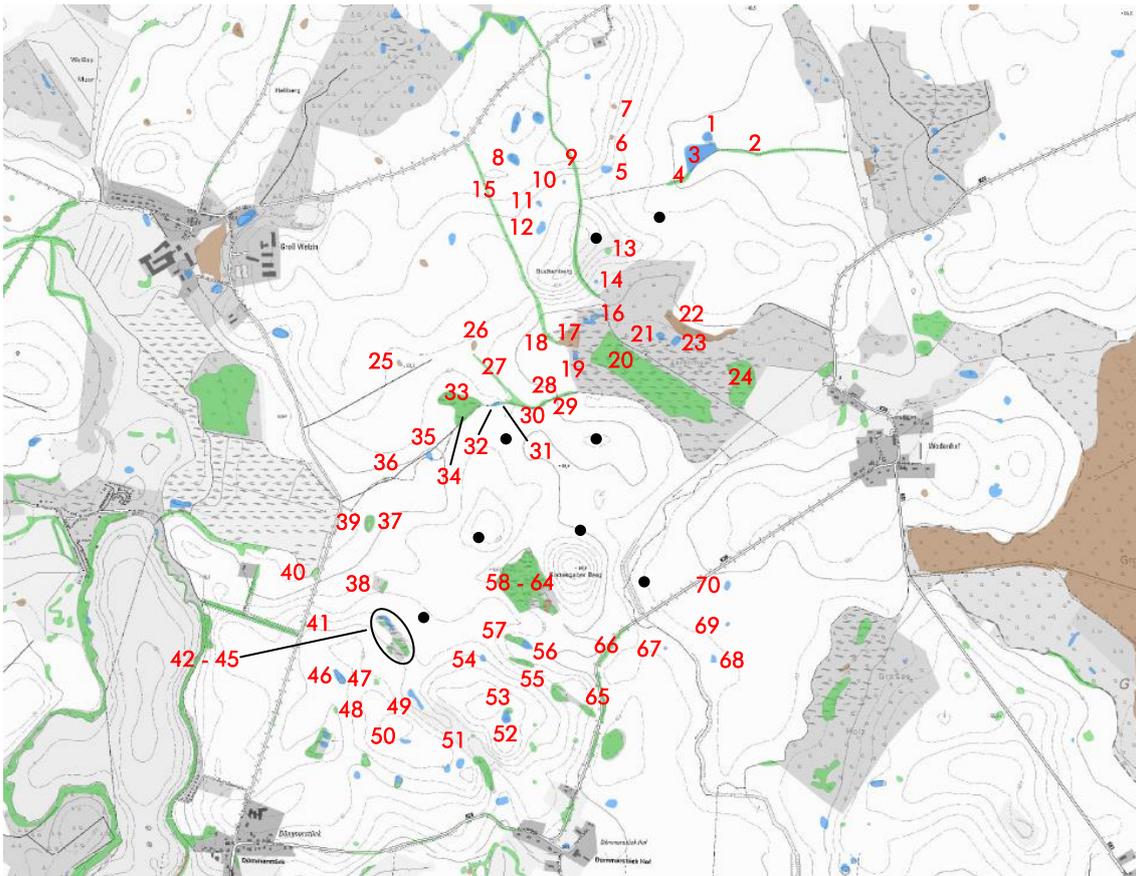


Abbildung 11: Geschützte Biotope im Umfeld des Vorhabens. Kartengrundlage: Umweltkartenportal M-V 2018.

1. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26834

Biotopname: permanentes Kleingewässer, verbuscht, undiff. Röhricht
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Ufervegetation
Fläche in m²: 1.332

Fläche in m²: 1.924

5. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26809

Biotopname: permanentes Kleingewässer, verbuscht
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 1.181

2. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26836

Biotopname: Hecke, strukturreich
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken
Fläche in m²: 6.277

3. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26831

Biotopname: permanentes Kleingewässer, undiff. Röhricht, Staudenflur
Gesetzesbegriff: stehende Kleingewässer, einschl. der Ufervegetation
Fläche in m²: 9.946

6. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26815

Biotopname: temporäres Kleingewässer, Soll
Gesetzesbegriff: Soll
Fläche in m²: 234

7. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26822

Biotopname: temporäres Kleingewässer, Soll
Gesetzesbegriff: Sölle
Fläche in m²: 354

4. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26816

Biotopname: Hecke, strukturreich
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken

8. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26792

Biotopname: permanentes Kleingewässer; verbuscht

Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 1.862

9. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26797

Biotopname: Hecke, strukturreich
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken
Fläche in m²: 13.906

10. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26796

Biotopname: permanentes Kleingewässer, Hochstaudenflur
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Ufervegetation
Fläche in m²: 194

11. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26785

Biotopname: permanentes Kleingewässer; Staudenflur; verbuscht
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Ufervegetation
Fläche in m²: 400

12. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26780

Biotopname: permanentes Kleingewässer, Gehölz, verbuscht
Gesetzesbegriff: stehende Kleingewässer, einschl. der Ufervegetation
Fläche in m²: 1.358

13. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26789

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 655

14. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26775

Biotopname: temporäres Kleingewässer; Staudenflur
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer
Fläche in m²: 209

15. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26797

Biotopname: Hecke, strukturreich
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken
Fläche in m²: 13.906

16. Laufende Nummer im Landkreis: NWM268765

Biotopname: permanentes Kleingewässer, undiff. Röhricht
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Ufervegetation
Fläche in m²: 1.512

17. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26755

Biotopname: Feuchtwiese westlich vom „Zarenmoor“ bei Groß Welzin
Gesetzesbegriff: Seggen- und binsenreiche Nasswiese
Fläche in m²: 9.695

18. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26750

Biotopname: Gebüsch, Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 1.368

19. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26751

Biotopname: temporäres Kleingewässer
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 493

20. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26759

Biotopname: Erlenbruch im „Zarenmoor“, südlicher Teil
Gesetzesbegriff: Naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder; Naturnahe Moore; Röhrichtbestände und Riede; Naturnahe Sümpfe
Fläche in m²: 74.719

21. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26776

Biotopname: temporäres Kleingewässer, Hochstaudenflur, Esche
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer; einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 915

22. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26786

Biotopname: Feuchtwiese nördlich vom „Zarenmoor“
Gesetzesbegriff: Seggen- und binsenreiche Nasswiesen
Fläche in m²: 10.653

23. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26778

Biotopname: temporäres Kleingewässer; Hochstaudenflur, Esche
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 1.095

24. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26782

Biotopname: Erlen-Birken-Bruch im „Zarenmoor“, nördlicher Teil
Gesetzesbegriff: Naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder; Naturnahe Moore, Röhrichtbestände und Riede
Fläche in m²: 17.553

25. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26724

Biotopname: temporäres Kleingewässer, Soll
Gesetzesbegriff: Sölle
Fläche in m²: 389

26. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26737

Biotopname: permanentes Kleingewässer; undiff. Röhricht; Soll, Hochstaudenflur
Gesetzesbegriff: Sölle
Fläche in m²: 732

27. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26734

Biotopname: Hecke
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken
Fläche in m²: 3.755

28. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26741

Biotopname: Hecke, lückiger Bestand/lückenhaft
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken
Fläche in m²: 1.550

29. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05684

Biotopname: Hecke, lückiger Bestand/lückenhaft
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken
Fläche in m²: 1.138

30. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26734

Biotopname: Hecke
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken
Fläche in m²: 1.006

31. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05682

Biotopname: Hecke
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken
Fläche in m²: 198

32. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05681

Biotopname: temporäres Kleingewässer; beschattet, Gehölz, Erle
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 492

33. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26726

Biotopname: Feldgehölz
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 12.301

34. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26726

Biotopname: Feldgehölz

Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 1.496

35. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26717

Biotopname: permanentes Kleingewässer; Staudenflur
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer; einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 767

36. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26710

Biotopname: Baumgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 258

37. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05666

Biotopname: Baumgruppe, Eiche
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 1.421

38. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05657

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 746

39. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05665

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 592

40. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05650

Biotopname: Baumgruppe, Weide
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 770

41. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05635

Biotopname: Hecke
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken
Fläche in m²: 249

42. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05648

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 456

43. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05651

Biotopname: temporäres Kleingewässer; Staudenflur
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 1.076

44. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05647

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 1.851

45. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05646

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe, strukturreich
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 445

46. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05629

Biotopname: temporäres Kleingewässer, Typha-Röhricht, Großseggenried; Hochstaudenflur; Wasserlinsen
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 1.660

47. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05637

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 449

48. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05621

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze

Fläche in m²: 372

49. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05639

Biotopname: temporäres Kleingewässer; Staudenflur, Phragmites-Röhrichte
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 1.561

50. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05626

Biotopname: temporäres Kleingewässer; Staudenflur, verbuscht, Wasserlinse
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 669

51. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05643

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 1.33

52. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05652

Biotopname: permanentes Kleingewässer; verbuscht; Hochstaudenflur; Wasserlinsen
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer; einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 1.446

53. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05654

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 632

54. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05659

Biotopname: temporäres Kleingewässer, Flutrasen
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 531

55. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05663

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 1.967

56. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05668

Biotopname: temporäre Kleingewässer, Staudenflur, Kleintröhricht; Wasserlinsen
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 1.113

57. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05667

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 2.101

58. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05670

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 1.027

59. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05671

Biotopname: Feuchtgrünland; aufgelassen; Phragmites-Röhricht
Gesetzesbegriff: Röhrichtbestände und Riede
Fläche in m²: 1.159

60. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05670

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 11.653

61. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05675

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze

Fläche in m²: 733

62. Laufende Nummer im Landkreis: LWL0572

Biotopname: Feldgehölz, Eiche

Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze

Fläche in m²: 11.523

63. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05676

Biotopname: Erlenbruch im Heidberg-Moor

Gesetzesbegriff: Naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder,

Naturnahe Sümpfe, Stehende Kleingewässer, einschl. der

Uferveg.; Röhrichtbestände und Riede; Naturnahe

Feldgehölze

Fläche in m²: 8.551

64. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05677

Biotopname: Feldgehölz; Eiche

Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze

Fläche in m²: 1.840

65. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05669

Biotopname: Hecke, lückiger Bestand/lückenhaft

Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken

Fläche in m²: 2.351

66. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05674

Biotopname: Hecke, strukturreich

Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken

Fläche in m²: 2.774

67. Laufende Nummer im Landkreis: LWL05680

Biotopname: temporäre Kleingewässer, Gehölz, Weide

Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der

Uferveg.

Fläche in m²: 143

68. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26720

Biotopname: temporäres Kleingewässer, Hochstaudenflur,

Weide

Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der

Uferveg.

Fläche in m²: 622

69. Laufende Nummer im Landkreis: NWM26725

Biotopname: temporäres Kleingewässer, Hochstaudenflur,

verbuscht, Weide

Gesetzesbegriff: stehende Kleingewässer, einschl. der

Uferveg.

Fläche in m²: 222

70. Laufende Nummer im Landkreis: NWM6733

Biotopname: permanentes Kleingewässer;

Hochstaudenflur, verbuscht, undiff. Röhricht

Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der

Uferveg.

Fläche in m²: 797

Bei der Erschließungsplanung wurde darauf geachtet, dass keine geschützten Biotope von Zuwegung und/oder Montagefläche beeinträchtigt werden. Erschließungsbedingt kommt es jedoch zur Beeinträchtigung des gesetzlich geschützten Biotops Nr. 4 NWM 26816. Die geplante Zuwegung zur WEA 02 streift das südliche Ende der Strauchhecke. Dieser Eingriff wird in der Berechnung des Kompensationsbedarfes berücksichtigt.

Allerdings geht von der WEA selbst gem. landesmethodischer Bewertung eine mittelbare Beeinträchtigung auf mehrere geschützte Biotope durch die Unterschreitung des Mindestabstandes von 100 m aus. Eine entsprechende Berücksichtigung erfolgt bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs. Die quantitative Ermittlung erfolgt in Kap. 4.4 des LBP.

5.2. Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wird im näheren Umfeld durch eine intensiv bewirtschaftete, mit Strukturelementen, charakteristisch hier hauptsächlich Kleingewässer, ausgestattete offene Feldflur geprägt. Östlich grenzt ein naturnaher Wald mit durchschnittlichen Strukturmerkmalen in den Randbereichen an. Dörfer, Siedlungssplitter und Einzelgehöfte kennzeichnen die ländliche Struktur ebenso wie eine agrarindustrielle Anlage. Das eiszeitlich geformte Oberflächenrelief ist flachwellig bis kuppig.

Inwieweit das Einbringen von WEA in dieser Agrarlandschaft hinsichtlich der Eingriffsermittlung zu bewerten ist, stellt Kap. 4.4 im Landschaftspflegerischen Begleitplan ausführlich dar.

5.3. Schutzgebiete national

Abbildung 12 verdeutlicht die Lage des Vorhabens im Zusammenhang mit nationalen Schutzgebieten. Gebiete der übrigen Schutzgebietskategorien Nationalparke, Naturwälder, Biosphärenreservate und Naturparke liegen > 5 km vom Vorhaben entfernt. Folgende Schutzgebiete befinden sich im 5 km-Umfeld:

- Naturschutzgebiet Nr. 109 „Grambower Moor“, ca. 1.000 m östlich
- Landschaftsschutzgebiet L9a „Dümmer-See (Nordwestmecklenburg), ca. 1.000 m westlich
- Flächennaturdenkmal FND LW 30 „Hochmoor bei Kowahl“, ca. 4.300 m südwestlich

Die Abstände zu den Schutzgebieten sind mit überwiegend $\geq 1,0$ km so groß, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der jeweiligen Schutzzwecke und -ziele aufgrund der Distanz ausgeschlossen werden kann.

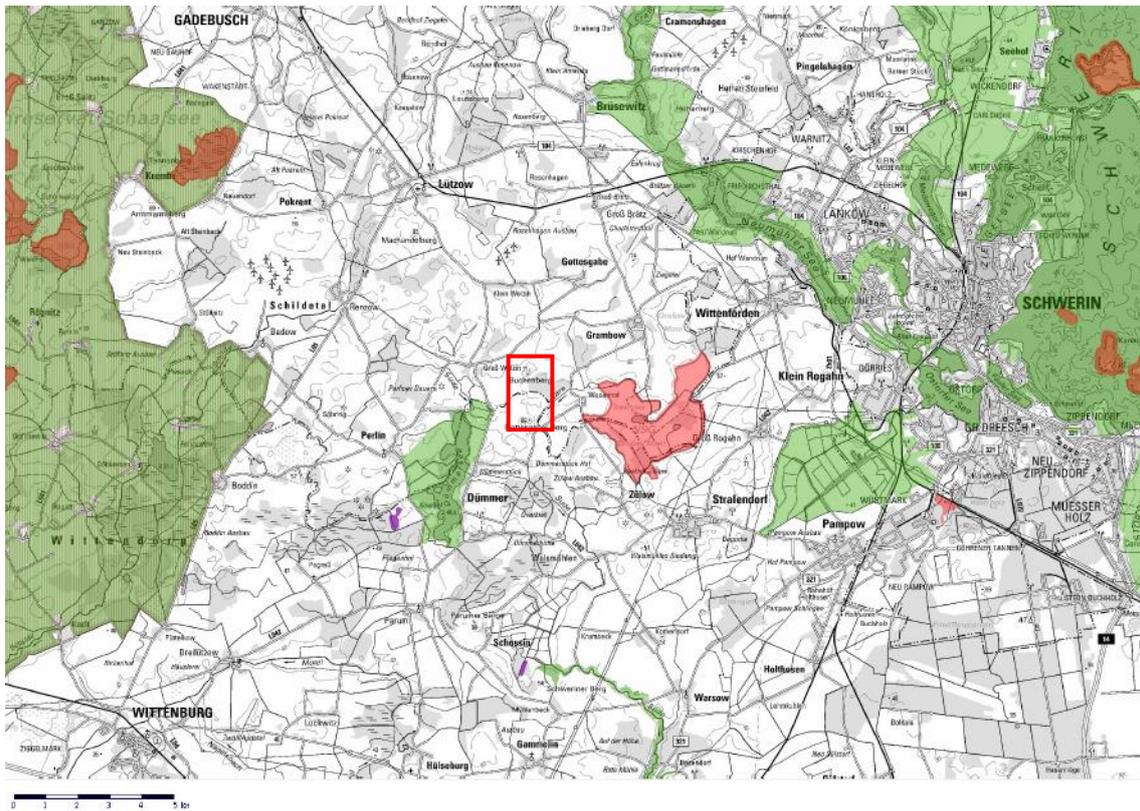


Abbildung 12: Darstellung nationaler Schutzgebiete im 5 km-Umfeld des Vorhabens (rot umrandet): grün = Landschaftsschutzgebiet; rot = Naturschutzgebiet; violett = Flächennaturdenkmal, braun/grün = Biosphärenreservat. Quelle: Umweltkartenportal MV 2018.

5.4. Schutzgebiete international (Natura 2000)

5.4.1. Übersicht

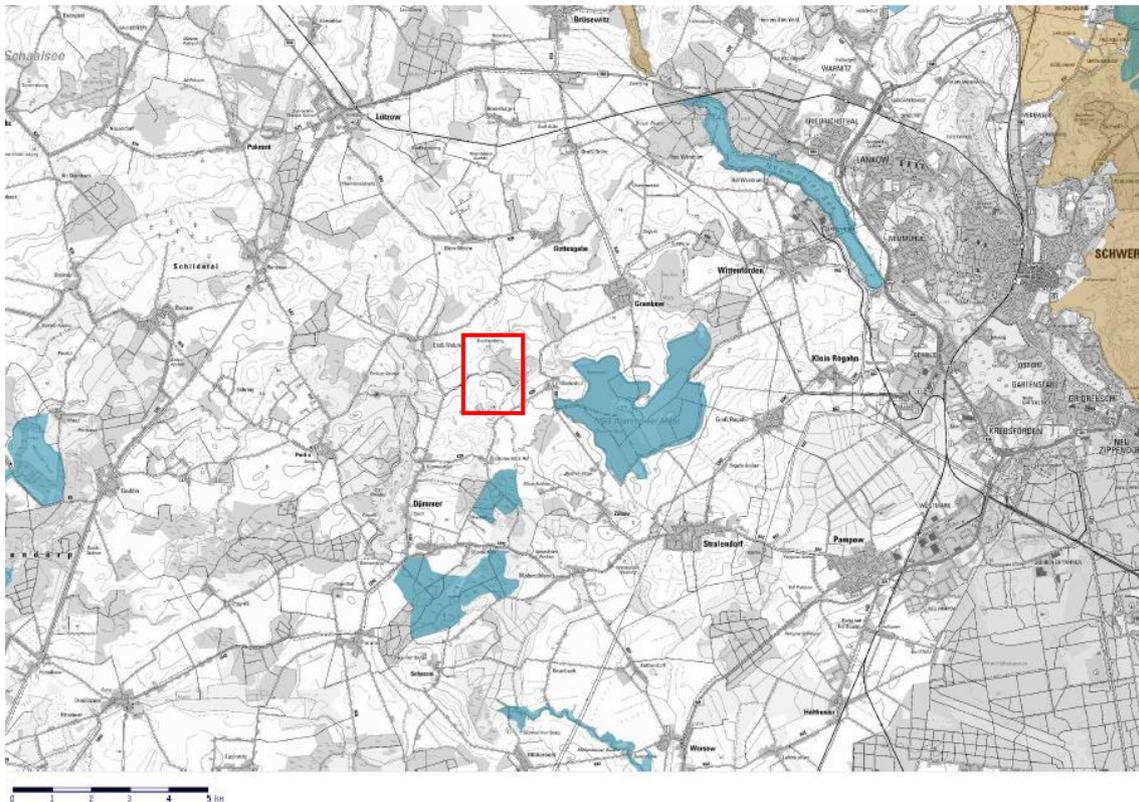


Abbildung 13: Darstellung internationaler Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens (blau=FFH-Gebiet; braun=SPA-Gebiet). Quelle: Umweltkartenportal MV 2018.

Wie Abbildung 13 verdeutlicht, überlagern sich internationale Schutzgebiete und Vorhabenbereich nicht. Im Umfeld des Vorhabens wurden folgende Areale unter Schutz gestellt⁴:

FFH- Gebiete (blau)

- DE 2433-301 „Grambower Moor“, ca. 1.000 m östlich
- DE 2433-302 „Wald bei Dümmer“ ca. 1.400 m südlich

Aufgrund der Distanz von über 5 km können im Vorhinein Einflüsse von dem geplanten Vorhaben auf die > 5 km entfernt liegenden FFH-Gebiete ausgeschlossen werden, da vorwiegend Gewässer und Waldbiotope mit ihren Lebensräumen und daran gebundenen Arten bewahrt werden sollen. Da von den WEA keine Auswirkungen auf die Habitate und die Arten in der Agrarlandschaft des Vorhabenbereichs zu erwarten sind, können Bezüge und Wechselwirkungen ausgeschlossen werden.

⁴ Seit 2017 verwendet das Land M-V für die EU-Schutzgebiete statt der bisherigen Kürzel folgende Nomenklatur:
 VSG = EU-Vogelschutzgebiete = SPA = Special Protected Areas
 GGB = Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung = FFH-Gebiete
 In Anlehnung an die EU-Richtlinien, auf die sich diesbezüglich das Bundesnaturschutzgesetz stützt, wird im Text die alte Bezeichnung FFH-Gebiet bzw. SPA verwendet.

5.4.2. FFH-Gebiete

5.4.2.1. FFH DE 2433-301 „Grambower Moor“

Das Grambower Moor erstreckt sich mit einer Größe von 575 ha östlich in Richtung Planvorhaben. Das Gebiet umfasst laut Standard-Datenbogen folgende FFH-Lebensraumtypen:

Code	Bezeichnung	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltungszustand	Gesamtbeurteilung
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	C	C	C	C
3160	Dystrophe Seen und Teiche	A	C	B	B
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	A	C	B	B
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	A	C	A	A

Tabelle 2: FFH-Gebiet DE 2433-301. Im Gebiet vorhandene Lebensräume und ihre Beurteilung entnommen aus dem Standarddatenbogen, dabei A=hervorragend, B=gut, C=signifikant/bedeutsam. Quelle: Standarddatenbogen 2433-301.

Bei diesem FFH-Gebiet handelt es sich um eine Senke durch Seeverlandung aufgewachsenes Regenmoor mit zwei natürlichen Mooreseen, Niedermoorgrünland- und Bruchwaldgürtel und einer typischen Insektenfauna. Güte und Bedeutung des 575 ha großen Gebiets liegen in dem repräsentativen Vorkommen von FFH-LRT und –Arten, dem Schwerpunkt vorkommen von FFH-LRT sowie dem großflächigen landschaftlichen Freiraum.

Neben den FFH-Lebensraumtypen setzen sich die Lebensraumklassen wie folgt zusammen:

Binnengewässer 2 %, Ackerland 2 %, Feuchtes und mesophiles Grünland 2 %, Moore, Sümpfe, Uferbewuchs 18 %, Laubwald 36 %, Nadelwald 14 %, Mischwald 14 % .

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet:

C01.03.02 Industrieller Torfabbau

J02.06 Nutzung/Entnahme von Oberflächengewässern

Einflüsse und Nutzungen, die als positiv für das Gebiet erachtet werden, sind laut Standarddatenbogen:

J02.05 Änderung des hydrologischen Regimes und Funktionen

J02.08 Anhebung des Grundwasserspiegels

Erhaltungsmaßnahmen sollen laut Datenbogen im FFH-Gebiet die Entwicklung eines degradierten Hochmoores mit dystrophen Gewässern sowie Vorkommen der Großen Moosjungfer und der Rotbauchunke sein.

Zwei FFH-Arten sind im Standard-Datenbogen aufgeführt:

Artnamen		Gebietsbeurteilung (lt. SDB)			
deutsch	wissenschaftlich	"Population"	"Erhaltungszustand"	"Isolation"	"Gesamtbeurteilung"
Rotbauchunke	Bombina bombina	C	B	C	C
Große Moosjungfer	Leucorrhinia pectoralis	C	B	C	C

Tabelle 3: Im Gebiet lebende FFH-Arten. "Population" = relative Größe der Population bezogen auf Deutschland (A= >15 %, B = 6-15 %, C = < 2%); "Erhaltungszustand" = Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit der für die Art wichtigen Habitatelelemente (A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht); "Isolation" = Isolierungsgrad der im Gebiet vorkommenden Population (A = Population (beinahe) isoliert, B = Population nicht isoliert, aber am Rand des Verbreitungsgebiets, C = Population nicht isoliert,

innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets); "Gesamtbeurteilung" = Gesamtbeurteilung der Bedeutung des FFH-Gebiets für den Erhalt der Art bezogen auf Deutschland (A = sehr hoch, B = hoch, C = mittel bis gering)
Quelle: Standarddatenbogen 1743-301

Der Entwurf des Managementplans nimmt folgende Korrekturen vor:

Tab. 1: Aktuell vorkommende Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I und II der FFH-RL und ihre Erhaltungszustände

EU-Code	Bezeichnung	aktueller Erhaltungszustand
Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie		
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	C
3160	Dystrophe Seen und Teiche	C
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	C
Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie		
1042	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	C

Erläuterung zur Spalte 3: C = ungünstig (mäßig bis durchschnittlich)

Tabelle 4: Aktueller vorkommende Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I und II FFH-RL und ihre Erhaltungszustände. Quelle: Entwurf Managementplan zum FFH-Gebiet DE 2433-301.

„Neben den drei aktuell bestätigten LRT (3150, 3160 und 7120) ist auch der LRT 7150 (Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)) als Schutzobjekt für dieses Gebiet im Standard-Datenbogen (SDB) und in der Natura 2000-LVO M-V aufgeführt. Hierbei handelt es sich um einen methodischen Fehler zum Zeitpunkt der Gebietsmeldung, das laut Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern (LUNG 2013: S. 143) Torfmoor-Schlenken innerhalb des LRT7120 nicht separat zu erfassen sondern diesem zuzuordnen sind.

Der Fachbeitrag für die Große Moorjungfer bestätigt das Vorkommen der Art im Gebiet an insgesamt 11 Eignungsflächen (MAUERSBERGER 2017).

Die Rotbauchunke ist zwar im Standard-Datenbogen und in der Natura2000-LVO M-V als Zielart des GGB aufgeführt, gemäß den Ergebnissen des Fachbeitrags für die Rotbauchunke (BIOPLAN 2017) sind jedoch keine besiedelten oder für diese Art geeigneten Gewässer im Grambower Moor vorhanden. Die Rotbauchunke wurde daher im Rahmen des Managementplanes nicht weiter betrachtet.

...“

Im Managementplan erfolgt des Weiteren eine Konkretisierung und Lokalisierung der im Datenbogen genannten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen.

Als maßgebliche Gebietsbestandteile des FFH DE 2433-301 benennt die Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung - Natura 2000-LVO M-V):

DE 2433-301 Grambower Moor

Maßgebliche Bestandteile

Lebensraumtyp	EU-Code	Lebensraumtypische Elemente und Eigenschaften (für einen günstigen Erhaltungszustand)
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	3150	<ul style="list-style-type: none"> • natürliche und naturnahe eutrophe basen- und/oder kalkreiche Stillgewässer (Seen, permanente und temporäre Kleingewässer, Teiche, Altwässer, Abgrabungsgewässer, Torfstiche) submerse Laichkrautvegetation, Schwebematten, Schwimmblattpflanzen, Schwimmdecken • lebensraumtypische Ufer-Verlandungsvegetation • lebensraumtypisches Tierarteninventar • Übergangs- und Randbereiche mit geeigneten standortabhängigen Pufferbereichen zum Schutz vor Nährstoffeinträgen, begrenzt auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß
Dystrophe Seen und Teiche	3160	<ul style="list-style-type: none"> • dauerhaft wasserführende, natürliche oder durch Torfabbau entstandene oligo- bis mesotroph-saure und -subneutrale Stillgewässer wie Seen, Weiher, Moorkolke als Teil von Sauer-Arm- bzw. Sauer-Zwischenmooren • lebensraumtypische Ufervegetation sowie temporär trockenfallende, vegetationsarme Flächen • lebensraumtypisches Tierarteninventar • Übergangs- und Randbereiche mit geeigneten standortabhängigen Pufferbereichen zum Schutz vor Nährstoffeinträgen, begrenzt auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß
Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	7120	<ul style="list-style-type: none"> • im Wasserhaushalt beeinträchtigte und/oder teilabgetorfte niederschlagsernährte, oligotroph-saure Moore • ganzjährig mindestens oberflächennahe Moorwasserstände im Regen- und umgebenden Niedermoor als Voraussetzung für eine Renaturierung (erneutes Moorwachstum) • lebensraumtypische Vegetationsstruktur mit Torfmoos-Wollgrasrasen, Moorheiden und Gehölzstadien sowie Torfstichen bzw. Abbauflächen mit Torfmoor-Regenerationskomplexen (Torfmoos-Seggenriede und Torfmoos-Schwingrasen), Pfeifengrasstadien und Moorgewässern (Randlagg, Kolke) • Bult-Schlenken-Komplexe mit hohem Wasserstand und nur geringen künstlichen Höhenunterschieden als Initialbereiche für eine Wiederausbreitung regenmoortypischer Vegetation • lebensraumtypisches Tierarteninventar • Übergangs- und Randbereiche mit geeigneten standortabhängigen Pufferbereichen, begrenzt auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß

Lebensraumtyp	EU-Code	Lebensraumtypische Elemente und Eigenschaften (für einen günstigen Erhaltungszustand)
Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	7150	<ul style="list-style-type: none"> nährstoffarm-saure, feuchte bis nasse Sand- und Torf-Rohböden am Rande oligo- bis mesotropher (dystropher), saurer und subneutraler Stillgewässer, in Schlenken und auf Abtorfungsflächen von Sauer-Arm- und Sauer-Zwischenmooren sowie in Senken von Dünen und Heiden und im Anlandungsbereich der Küste ständige Wassersättigung torfmoosreiche Rasen mit lebensraumtypischer Vegetationsstruktur lebensraumtypisches Tierarteninventar Übergangs- und Randbereiche mit geeigneten standortabhängigen Pufferbereichen zum Schutz vor Nährstoffeinträgen, begrenzt auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß

Tier- oder Pflanzenart		Lebensraumtypische Elemente und Eigenschaften (für einen günstigen Erhaltungszustand)
Dt. Name	Wiss. Name	
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer mit submerser Vegetation und angrenzender lockerer Riedvegetation im Uferbereich sowie lichte nasse Erlenbrüche Offenlandbereiche mit Moorvegetation, Röhricht- und Seggenbeständen, inklusive eingestreuter Gebüsche und Kleingehölze im Umfeld der Fortpflanzungsgewässer als Nahrungshabitate
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	<ul style="list-style-type: none"> flache und stark besonnte, fischfreie bzw. - arme Reproduktionsgewässer mit vorzugsweise dichtem sub- und emersen Makrophytenbestand Komplex von räumlich benachbarten Gewässern zur Sicherung von stabilen lokalen Populationen Feuchtbrachen und Stillgewässer mit fortgeschrittenen Sukzessionsstadien als Nahrungshabitate geeignete Winterquartiere (struktureiche Gehölzlebensräume, Lesesteinhaufen u. ä.) im Umfeld der Reproduktionsgewässer geeignete Sommerlebensräume durchgängige Wanderkorridore zwischen den Teil-lebensräumen

Mit dem einen Kilometer entfernt liegenden FFH-Gebiet Grambower Moor wird eine Senke durch Seeverlandung aufgewachsenes Regenmoor mit zwei natürlichen Mooreseen, Niermoorgrünland- und Bruchwaldgürtel mit einer typischen Insektenfauna geschützt. Bei den Zielarten Rotbauchunke und Große Moosjungfer handelt es sich um Tiere, die an Gewässer gebunden sind. Somit ist es ausgeschlossen, dass sie in den mit entsprechenden Habitaten nicht ausgestatteten Windpark gelangen. Ebenfalls entfernungsbedingt sind Wirkungen vom Vorhaben in das Gebiet hinein ausgeschlossen.

Negative Einflüsse wie u.a. der industrielle Torfabbau oder die Nutzung/ Entnahme von Oberflächengewässern werden durch das Vorhaben nicht hervorgerufen.

Das Vorhaben beeinträchtigt insofern weder die Arten selbst, noch die für ihren günstigen Erhaltungszustand maßgeblichen Lebensraumelemente einschl. ihrer Eigenschaften. In maßgebliche Gebietsbestandteile wird nicht eingegriffen.

Es ist insofern nicht davon auszugehen, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

5.4.2.2. FFH DE 2433-302 „Wald bei Dümmer“

Das FFH-Gebiet „Wald bei Dümmer“ teilt sich mit einer Größe von 350 ha in zwei voneinander getrennte Gebiete auf.

Das Gebiet umfasst laut Standard-Datenbogen folgende FFH-Lebensraumtypen:

Code	Bezeichnung	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltungszustand	Gesamtbeurteilung
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	C	C	B	C
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	B	C	B	B
91D0	Moorwälder	C	C	B	C

Tabelle 5: FFH-Gebiet DE 2433-302. Im Gebiet vorhandene Lebensräume und ihre Beurteilung entnommen aus dem Standarddatenbogen, dabei A=hervorragend, B=gut, C=signifikant/bedeutsam. Quelle: Standarddatenbogen 2433-302.

Bei diesem FFH-Gebiet handelt es sich um ein aus zwei vorwiegend von buchenreichen Laubwäldern bestockten Teilflächen, in die einzelne Kleingewässer sowie Moorwälder eingelagert sind. Güte und Bedeutung des 350 ha großen Gebiets liegen in dem repräsentativen Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen, der Verbindungsfunktion und dem großflächigen landschaftlichen Freiraum.

Neben den FFH-Lebensraumtypen setzen sich die Lebensraumklassen wie folgt zusammen:

Ackerland 1 %, Feuchtes und mesophiles Grünland 5 %, Laubwald 93 %, Nadelwald 1 %.

Einflüsse und Nutzungen, die als negativ für das Gebiet erachtet werden, sind laut Standarddatenbogen:

J02.05 Änderung des hydrologischen Regimes und Funktionen

Erhaltungsmaßnahmen soll laut Datenbogen im FFH-Gebiet der Erhalt eines Waldkomplexes mit mehreren Waldlebensraumtypen und eingelagerten Kleingewässern sein.

Eine FFH-Art wird im Standard-Datenbogen aufgeführt:

Artnamen		Gebietsbeurteilung (lt. SDB)			
deutsch	wissenschaftlich	"Population"	"Erhaltungszustand"	"Isolation"	"Gesamtbeurteilung"
Fischotter	Lutra lutra	C	B	C	C

Tabelle 6: Im Gebiet lebende FFH-Arten. "Population" = relative Größe der Population bezogen auf Deutschland (A= >15 %, B = 6-15 %, C = < 2%); "Erhaltungszustand" = Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit der für die Art wichtigen Habitatelemente (A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht); "Isolation" = Isolierungsgrad der im Gebiet vorkommenden Population (A = Population (beinahe) isoliert, B = Population nicht isoliert, aber am Rand des Verbreitungsgebiets, C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets); "Gesamtbeurteilung" = Gesamtbeurteilung der Bedeutung des FFH-Gebiets für den Erhalt der Art bezogen auf Deutschland (A = sehr hoch, B = hoch, C = mittel bis gering) Quelle: Standarddatenbogen FFH DE 2433-302.

Der Managementplan nimmt folgende Korrekturen vor:

<i>EU-Code</i>	<i>Bezeichnung</i>	<i>aktueller Erhaltungszustand</i>
Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie		
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	C
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	C
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	B ¹
91D0*	Moorwälder	B ¹
Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie		
1355	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	B

Erläuterung: Spalte Aktueller Erhaltungszustand: B = günstig (gut), C = ungünstig (mäßig bis durchschnittlich)

Tabelle 7: Aktuell nachgewiesene LRT und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie. Quelle: Managementplan zum FFH-Gebiet DE 2433-302.

„Der im Standart-Datenbogen (SDB) und in der NATURA 2000-Landesverordnung Mecklenburg-Vorpommern gemeldeten Offenland-LRT 3150 und der Fischotter wurden auch aktuell bestätigt. Der LRT 7140 wurden erstmalig im Gebiet nachgewiesen. Die Bearbeitung der Wald-LRT 9130 und 91D0* erfolgten durch die Landesforst M-V (LFoA 2010). [...]“

Im Managementplan erfolgt des Weiteren eine Konkretisierung und Lokalisierung der im Datenbogen genannten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen.

Als maßgebliche Gebietsbestandteile des FFH DE 2533-301 benennt die Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung - Natura 2000-LVO M-V):

DE 2433-302 Wald bei Dümmer

Maßgebliche Bestandteile

Lebensraumtyp	EU-Code	Lebensraumtypische Elemente und Eigenschaften (für einen günstigen Erhaltungszustand)
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	3150	<ul style="list-style-type: none"> • natürliche und naturnahe eutrophe basen- und/oder kalkreiche Stillgewässer (Seen, permanente und temporäre Kleingewässer, Teiche, Altwässer, Abgrabungsgewässer, Torfstiche) submerse Laichkrautvegetation, Schwebematten, Schwimmblattfluren, Schwimmdecken • lebensraumtypische Ufer-Verlandungsvegetation • lebensraumtypisches Tierarteninventar • Übergangs- und Randbereiche mit geeigneten standortabhängigen Pufferbereichen zum Schutz vor Nährstoffeinträgen, begrenzt auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß
Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	9130	<ul style="list-style-type: none"> • krautreiche Buchenwälder auf kalkhaltigen bis mäßig sauren, teilweise nährstoffreichen, oft lehmigen Böden mit Naturverjüngung (geschiebelehm- und -mergelreiche Moränenflächen, nährstoffreichere Sandbereiche der Moränen und moränennahen Sander) • strukturreiche Bestände • unterschiedliche Waldentwicklungsphasen mit einem hinreichend hohen Anteil der Reifephase im FFH-Gebiet • lebensraumtypische Gehölzarten in der Baum- und Strauchschicht • hinreichend hoher Anteil an Biotop- und Altbäumen, stehendem und liegendem Totholz • lebensraumtypisches Arteninventar in der Krautschicht • lebensraumtypisches Tierarteninventar
Moorwälder	91D0*	<ul style="list-style-type: none"> • durch Gemeine Kiefer und Moorbirke geprägte Wälder auf nassen und sehr nassen Moorstandorten mit permanent hohem Wasserstand der oligotroph-sauren, mesotroph-sauren und mesotroph-subneutralen bzw. -kalkreichen Moore (ausgeschlossen sind sekundäre Waldentwicklungsformen auf entwässerten Regenmooren) • auf basen- und kalkreichen Moorstandorten zusätzliches Vorkommen von Kreuzdorn • lebensraumtypische Bodenvegetation (inkl. Torfmoose) • lebensraumtypische Gehölzarten in der Baumschicht • stehendes und liegendes Totholz • lebensraumtypisches Tierarteninventar

Tier- oder Pflanzenart		Lebensraumtypische Elemente und Eigenschaften (für einen günstigen Erhaltungszustand)
Dt. Name	Wiss. Name	
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Gewässersysteme mit kleinräumigem Wechsel verschiedener Uferstrukturen wie Flach- und Steilufer, Uferunterspülungen und -auskolkungen, Bereiche unterschiedlicher Durchströmungen, Sand- und Kiesbänke, Altarme an Fließgewässern, Röhricht- und Schilfzonen, Hochstaudenfluren sowie Baum- und Strauchsäume • ausreichendes Nahrungsangebot und geringe Schadstoffbelastung (wie z.B. Schwermetalle und PCB) • nicht unterbrochene Uferlinien von Fließgewässern mit durchgängigen Uferböschungen (auch bei Unterquerungen von Straßen mit einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko) • großräumige, miteinander in Verbindung stehende Gewässersysteme als Wanderkorridore

Mit dem ca. 1,5 Kilometer entfernt liegenden FFH-Gebiet Wald bei Dümmer wird ein aus zwei vorwiegend von buchenreichen Laubwäldern bestockte Teilfläche geschützt, in der einzelne Kleingewässer sowie Moorwälder eingelagert sind. Bei der einzigen Zielart Fischotter handelt es sich um Tiere, die an Gewässer gebunden sind. Somit ist es ausgeschlossen, dass sie in den mit entsprechenden Habitaten nicht ausgestatteten Windpark gelangen. Ebenfalls entfernungsbedingt sind Wirkungen vom Vorhaben in das Gebiet hinein ausgeschlossen.

Negative Einflüsse wie die Änderung des hydrologischen Regimes und Funktion werden durch das Vorhaben nicht hervorgerufen.

Das Vorhaben beeinträchtigt insofern weder die Arten selbst, noch die für ihren günstigen Erhaltungszustand maßgeblichen Lebensraumelemente einschl. ihrer Eigenschaften. In maßgebliche Gebietsbestandteile wird nicht eingegriffen.

Es ist insofern nicht davon auszugehen, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Eine ausführliche Darstellung der Thematik erfolgt in der separaten Unterlage zur Natura2000-Verträglichkeit.

6. Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen

6.1. Art der Umweltauswirkungen pro Schutzgut

6.1.1. Inhalte der Anlage 4 UVPG

Bei der Angabe, in welcher Hinsicht die Schutzgüter von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können, sind gem. Anlage 4 Nr. 4b UVPG in Bezug auf die nachfolgenden Schutzgüter insbesondere folgende Auswirkungen zu berücksichtigen:

Schutzgut (Auswahl)	mögliche Art der Betroffenheit
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Auswirkungen sowohl auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Auswirkungen auf Flora und Fauna
Fläche	Flächenverbrauch
Boden	Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung, Bodenversiegelung
Wasser	hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers
Klima	Veränderungen des Klimas, z. B. durch Treibhausgasemissionen, Veränderung des Kleinklimas am Standort
kulturelles Erbe	Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften

Tabelle 8: Art der Betroffenheit pro Schutzgut (Auswahl) gem. Anlage 4 Nr. 4b UVPG.

Darauf wird in den Folgekapiteln pro Schutzgut eingegangen.

6.1.2. Schutzgut Menschen (insb. die menschliche Gesundheit)

6.1.2.1. Lichtimmissionen

Die auf den Menschen direkt wirkenden Lichtimmissionen werden durch die Tages- und Nacht kennzeichnung hervorgerufen. (Umweltunverträgliche) Sonnen-Reflexionen an den sich drehenden Rotoren lassen sich aufgrund der vorgeschriebenen Verwendung nicht reflektierender Anstriche ausschließen.

Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (Drucksache 241/15 Bundesregierung 20.05.2015) regelt in Deutschland die Ausführung der Tages- und Nacht kennzeichnung von Windenergieanlagen. Unterschieden wird hier zwischen den erforderlichen Tages- und Nacht kennzeichnungen, die nachfolgend erläutert werden.

Tageskennzeichnung

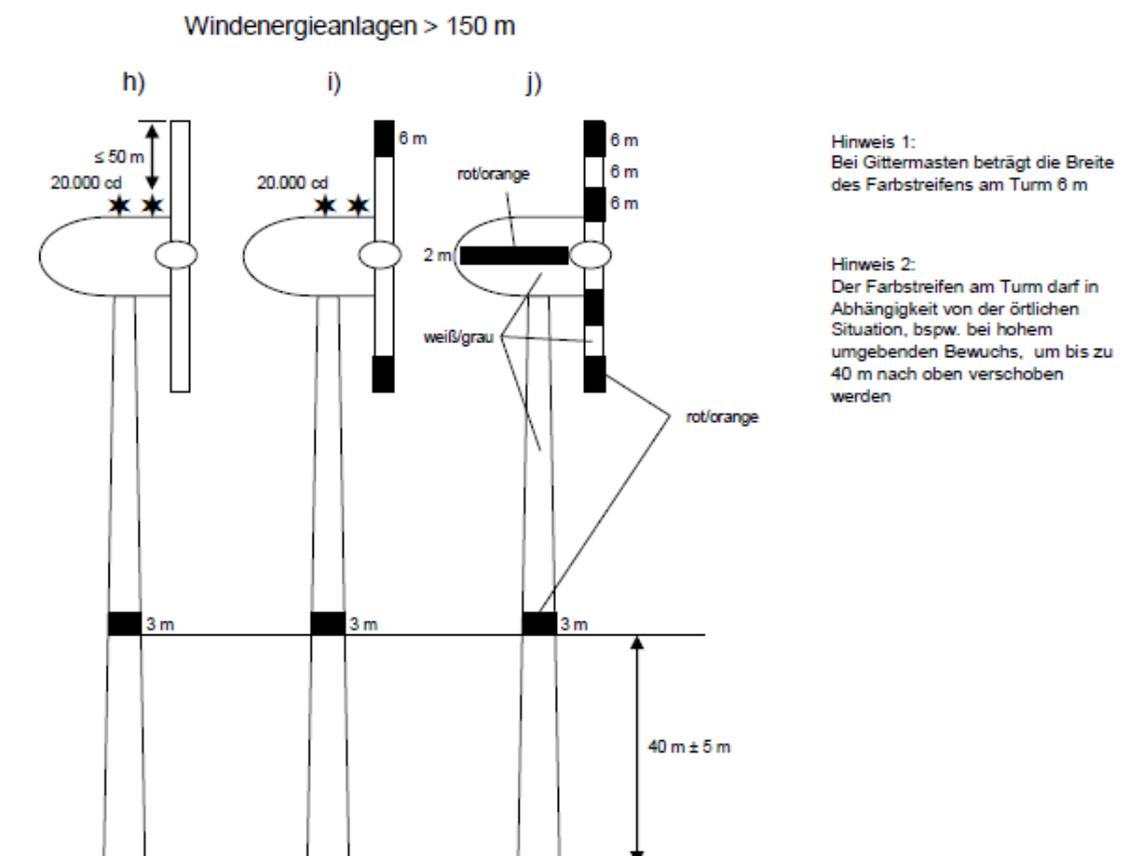


Abbildung 14: In Deutschland zulässige Tageskennzeichnungen für WEA > 150 m. Quelle: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen, Drucksache 241/15 Bundesregierung 20.05.2015.

Der im Mai 2015 geänderte deutsche Standard sieht für WEA > 150 m Gesamtbauhöhe die in Abb. 14 dargestellten Tageskennzeichnungen vor. Die rechts abgebildete Variante j) wird am häufigsten installiert und vermeidet die Verwendung weißblitzender Feuer. Zur Reduzierung des Eingriffes in das Landschaftsbild wird mit dem beantragten Vorhaben die Variante i) realisiert, da die weißblitzenden Feuer eine erheblich höhere Aufmerksamkeit und somit ein höheres Störpotenzial verursacht, als die „passive“ orangerote Farb-Kennzeichnung der Flügel und der Gondel.

Nachtkennzeichnung

Abbildung 15 zeigt die aktuell zulässigen Varianten einer Nachtkennzeichnung bei WEA > 150 m. Das Vorhaben generiert die Variante k). Mit der Installation eines Blattspitzenhindernisfeuers ist nicht zu rechnen. Auf dessen Einsatz sollte ohnehin verzichtet werden, da diese Variante infolge der Rotordrehung über einen Winkel von 120 Grad im obersten Drehbereich für das menschliche Auge sehr auffällige Lichtspuren erzeugt.

Grundsätzlich wirken die Blinkfeuer aufgrund des dimmerartig an- und abschwelldenden Lichtimpulses (Zwei Impulse à 1 s im Abstand von 0,5 s, Gesamtlänge einer Takfolge 4 s) deutlich ruhiger als die stroboskopartigen Blitzfeuer. Bei Blinkfeuern auf LED-Basis ist die Leuchtstärke infolge der neuartigen Technik um das 16-fache gegenüber herkömmlichen Fabrikaten reduziert. Blinkfeuer sind mittels GPS untereinander synchronisierbar. Im Übrigen sind Blinkfeuer auf LED-Basis lichtstreuungsoptimiert, d.h. dass deren nach unten gerichteten Lichtemissionen auf ein Minimum reduziert sind. Die störende Lichtemission in der Dämmerung und bei Nacht verringert sich insbesondere im Nahbereich auf ein gegenüber in alle Richtungen gleichmäßig abstrahlenden Blitzfeuern sehr geringes Maß. Die roten LED-Blinkfeuer lassen sich in Ihrer Leuchtintensität außerdem sichtweitenabhängig reduzieren. **Die neu geplanten WEA werden daher mit dem LED-Blinkfeuer rot ausgestattet.**

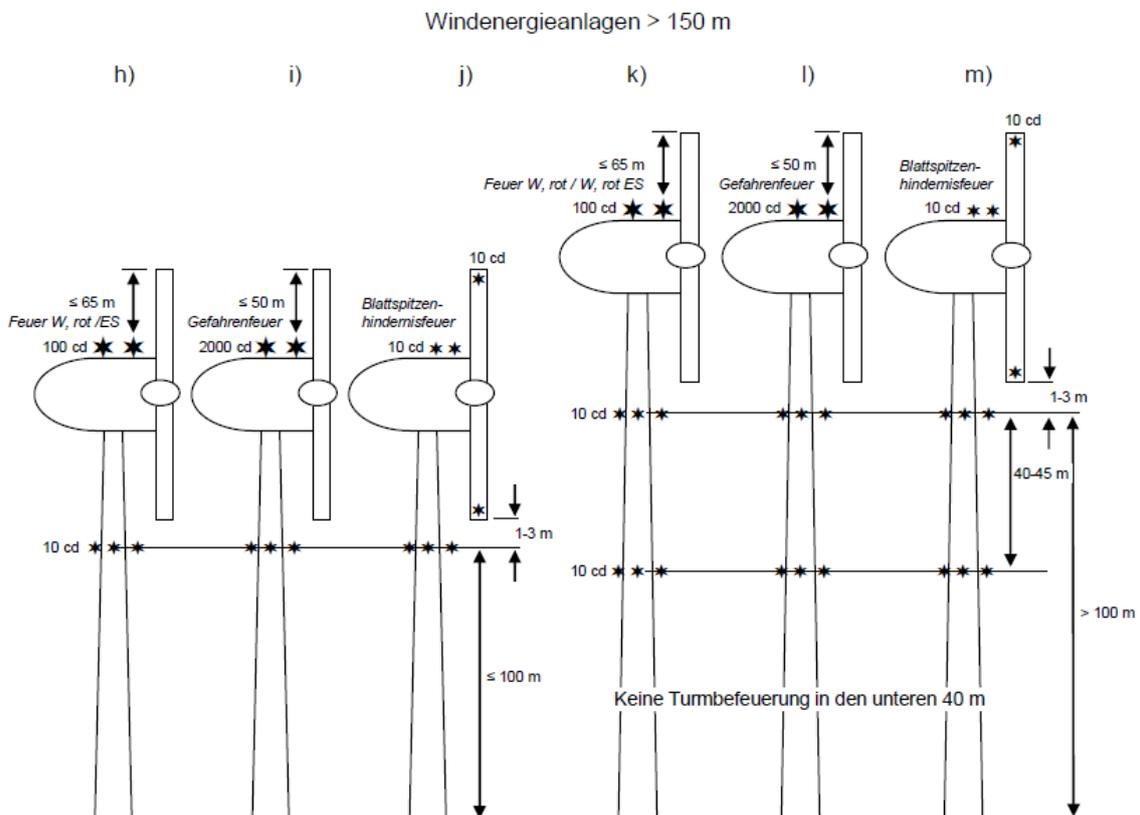


Abbildung 15: In Deutschland zulässige Nachtkennzeichnungen für WEA > 150 m. Quelle: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen, Drucksache 241/15 Bundesregierung 20.05.2015.

Die Nachtkennzeichnung erfährt durch die entsprechende Änderung der Landesbauordnung M-V dahingehend eine Konkretisierung, als dass diese hiernach durch radargesteuerte Transpondertechnik nur noch im Bedarfsfalle eingeschaltet wird:

- Zitat Anfang -

„§ 46 Schutzanlagen

(1) *Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.*

(2) *Windenergieanlagen, die nach dem 30. Dezember 2017 genehmigt werden und aufgrund luftfahrtrechtlicher Bestimmungen einer Nachtkennzeichnung bedürfen, **sind mit einer bedarfsgesteuerten, dem Stand der Technik entsprechenden Nachteinschaltvorrichtung zu versehen, die nur bei der Annäherung eines Luftfahrzeugs aktiviert wird** (bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung), soweit dies nicht luftfahrtrechtliche Bestimmungen oder luftfahrtbehördliche Anordnungen im Einzelfall ausschließen. **Bei Vorhaben mit weniger als fünf neuen Windenergieanlagen kann auf Antrag des Bauherrn diese Verpflichtung abgelöst werden.** Die Verpflichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung besteht auch, wenn mehrere Vorhaben, die gleichzeitig von demselben oder mehreren Trägern verwirklicht werden sollen und in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen (kumulierende Vorhaben), zusammen mehr als vier Windenergieanlagen umfassen. **Ein enger räumlicher und betrieblicher Zusammenhang ist gegeben, wenn die Anlagen***

- im Ergebnis wirtschaftlich beurteilt mehrheitlich den gleichen natürlichen oder juristischen Personen zuzuordnen sind, unbeschadet der gewählten Gesellschaftsform und entweder

- in demselben Eignungsgebiet liegen oder

- in demselben Bebauungsplangebiet liegen oder

- in demselben Flächennutzungsplangebiet liegen oder

- mit gemeinsamen Betriebseinrichtungen verbunden sind.

(3) *Der Bauherr hat im Falle des Absatzes 2 Satz 2 eine Ablöse je Windenergieanlage in Höhe von 100 TEUR an das für Energie zuständige Ministerium oder eine durch dieses bestimmte Behörde zu erbringen. Das Land hat die Ablöse zweckgebunden für die Installation und für den Betrieb von bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnungen an bestehenden Windenergieanlagen zu verwenden. Der Bauherr kann von dieser Verpflichtung bei Vorliegen besonderer Umstände befreit werden.*

(4) *Bei Windenergieanlagen auf See bleiben die seeverkehrsrechtlichen Anforderungen zur Befeuerung unberührt.*

(5) *Die Landesregierung berichtet beginnend am 31. Dezember 2018 dem Landtag jährlich über die Auswirkungen der Absätze 2 und 3 und des § 85 Absatz 7.*

- Zitat Ende -

Auf Bundesebene wurde die bedarfsgerechte Befeuerung von WEA mit Beschluss vom 30.11.2018 durch den Bundestag in das Erneuerbare-Energien-Gesetz aufgenommen. § 9 Abs. 8 des am 20.12.2018 im Bundesgesetzblatt veröffentlichten, geänderten EEG regelt hiernach folgendes:

„Betreiber von Windenergieanlagen an Land, die nach den Vorgaben des Luftverkehrsrechts zur Nachtkennzeichnung verpflichtet sind, müssen ihre Anlagen mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung von Luftfahrthindernissen ausstatten.

Die Pflicht nach Satz 1 gilt ab dem 1. Juli 2020.

Die Pflicht nach Satz 1 kann auch durch eine Einrichtung zur Nutzung von Signalen von Transpondern von Luftverkehrsfahrzeugen erfüllt werden. Von der Pflicht nach Satz 1 kann die Bundesnetzagentur auf Antrag im Einzelfall insbesondere für kleine Windparks Ausnahmen zulassen, sofern die Erfüllung der Pflicht wirtschaftlich unzumutbar ist.“

Inwieweit vorliegend eine (kostenpflichtige) Ablösung von dieser Verpflichtung beantragt werden kann, ist zum aktuellen Zeitpunkt nicht eindeutig prognostizierbar, jedoch auch nicht

relevant, da die hierbei zu leistenden Ablösesummen nach der oben zitierten Landesregelung „vom Land zweckgebunden für die Installation und für den Betrieb von bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnungen an bestehenden Windenergieanlagen zu verwenden“ sind, d.h. dass die bedarfsgerechte Befeuerung bei Beachtung und Umsetzung von § 46 LBauO MV i.V.m. § 9 Abs. 8 EEG im Regelfall bei jedem zukünftigen WEA-Projekt zum Tragen kommen wird.

Im Falle der Installation einer Steuerungseinheit, die in der Lage ist, mehrere Windparke zu erfassen, besteht die Frage, ob dieses Element dann noch als vorhabenbezogenes Merkmal im Sinne des UVPG zu werten ist, da die Steuerungseinheit dann ja nicht nur das vorliegende Projekt, sondern auch andere Projekte mit erfassen würde. Auch geht aus den Formulierungen des § 46 LBauO hervor, dass die Umsetzung der bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung auch eine zwar durch WEA-Projekte finanzierte, aber infolge der o.g. Ablösemöglichkeit wenigstens zum Teil vom Land M-V umzusetzende Aufgabe darstellt.

Ungeachtet der letztendlichen Umsetzung dieses Merkmals ergäbe sich ohne Zweifel allerdings durch die Installation einer bedarfsgerechten Befeuerung eine ganz erhebliche Reduzierung der Lichtemissionswirkung, die dann lediglich bei Annäherung eines Flugobjektes anfiele. Dies gilt umso mehr für Standorte, die sich mehr oder weniger zwischen zwei entsprechend ausgestatteten Windparks befinden oder sich von dort aus insb. bei Dunkelheit mehrere Windparke als eine (bislang weithin sichtbare) Gesamtkulisse am Horizont abzeichnen.

Wechselwirkungen

Die Kennzeichnungspflicht bei WEA ab 100 m Gesamtbauhöhe ist, wie oben bereits angedeutet, zwangsläufig verbunden mit Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Methodisch berücksichtigt wird dies bislang in Form von Zuschlägen bei der eingriffsbezogenen Berechnung des Kompensationsbedarfs. Diese Berücksichtigung ist zulassungsentscheidend, da der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft vollständig zu kompensieren ist. Angesichts der dimensionsbedingt weitreichenden Wirkung von WEA ist dies – bundesweit übereinstimmend – jedoch nicht als Ausgleich, sondern allenfalls mit Ersatzmaßnahmen möglich, die zur Aufwertung des Landschaftsbildes im jeweils betroffenen Naturraum beitragen. Eine Sichtverdeckung durch Gehölzpflanzungen ist bei WEA dieser Größenordnung kaum (und dann auch nur mit stark lokal begrenzter Wirkung) möglich. Bei Dunkelheit hingegen ergibt sich durch Anwendung des vorab zitierten § 46 LBauO M-V und des § 9 Abs. 8 EEG eine ganz erhebliche Reduzierung der nächtlichen Lichtemissionen. Bei der Bemessung des Eingriffs ist dies dahingehend zu berücksichtigen.

6.1.2.2. Schattenwurf und Schallimmissionen

Die dargestellten WEA-Standorte wurden hinsichtlich ihrer Schall- und Schattenemissionen geprüft. Hinsichtlich der bei WEA stets anfallenden Schallimmissionen und des Schattenwurfs auf maßgebliche Punkte in der Umgebung ist zur Wahrung der Umweltverträglichkeit die Einhaltung vorgegebener Richtwerte für Schall- und Schattenbelastungen ausschlaggebend. Aus diesem Grund ist zur Genehmigung von WEA bzw. eines Windparks stets die Vorlage von Schall- und Schattengutachten notwendig, die die entsprechenden Emissionswirkungen auf umliegende Siedlungen untersuchen, darstellen und bewerten. Maßgeblich ist hierbei stets die Gesamtwirkung, d.h. die von eventuell bestehenden WEA und den geplanten WEA zusammen ausgehenden Wirkungen; Schall- und Schattengutachten berücksichtigen insofern stets die gesamte Konfiguration eines Windparks.

Werden laut Gutachten rechnerisch die entsprechenden Richtwerte an Immissionspunkten überschritten, müssen zur Gewährleistung der Umweltverträglichkeit Maßnahmen an einzelnen WEA erfolgen, die eine Einhaltung der Werte wieder ermöglichen, wie z.B. der gedrosselte Betrieb bzw. die Nachtabschaltung von WEA zur Verringerung der Schallemissionen oder die programmierbare Abschaltung der WEA zur Vermeidung von Rotationsschatten zu bestimmten Jahres- und Tageszeiten.

Das Schallgutachten führte die I17 Wind GmbH & Co. KG mit Sitz in Friedrichsstadt durch, es liegt den Antragsunterlagen bei. Die darin enthaltenen Hinweise zur Berechnungsmethode zeigen auf, dass aktuellste Standards berücksichtigt wurden.

- Zitat Anfang

Für den Standort Grambow-Dümmer wurde eine Immissionsprognose entsprechend den LAI-Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen, Stand 30.06.2016 [11, 17], und der Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschemissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1“ [10], an den benachbarten Immissionsorten durchgeführt. Die Festlegung der Rahmenbedingungen erfolgte durch eine Standortbesichtigung und den öffentlich zugänglichen Bebauungs- und Flächennutzungsplänen.

Es wurde die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung berücksichtigt. Die Ergebnisse der Immissionsprognose für die Gesamtbelastung, unter den genannten Voraussetzungen, sind der Tabelle 11.1 zu entnehmen. Für die Beurteilungspegel sind, den Rundungsregeln der DIN 1333 entsprechend, ganzzahlige Werte anzugeben.

Nr.	Bezeichnung	IRW [dB(A)]	Immissionspegel L _r [dB(A)]	Beurteilungspegel L _r [dB(A)]	Reserve zum IRW [dB(A)]
IO1	Groß Welziner Str. 11, 19209 Gottesgabe	45	39.0	39	6
IO2	Dorfstr. 45a, 19209 Klein Welzin	40	40.0	40	0
IO3	Dorfstr. 38c, 19209 Klein Welzin	40	41.6	42	-2
IO4	Dorfstr. 24a, 19209 Klein Welzin	40	41.1	41	-1
IO5	Dorfstr. 9a, 19209 Klein Welzin	40	40.8	41	-1
IO6	Im Wiesengrund 19, 19209 Gottesgabe	40	34.3	34	6
IO7	Kirchsteig 1, 19209 Gottesgabe	40	33.3	33	7
IO8	An de Schapwasch 7, 19071 Grambow	40	30.9	31	9
IO9	Schmiedekoppel 1, 19071 Grambow	40	31.4	31	9
IO10	Lindenstraße 1, 19071 Wodenhof	45	41.3	41	4
IO11	Lindenstraße 2, 19071 Wodenhof	45	40.6	41	4
IO12	Lindenstraße 3, 19071 Wodenhof	45	41.1	41	4
IO13	Lindenstraße 15, 19071 Wodenhof	45	40.8	41	4
IO14	Hofstr. 17, 19073 Dümmerstück Hof	45	41.3	41	4
IO15	Stücker Str. 22, 19073 Dümmerstück	45	37.3	37	8
IO16	Stücker Str. 23, 19073 Dümmerstück	40	36.9	37	3
IO17	Welziner Str. 1, 19073 Dümmerstück	45	37.8	38	7
IO18	Zum Seeblick 11, 19073 Dümmerstück	40	37.0	37	3
IO19	Welziner Str. 2, 19073 Dümmer	45	41.6	42	3
IO20	Bungalowsiedlung 45, 19209 Perlin	40	37.8	38	2
IO21	Groß Welziner Weg 3, 19209 Perliner Bauern	45	33.1	33	12
IO22	Gutshofallee 1, 19209 Groß Welzin	45	39.3	39	6
IO23	Dorfstr. 1, 19209 Groß Welzin	40	37.8	38	2

Tabelle 11.1: Ergebnisse der Immissionsprognose

An den Immissionsorten IO1, IO2 und IO6 bis IO23 wird der Immissionsrichtwert unter den o.g. Voraussetzungen unterschritten oder eingehalten. Die Überschreitung am Immissionsort IO3 wird durch die Vorbelastung verursacht. Zu dem befindet sich nach [1], Nr. 2.2 Absatz a der IO3 nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Anlagen.

Die Immissionsorte IO4 und IO5 befinden sich im Einwirkungsbereich der neu geplanten Anlagen, jedoch wird die Überschreitung bereits durch die Vorbelastung verursacht. Nach Nr. 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm [1] dürfen Genehmigungen geplanter Anlagen bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwertes auf Grund der Vorbelastung nicht versagt

werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitungen nicht mehr als 1 dB(A) betragen.

Unter den in 10 „Qualität der Prognose“ dargestellten Bedingungen ist gemäß [6, 11] von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen und somit bestehen aus der Sicht des Schallimmissions-schutzes keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der hier geplanten Windenergieanlagen.

Zusammenfassend sind von den geplanten Windenergieanlagen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten.

Zitat Ende -

Die zulässigen Immissionsrichtwerte werden danach unter Berücksichtigung der Prognoseunsicherheit an allen Immissionsorten auch ohne Durchführung immissionsmindernder Maßnahmen eingehalten.

Das Schattengutachten führte ebenfalls die I17 Wind GmbH & Co. KG durch, es liegt den Antragsunterlagen bei.

Die Zusammenfassung der Ergebnisse lautet wie folgt:

- Zitat Anfang -

Für das Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG [2] ist der Nachweis der Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte für die Schattenwurfimmissionen zu führen.

Die durchgeführten Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass bei der Gesamtbelastung der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/o-der 30 Minuten pro Tag an den Immissionsorten **IO1 bis IO33, IO51, IO65 bis IO69, IO87 bis IO102, IO107 bis IO112 und IO123 bis IO149** überschritten wird.

An den o.g. Immissionsorten **IO1 bis IO33, IO51, IO65 bis IO69, IO87 bis IO102, IO107 bis IO112 und IO123 bis IO149** muss die Rotorschattenwurfdauer durch den Einsatz eines Schattenwurfabschaltmoduls entsprechend der vorgenannten Empfehlungen begrenzt werden. Dieses Modul schaltet die WEA ab, wenn an den relevanten Immissionsorten die vorgegebenen Grenzwerte erreicht sind. Da der Grenzwert von 30 Stunden pro Kalenderjahr auf Grundlage der astronomisch möglichen Beschattung entwickelt wurde, ist für die Schattenwurfabschaltautomatik der Wert für die tatsächliche, meteorologische Schattendauer von 8 Stunden pro Kalenderjahr zu berücksichtigen. Ferner ist der Tatsache Rechnung zu tragen, dass sich die Zeitpunkte für den Schattenwurf jedes Jahr leicht verschieben. Hier muss die Abschaltung auf dem realen Sonnenstand basieren.

Die Genehmigung sollte mit der Auflage eines Einsatzes eines Schattenwurfabschaltmoduls erteilt werden.

- Zitat Ende -

Auf Grundlage dessen ist eine umweltunverträgliche Schall- und Schattenimmission des Vorhabens auszuschließen.

Dies gilt im Übrigen auch für das in der Öffentlichkeit wiederholt im Zusammenhang mit Windenergieanlagen aufkommende Thema Infraschall. Es gibt für diese Thematik inzwischen umfangreiche wissenschaftliche Erkenntnisse, die in öffentlich zugänglicher Literatur nachvollziehbar dargelegt wurden. Nachfolgend sind die Erläuterungen der Fachagentur für Windenergie an Land (2016) zitiert, die auf folgende weiterführende Literatur verweist:

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Windkraftanlagen - beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?
- Betke, K. & Remmers, H. (1998): Messung und Bewertung von tieffrequentem Schall
- Deutsches Institut für Normung e. V. (2013), kostenpflichtig zu beziehen: Entwurf der Neufassung DIN 45680
- HessenAgentur (2015): Faktenpapier Windenergie und Infraschall
- Jakobsen, J. (2005): Infrasound Emission from Wind Turbines
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013): Windenergie und Infraschall
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2015): Tieffrequente Geräusche und Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. Zwischenbericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2014
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: FAQ
- Weinheimer, J. & Bunk, O. (2008): Ermittlung tieffrequenter Schallimmissionen

- Zitat Anfang -

INFRASCHALL UND WINDENERGIEANLAGEN

Töne unterhalb einer Frequenz von 20 Hertz werden als Infraschall bezeichnet. Mit zunehmender Tiefe von Tönen nimmt ihre Wahrnehmbarkeit durch den Menschen ab. Je tiefer ein Ton ist, desto höher muss sein Schalldruckpegel (Lautstärke) sein, um wahrgenommen werden zu können. Periodische Druckschwankungen dieses tiefstfrequenten Schallspektrums können als Schwingungen über andere Körpersensoren wahrgenommen werden. Infraschall kann von natürlichen und technischen Quellen erzeugt werden. Beispielsweise erzeugen ozeanische Tiefdruckgebiete, Stürme, Unwetter und Gewitter Infraschall, ebenso wie Schwerlastverkehr, Heizkraftwerke und Umwälzpumpen.

Geht von Windrädern gefährlicher Infraschall aus?

Regelmäßig werden bei der Realisierung von Windparkprojekten Befürchtungen von betroffenen Bürgern artikuliert, dass der von WEA ausgehende Infraschall gesundheitsgefährdend sei. Unter bestimmten Windbedingungen wird an Windenergieanlagen (WEA) Infraschall erzeugt, da diese eine Verwirbelung von Luftströmungen verursachen. WEA sind jedoch keine „lauten“ Infraschallquellen, die Schalldruckpegel liegen weit unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsgrenze. Der von Windrädern ausgehende Infraschall wird meist schon in wenigen hundert Metern Entfernung von den natürlichen Geräuschen überdeckt. Wissenschaftliche Studien haben bislang keinen Nachweis erbracht, dass der von Windrädern ausgehende Infraschall schädliche Wirkungen auf die Gesundheit hat.

Die Angst vor Infraschall stellt einen nicht zu unterschätzenden Stressfaktor dar, der selbst eine gesundheitsbeeinträchtigende Wirkung haben kann. Unstrittig ist, dass dauerhafter tieffrequenter Schall hoher Intensität den menschlichen Körper nachhaltig beeinträchtigen

kann. Über negative Auswirkungen von Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle gibt es bisher keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse. Es besteht weiterhin großer Forschungsbedarf zur Wirkung von Infraschall höherer Pegel auf den Menschen (Krahé et al. 2014). Nach Einschätzung des Umweltbundesamtes bezieht sich das jedoch allgemein auf den gesamten Bereich der tieffrequenten Geräusche. Inwieweit für Infraschall generell ein eigener Schutzbereich zu etablieren ist, kann erst auf einer deutlich besseren Datenbasis erarbeitet werden.

Wie verhält es sich mit Infraschall in Gebäuden?

Moderne Bautechnologien berücksichtigen vor allem die Isolierung gegen Hörschall. Diese Schalldämmung könnte dazu führen, dass die Empfindlichkeit gegenüber tieffrequenten Geräuschen steigt. Weinheimer/ Bunk (2008) vermuten, dass sich in Gebäuden stehende Wellen ausbilden und der Infraschall so verstärkt. In ihrer Schallstudie an modernen 5 MW-Anlagen haben sie nachgewiesen, dass für den gesamten Frequenzbereich des gemessenen Infraschalls keine bedeutsamen Belastungen durch die WEA auftraten. Die hauptsächliche Schallquelle stellte zudem der Wind um das untersuchte Gebäude dar.

- Zitat Ende -

*Quelle: <http://www.fachagentur-windenergie.de/themen/schallimmissionen/infraschall-und-windenergieanlagen.html>

Technische Verfahrensalternativen

Zulassungsentscheidende Verfahrensalternativen ergeben sich angesichts der etablierten / standardisierten Vorgehensweise bei der Beurteilung der schall- und schattenbedingten Wirkungen von WEA nicht.

Wechselwirkungen

Schallimmissionen und rotordrehungsbedingte Schatten wirken in erster Linie auf den Menschen, in der Regel nicht jedoch auf die übrigen Schutzgüter; sofern hiervon eine Störungswirkung auf Tiere angenommen werden kann, ist dies im Rahmen der Artenschutzfachlichen Prüfung auf Grundlage des Fachbeitrags Artenschutz zu beurteilen. Allerdings fehlen im Plangebiet entsprechend störungsempfindliche Tierarten wie z.B. Wachtelkönig (Schallimmission) in der für eine Störung erforderlichen näheren Umgebung.

Auch die Betroffenheit des Schutzgutes Landschaft, hier insbesondere über ihre Erholungsfunktion, ergibt sich allein aus Sicht des Menschen als alleinigen Adressaten. Die Erlebbarkeit einer Landschaft ist maßgeblich abhängig von ihrer Naturnähe bzw. –ferne, d.h. Art und Maß anthropogener Störungen, die grundsätzlich optischer (Sicht), olfaktorischer (Geruch, Geschmack), taktiler (Tastreiz) oder akustischer (Schall) Natur sein können. Bei WEA ist allein die optische und akustische Komponente gegeben. Nähere Ausführungen hierzu erfolgen im Kapitel Landschaft.

6.1.2.3. Eiswurf und Eisfall

Bei WEA kann es zu Eisbildung an den Rotoren und demzufolge auch zu Eiswurf (bei drehenden Rotoren) oder Eisfall (stehender Rotor) kommen. Um eine davon ausgehende Gefährdung der menschlichen Gesundheit weitestgehend ausschließen zu können, werden in der Regel entlang der Erschließungswege Warntafeln angebracht, die auf die Gefahr des Eisabwurfes hinweisen. Auch die Einhaltung ausreichender Abstände zwischen Rotor und öffentlichen Verkehrswegen ist eine in der Regel angewandte Vorsichtsmaßnahme. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit zur Installation von Rotorblattvereisungsüberwachungssystemen. Auf Grundlage dessen ist eine Gefährdung des Menschen bzw. der menschlichen Gesundheit auszuschließen.

Seitens der zuständigen Genehmigungsbehörde wurde für die WEA 8 zusätzlich aufgrund der Nähe zur Kreisstraße K 28 eine gutachterliche Beurteilung zur etwaigen Gefährdung durch Eiswurf und Eisfall angefordert. Das vorliegende Gutachten der Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG (2019)⁵ kommt zu folgendem Gesamtergebnis:

- Zitat Anfang –

Die Fluid Energy Engineering GmbH & Co. KG ist beauftragt worden, die vorliegende Windparkkonfiguration hinsichtlich einer Gefährdung durch Eiswurf und Eisfall sowie durch Bauteilversagen ausgehend von den stillstehenden (trudelnden) bzw. in Betrieb befindlichen WEA zu betrachten und zu bewerten.

Als Schutzobjekt wurde die Kreisstraße in der Nachbarschaft der WEA definiert.

Eine mögliche Ursache für ein Umstürzen der WEA, einen Absturz des Rotors, einen Absturz der Gondel oder den Verlust des ganzen bzw. Teilen eines Rotorblattes ist ein Brand der WEA. Das durch einen Brand hindurch verursachte Risiko ist daher in der Risikobetrachtung für das Bauteilversagen enthalten und mit abgedeckt.

Die abschließende Bewertung des Gesamtrisikos ist in Tabelle 6.1 für alle zu betrachtenden WEA bezüglich der relevanten Schutzobjekte dargestellt. Zu berücksichtigende benachbarte WEA (siehe Kapitel 4.4.4) sind in der Bewertung erhalten. Schutzobjekte, die von der jeweiligen WEA nicht getroffen werden, sind in Tabelle 6.1 nicht aufgeführt.

Maßnahmen, die in den Berechnungen berücksichtigt wurden und entsprechend für die getroffene Aussage unabdingbar sind, werden in der Spalte „Maßnahme – erforderlich“ aufgeführt.

Maßnahmen, die umgesetzt werden sollten, weil das Risiko im oberen ALARP – Bereich (siehe Kapitel 2.8) liegt, werden in der Spalte „Maßnahmen – empfohlen“ aufgeführt.

Tabelle 6.1: Bewertung des Gesamtrisikos.

Lfd. Nr. WEA	Schutzobjekt	Risiko- bewertung	Maßnahmen	
			erforderlich	empfohlen
WEA 8	Kreisstraße K28	akzeptabel	---	Kapitel 5

- Zitat Ende –

Maßnahmen zur Senkung des Risikos sind laut Gutachten lediglich in Bezug auf den Eisfall zu empfehlen. Hiernach wird darauf verwiesen, dass der gewählte Anlagentyp bereits mit einer zertifizierten Eiserkennung ausgestattet ist und zudem eine Ausrichtung der Azimut-Position des Rotors der WEA nach dessen etwaig erfolgter Abschaltung unter Beachtung der Position der Kreisstraße K 28 erfolgt. Hierbei empfiehlt das Gutachten bei der betrachteten WEA 8 einen Azimutwinkel bei Rotorstillstand von 142 Grad.

6.1.2.4. Standsicherheit

Zwingende Voraussetzung für den Bau und die Inbetriebnahme von WEA ist u.a. der Nachweis der Standsicherheit. Im Zuge dessen wird nachgewiesen, dass die Standsicherheit der betreffenden WEA gewährleistet ist. Auf Grundlage dessen ist eine Gefährdung des Menschen bzw. der menschlichen Gesundheit auszuschließen.

⁵ Gutachten zu Risiken durch Eiswurf/Eisfall und Bauteilversagen am Standort Grambow-Dümmmer, Hamburg 26.08.2019.

6.1.2.5. Wohn- und Erholungsfunktion

Maßgeblich für den Erhalt der Wohnfunktion ist in diesem Fall die Verträglichkeit der vom Vorhaben ausgehenden, zusätzlichen Schall- und Schattenemission auf die umgebenden Ortslagen. Die Umweltverträglichkeit ist in der Regel dann gegeben, wenn die entsprechenden Richtwerte im Zusammenhang mit den bestehenden und evtl. weiteren im Gebiet geplanten WEA eingehalten bzw. unterschritten werden. Dies ist als wesentliche Genehmigungsgrundlage eines solchen Vorhabens per Gutachten nachzuweisen. Da die in den vorliegenden Gutachten aufgeführten Maßnahmen zur Einhaltung der Schall- und Schattenimmissionen durchgeführt werden müssen, ist hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens auf die Wohn- und Erholungsfunktion vor Ort von einer Umweltverträglichkeit auszugehen.

Ein weiteres Merkmal für eine etwaige Umweltunverträglichkeit eines WEA-Vorhabens ergibt sich aus der Größe der WEA sowie aus der horizontalen Ausbreitung eines Windparks. Die Größe einer WEA wird mitunter als bedrängend empfunden; die hierbei im Einzelfall angesetzten Abstandswerte kommen hier jedoch nicht zum Tragen, da bereits auf raumordnerischer Ebene bei der Ausweisung des Eignungsgebietes vorsorglich weit größere Abstände zu Ortslagen (1.000 m) und Siedlungssplittern / Einzelgehöften (800 m) zugrunde gelegt wurden, die von vorneherein eine bedrängende Wirkung von WEA ausschließen.

Ob eine derartige Wirkung anzunehmen ist, beurteilt sich nach den Umständen des Einzelfalls nicht selten unter Heranziehung eines Urteils des Bundesverwaltungsgerichtes aus dem Jahre 2006 (BVerwG 4B 72/06 vom 11.12.2006) bzw. den darauf aufbauenden aktuelleren Urteilen. Dieses wird im Hinblick auf Windenergieanlagen in der Regel folgendermaßen interpretiert:

Bei einem Abstand zwischen Wohnhaus und WEA von mehr als dem 3-fachen der Gesamthöhe der WEA dürfte die Einzelfallprüfung zu dem Ergebnis kommen, dass von dieser Anlage keine optische Bedrängung zu Lasten der Wohnbebauung ausgeht. Ist der Abstand zwischen Wohnhaus und der WEA geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu einer dominanten und optisch bedrängenden Wirkung der Anlage gelangen. Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der WEA das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls.

Das Dreifache der hier geplanten Gesamtbauhöhen von 250 m beträgt 750 m, so dass hier mit 1000 m bzw. 800 m Abstand nicht von einer bedrängenden Wirkung auszugehen ist.

Eine kulissenartige Umstellung von Ortslagen könnte ggf. ebenfalls als umweltunverträglich eingestuft werden. Die Umstellungswirkung ist hierbei wiederum auch abstandsabhängig, auch gibt es keine Standardwerte, die für oder gegen eine Umstellungswirkung sprechen. Einen Anhaltspunkt zu diesem Thema mit Ortsbezug liefert jedoch das von UMWELTPLAN 2013 erstellte Gutachten „Umfassung von Ortschaften durch Windenergieanlagen“. Problematische Häufungen sind hiernach in erster Linie dort zu sehen, wo mit Bezug auf nahegelegene Ortschaften eine Umstellungswirkung auftritt oder wo die absolute Anzahl der Windenergieanlagen an einem Ort eine solche Größenordnung erreicht, dass das Landschaftsbild in unerwünschter Weise von diesen Anlagen dominiert wird. Der nach diesem Gutachten vertretbare Umstellungswinkel beträgt zweimal 120°. Im Falle von Groß und Klein Welzin sowie Gottesgabe befindet sich ein Bestandwindpark im Betrachtungsraum von 3,5 km. Diese Werte werden von den jeweils am nächsten liegenden Siedlungen jedoch nicht erreicht, vgl. nachfolgende Abbildung.

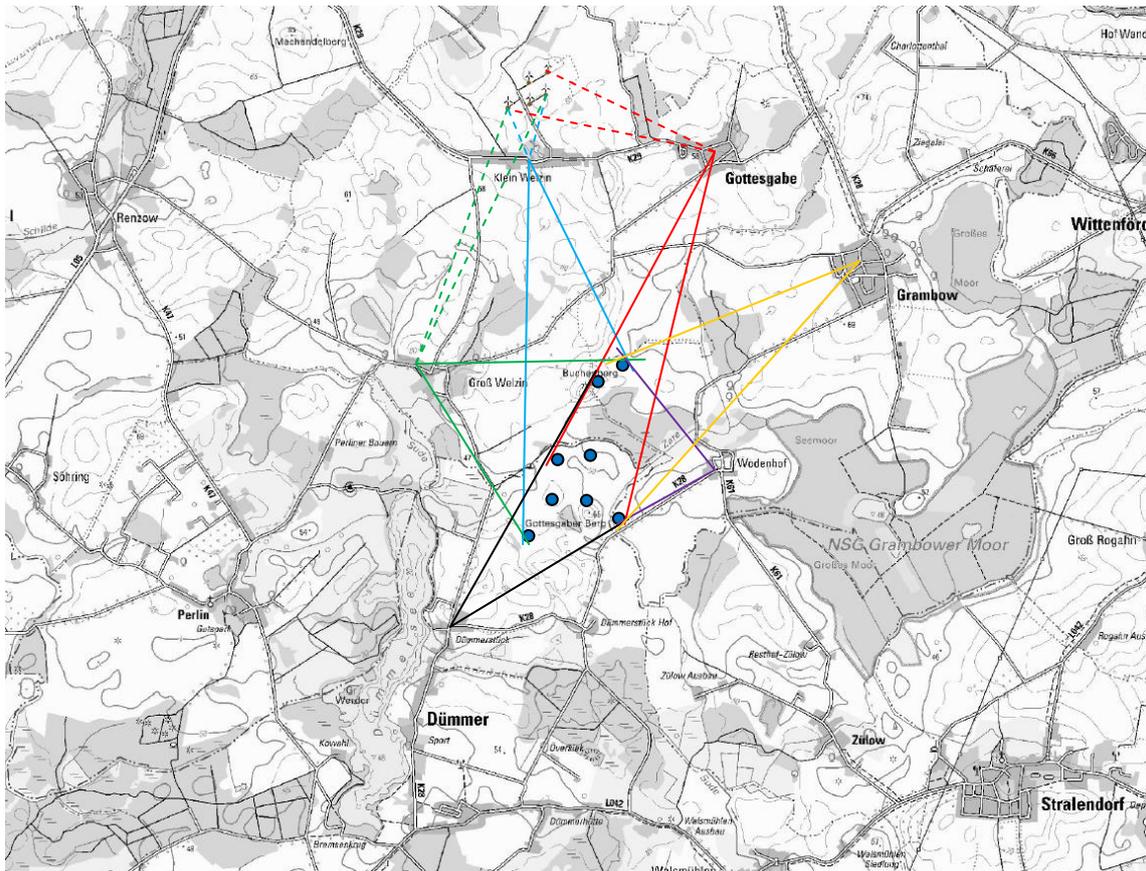


Abbildung 16: Bestands-WEA (braune Punkte) im Zusammenhang mit dem Vorhaben (blaue Punkte). Die gestrichelten Linien markieren den aufgespannten Betrachtungswinkel in Richtung Bestands-WEA, die durchgezogenen Linien in Richtung Vorhaben. Diese Winkel bleiben deutlich unter 120 Grad. Kartengrundlage: Umweltkartenportal M-V 2018.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass das beantragte, acht WEA umfassende Vorhaben auch im Zusammenhang mit den insgesamt fünf Bestands-WEA für keine der umgebenden Ortslagen die (bislang unerhebliche) Umstellungswirkung wesentlich verstärkt.

Technische Verfahrensalternativen

Zulassungsentscheidende technische Verfahrensalternativen zur Schonung der Wohn- und Erholungsfunktion sind bereits bei den Themen Tag- und Nachtmarkierung sowie Schallemissionen und Schattenwurf benannt.

Wechselwirkungen

Wechselwirkungen ergeben sich mit dem Schutzgut Landschaft, da Ortslagen ebenso zu den Landschaftselementen gehören, die eine Landschaft charakterisieren. Maßgeblich ist hier die optische Komponente, die eine ausführliche Berücksichtigung bei der eingriffsrelevanten Landschaftsbildbewertung findet.

6.1.2.6. Zusammenfassende Prognose Mensch und menschliche Gesundheit

Zusammenfassend lassen die entsprechenden Ergebnisse nicht auf eine Unverträglichkeit des Vorhabens im Hinblick auf negative Auswirkungen auf den Menschen schließen. Das insgesamt 8 WEA umfassende Vorhaben

- ergibt keine umweltunverträglichen, d.h. über die Zulassung des Vorhabens entscheidenden Richtwerte für die Schall- und Schattenimmissionen,
- führt zu keiner entscheidungserheblichen Reduzierung der Wohn- und Erholungsfunktion der umgebenden Ortslagen,
- führt nicht zu einer bedrängenden Wirkung,
- führt nicht zu einer ggf. umweltunverträglichen Umstellung der umgebenden Ortslagen.

6.1.3. Schutzgut Landschaft (hier: Landschaftsbild)

Die geplanten WEA erhöhen die anthropogene Überformung eines durch Landwirtschaft, Verkehrs- und Leitungstrassen bereits vorgeprägten Landschaftsbildraums. Dabei ist die Bündelung von WEA grundsätzlich als positiv im Hinblick auf die Schonung weiterhin unbelastet bleibender Landschaftsbereiche anzusehen. Dessen ungeachtet ist die von den geplanten WEA ausgehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes als Regeleingriff in Natur und Landschaft im naturschutzrechtlichen Sinne erheblich und kompensationspflichtig.

Das Schutzgut Landschaftsbild leitet sich aus der naturschutzrechtlich verankerten Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft ab. Der damit naturschutzrechtlich verknüpfte Begriff „Erholungswert“ betont einmal mehr, dass der einzige Adressat landschaftsästhetische wirksamer Eindrücke der Mensch ist. Die Bewertung dieses Schutzgutes ist somit ausschließlich subjektiv, bedient sich jedoch zur besseren Nachvollziehbarkeit in der Regel einiger Kriterien, anhand derer eine Definition und Bewertung voneinander sinnvoll abgrenzbarer Landschaftsbildeinheiten im Sinne der Eingriffsregelung möglich ist.

Dieser Vorgang ist auf Landesebene bereits flächendeckend durchgeführt worden, so dass bei der vorhabenbezogenen Bewertung der Betroffenheit des Landschaftsbildes hierauf zurückgegriffen werden kann. Dieses standardisierte Verfahren erübrigt eine jeweils individuelle, verbal-argumentative Beschreibung und Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten, zumal moderne Windenergieanlagen dieser Größenordnung bundeseinheitlich als unvermeidbarer und somit automatisch kompensationspflichtiger Regeleingriff in das Landschaftsbild gewertet werden.

Zur Beurteilung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes werden die „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ mit Stand vom 22.05.06 angewendet. Der hierbei verwendete landesmethodische Ansatz basiert auf der landesweiten Definition und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten, diese werden kartografisch und tabellarisch aufgeführt und hinsichtlich ihrer jeweiligen Betroffenheit bewertet. Der methodische Ansatz berücksichtigt insofern in standardisierter Form den Status Quo. Mit dem darin enthaltenen, standardisierten Umfang und Inhalt der für die Beurteilung erforderlichen Unterlagen kann das Landschaftsbild nachvollziehbar und landesweit einheitlich bewertet werden.

Die Ermittlung des Kompensationserfordernisses für den Eingriff in das Landschaftsbild erfolgt in mehreren Schritten, nachfolgend erläutert für die Ermittlung der Landschaftsbildbeeinträchtigung durch das Vorhaben der insgesamt 8 geplanten Vestas V162.

1. Abgrenzung der visuellen Wirkzone in Abhängigkeit der Anlagenhöhe

Im Falle der WEA-Standorte haben die insgesamt 8 geplanten Anlagen eine maximale Gesamtbauhöhe von 250 m. So wird um diese gemäß Tabelle 1 „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ ein Wirkradius von ca. 11.105 m gezogen. Demnach ergibt sich die Wirkzone aus der Höhe, der räumlichen Anordnung und der Anzahl der geplanten WEA. Insgesamt ergibt sich aus der Anlagenkonfiguration für nach Umsetzung des Vorhabens im Planungsgebiet vorhandenen WEA eine Gesamtfläche der Wirkzone von 44.151 ha.

2. Abgrenzung und Bewertung homogener Landschaftsbildräume innerhalb der visuellen Wirkzone

Im Bereich der visuellen Wirkzone befinden sich gemäß „Landesweiter Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale in Mecklenburg-Vorpommern (1996)“ Landschaftsbildräume der Kategorien 1 (geringe bis mittlere Schutzwürdigkeit) bis 4 (sehr hoher Schutzwürdigkeit).

Im Bereich des geplanten Windenergievorhabens Grambow-Dümmen sind 19 Landschaftsbildeinheiten betroffen.

Bei einer Betroffenheit landschaftlicher Freiräume der höchsten Wertstufe ist ein Zuschlag von 20 % auf den Faktor S zu berücksichtigen. Ob Freiräume der höchsten Wertstufe betroffen sind, wurde der Karte „LFR 2001 Kernbereiche landschaftl. Freiräume“ im Umweltkartenportal M-V entnommen.

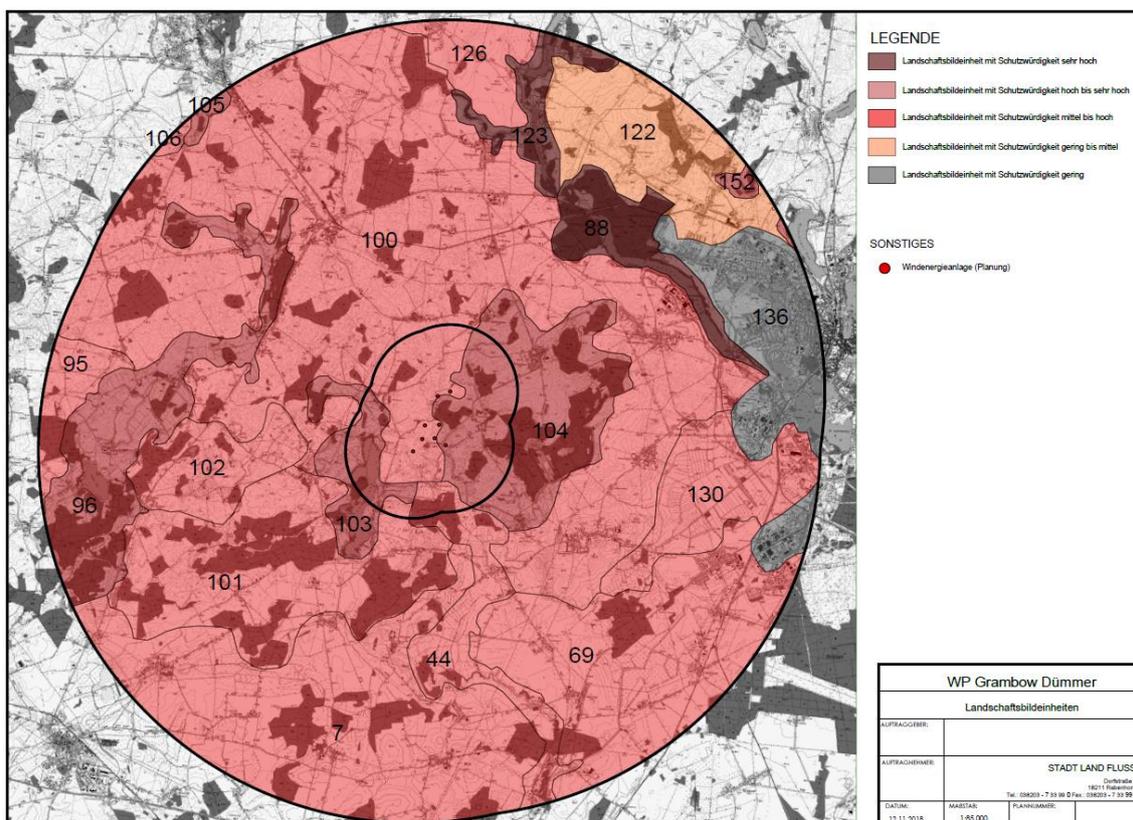


Abbildung 17: Darstellung der betroffenen Landschaftsbildeinheiten im Wirkradius. Karte: STADT LAND FLUSS 2018.

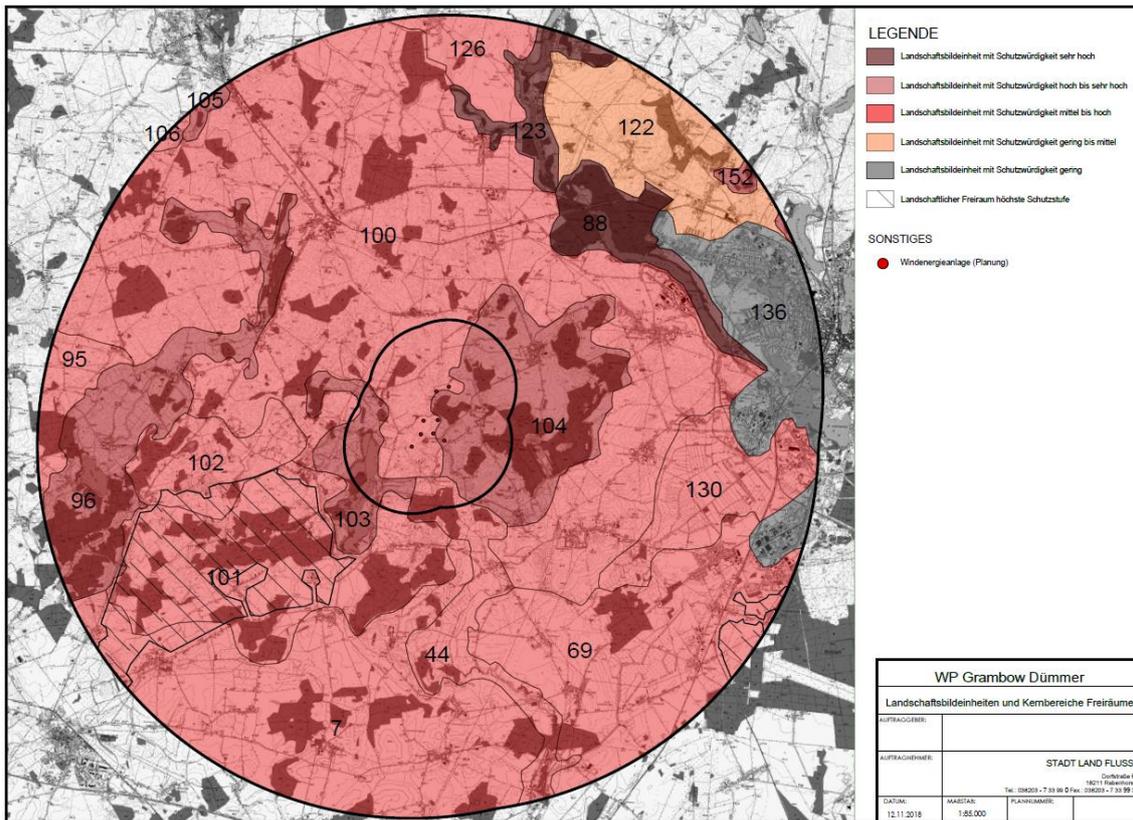


Abbildung 18: Darstellung der betroffenen Landschaftsbildeinheiten im Zusammenhang mit landschaftlichen Freiräumen der höchsten Wertstufe: STADT LAND FLUSS 2018.

3. Ermittlung der sichtbeeinträchtigen Fläche

Zu den sichtbeeinträchtigen Bereichen innerhalb der Wirkzone der geplanten WKA gehören **nicht** sichtbarverstellte und **nicht** sichtbarverschattete Flächen.

Sichtverstellt sind alle Flächen, aus denen heraus die WEA nicht wahrnehmbar sind (flächige und linienhafte Gehölzstrukturen, Siedlungsbereiche).

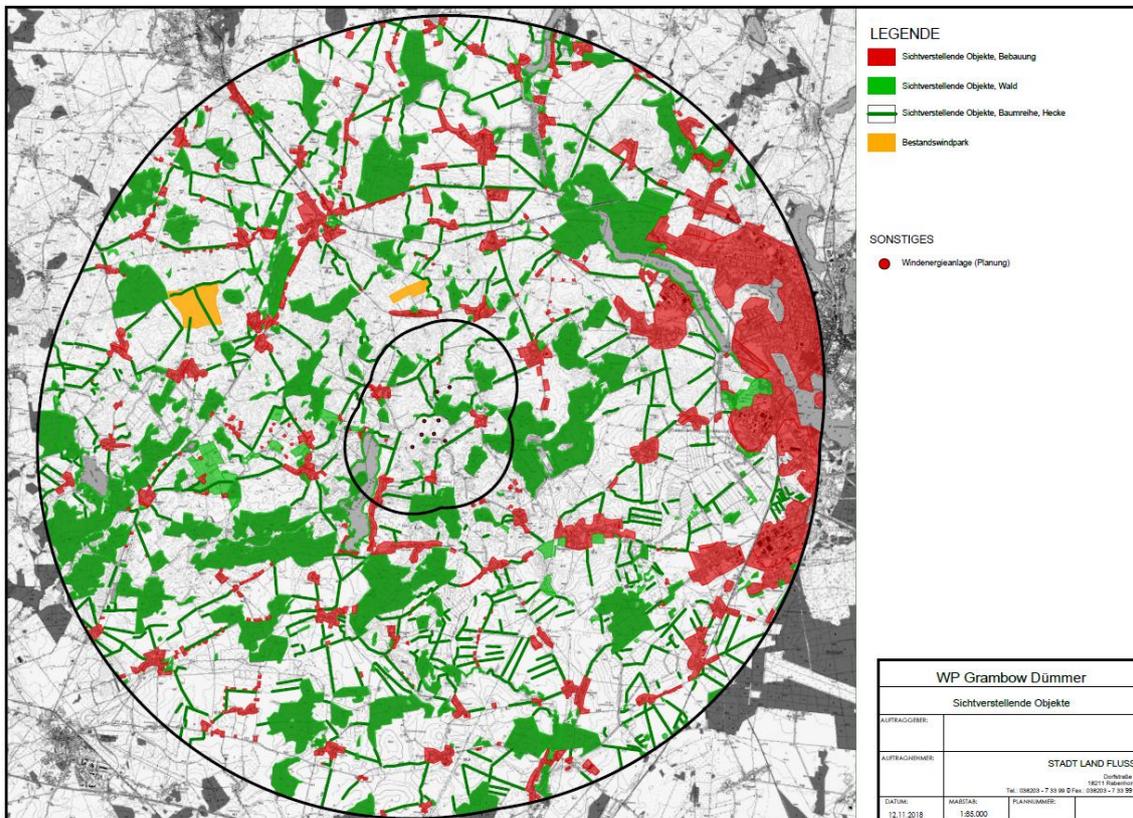


Abbildung 19: Darstellung der sichtbarverstellenden Objekte im Wirkradius. Karte: STADT LAND FLUSS 2018.

Sichtverschattung ergibt sich durch die Unterbindung bzw. Unterbrechung der ästhetischen Fernwirkung eines Gegenstandes durch andere Gegenstände in der Landschaft (NOHL 1993). Sichtverschattete Bereiche befinden sich dementsprechend hinter flächigen und linienhaften Gehölzstrukturen, sofern sie eine Höhe von mindestens 3 m aufweisen oder in absehbaren Zeiträumen erreichen, sowie hinter geschlossener Bebauung.

In einem Bereich kleiner 2000 m Entfernung wurden 100 m und in einem Bereich größer 2000 m 350 m Verschattungstiefen angesetzt, da die neu geplanten WEA eine Gesamtbauhöhe über 100 m aufweisen.

Innerhalb der visuellen Wirkzone ist ein Anteil von 20% des jeweiligen Landschaftsbildraumes als sichtbeeinträchtigt zu berücksichtigen.

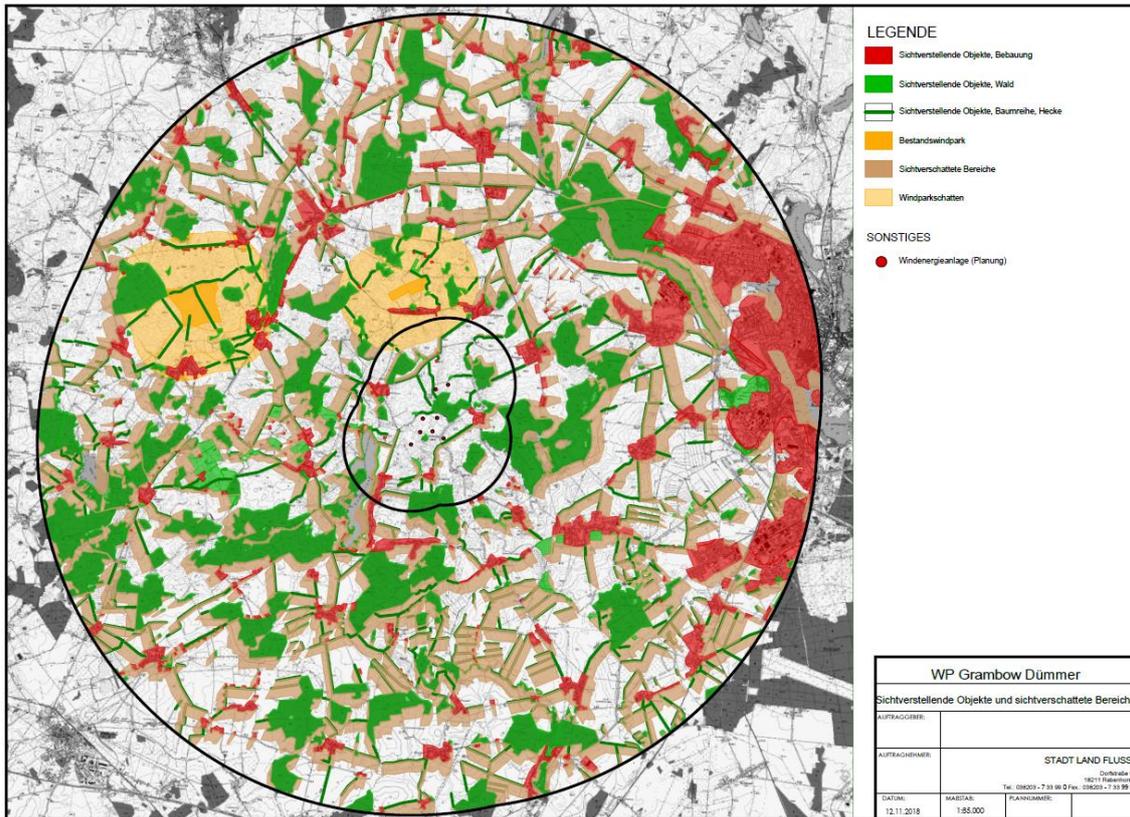


Abbildung 20: Darstellung der sichtverstellten und sichtverschatteten Bereiche. Karte: STADT LAND FLUSS 2018.

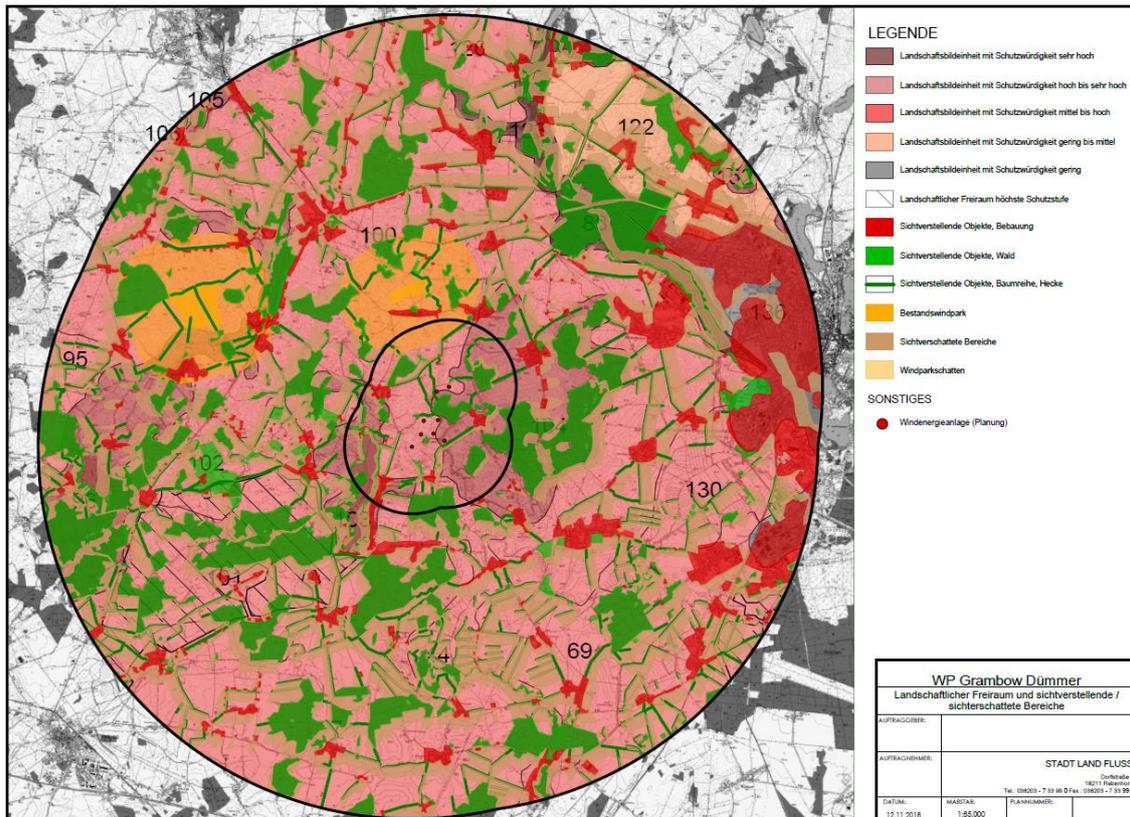


Abbildung 21: Verschneidung der betroffenen Landschaftsbildeinheiten in Zusammenhang mit landschaftlichen Freiräumen höchster Wertstufe und den sichtverstellten und sichtverschatteten Bereichen. Karte: STADT LAND FLUSS 2018.

4. Ermittlung der Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes

In Abhängigkeit der Bewertung innerhalb der Wirkzone der geplanten WEA werden die Landschaftsbildräume einer entsprechenden **Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes** „S“ zugeordnet, die als Faktor in die Ermittlung des Kompensationsbedarfs eingeht. Der Faktor umfasst die Stufen 1 = urbane, überwiegend versiegelte Landschaftsbildräume, 2 = gering bis mittelwertige Landschaftsbildräume, 3 = mittel bis hochwertige Landschaftsbildräume, 4 = hoch bis sehr hochwertige Landschaftsbildräume sowie Stufe 5 = sehr hochwertige Landschaftsbildräume.

5. Ermittlung des Beeinträchtigungsgrades

Der Beeinträchtigungsgrad als Faktor „B“ ist eine Funktion der Gesamthöhe, der Anzahl der Anlagen, des Abstandes zwischen Anlagen und Landschaftsbildraum sowie der Bauart.

Zur Berücksichtigung der Lage der Anlagen und Landschaftsbildeinheiten (LBE) innerhalb der Wirkzone wird die mittlere Entfernung „mE“ ermittelt. Diese ergibt sich als Mittelwert aus der kürzesten und weitesten Entfernung der jeweiligen LBE zu der nächstgelegenen WEA.

6. Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs „K“

Mit Hilfe der Formel $K = F \times S \times B$ kann der Kompensationsflächenbedarf in Flächenäquivalenten errechnet werden. Dabei ist der errechnete Wert „K“ ein Maß für die Verletzbarkeit der durch die Errichtung der WEA betroffenen Landschaftsbildeinheit unter Berücksichtigung der Anlagenhöhen und der Konstruktionsmerkmale.

In der nachfolgenden Tabelle werden die einzelnen Schritte der Kompensationsermittlung zusammenfassend dargestellt.

Nr. LBE	Name LBE	Größe LBE ha	Schutzwürdigkeitsgrad	20% Zuschlag Freiraum	kE zu WEA in m	gE zu WEA in m	mittlere Entfernung	Beeinträchtigungsd B	Zuschlag/Abschlag Beeinträchtigungsgrad	B bei Berücksichtigung Konstruktionsmerkmale	B bei Berücksichtigung Anlagenanzahl	Größe LBE in Wirkzone ha	LBE ver-stellt/verschattet ha	Mindestansatz 20 %	Sichtbeeinträchtigte Fläche	Kompensationsbedarf einzelne LBE
7	Ackerlandschaft um Wittenburg	38069	3	3,6	2934	11103	7018,5	0,00032	0	0,00032	0,00034	5608	2767	1121,6	2841	3,5096
44	Nördliche Sudeniederung	1893	3		912	11103	6007,5	0,00037	0	0,00037	0,00040	1287	803	257,4	484	0,5821
69	Ackerlandschaft zwischen Schwerin und Bandenitz	6661	3		4857	11103	7980	0,00028	0	0,00028	0,00030	3874	2183	774,8	1691	1,5311
88	Neumühler See	953	5		5154	9444	7299	0,00031	0	0,00031	0,00033	953	885	190,6	68	0,3145
95	Heckenlandschaft um Drönnowitz	6206	3		8608	11103	9855,5	0,00023	0	0,00023	0,00024	534	322	106,8	212	0,1554
96	Schildetal	3027	4	4,8	5063	11103	8083	0,00028	0	0,00028	0,00030	2431	1790	486,2	641	0,9168
100	Ackerlandschaft westlich von Schwerin	16252	3		0	11103	5551,5	0,00040	0	0,00040	0,00043	14425	8018	2885	6407	8,3386
101	Wald zwischen Sude und Schildeniederung	3425	3	3,6	1435	10120	5777,5	0,00039	0	0,00039	0,00042	3425	2234	685	1191	1,7873
102	Boddiner Obstbaugbiet	1060	3	3,6	3113	8518	5815,5	0,00038	0	0,00038	0,00041	1060	720	212	340	0,5069
103	Dümmmer-See	781	4		845	3753	2299	0,00097	0	0,00097	0,00105	781	403	156,2	378	1,5839
104	Grambower Wald	2637	4		0	5609	2804,5	0,00080	0	0,00080	0,00086	2637	1431	527,4	1206	4,1427
105	Niederung der Radegast	3659	4		10354	11103	10729	0,00021	0	0,00021	0,00022	85	43	17	42	0,0377
106	Ackerlandschaft westlich der Radegastniederung	10093	3		10601	11103	10852	0,00021	0	0,00021	0,00022	50	33	10	17	0,0113
122	Ackerlandschaft bei Böken	5084	2		6834	11103	8968,5	0,00025	0	0,00025	0,00027	2021	1007	404,2	1014	0,5446
123	Rinnenseelandschaft an der Stepenitz	1183	5		6594	11103	8848,5	0,00025	0	0,00025	0,00027	644	484	128,8	160	0,2177
126	Ackerlandschaft um Dragen	3677	3		8028	11103	9565,5	0,00023	0	0,00023	0,00025	732	338	146,4	394	0,2976
130	Grünland südwestlich von Schwerin	1486	3		6090	11103	8596,5	0,00026	0	0,00026	0,00028	1486	570	297,2	916	0,7699
136	Urbander Raum 50	3374	1		7459	11103	9281	0,00024	0	0,00024	0,00026	2023	1876	404,6	147	0,1050
152	Niederung um Klein Trebbow	1810	4		10066	11103	10585	0,00021	0	0,00021	0,00023	95	41	19	54	0,0491
Gesamtkompensationsbedarf (FÄQ) in ha																25,4019

Tabelle 9: Ermittlung des vorhabenbezogenen Kompensationserfordernisses nach LUNG 2006.

Für die betroffenen Landschaftsbildräume geringer, mittlerer, hoher und sehr hoher Wertigkeit im Umfeld des Vorhabenbereichs Grambow-Dümmer beträgt der Gesamtkompensationsbedarf für das Landschaftsbild 25,4019 ha Flächenäquivalent.

6.2. Schutzgüter Fläche und Boden

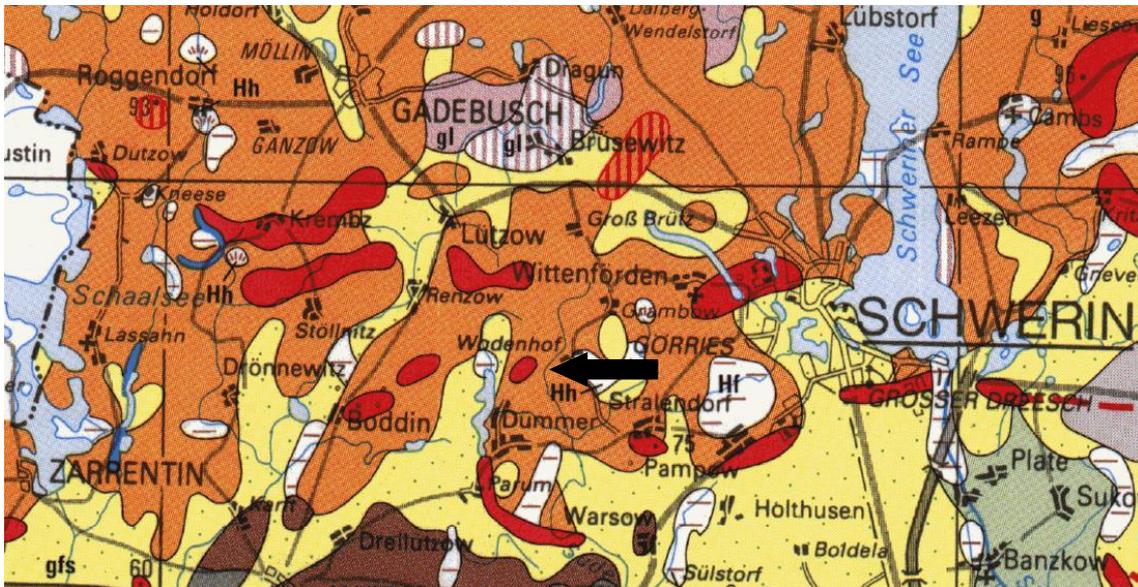


Abbildung 22: Vorhabenbereich im Kontext der geologischen Oberfläche. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: Geologische Übersichtskarte von Mecklenburg-Vorpommern, M 1:500.000 © LUNG M-V Güstrow.

Der oben abgebildete Ausschnitt der geologischen Übersichtskarte M-V „Oberfläche“ zeigt, dass sich das Vorhaben im Bereich des weichseleiszeitlichen Geschiebelehm und -mergels der Grundmoräne befindet.

Das Gebiet ist infolge dessen geprägt durch Pseudogleye der Grundmoränen mit mäßigem bis starkem Stauwasser und/oder Grundwassereinfluss auf flachwelligem bis kuppigen Gelände (Abbildung 13, Ziffer 22).

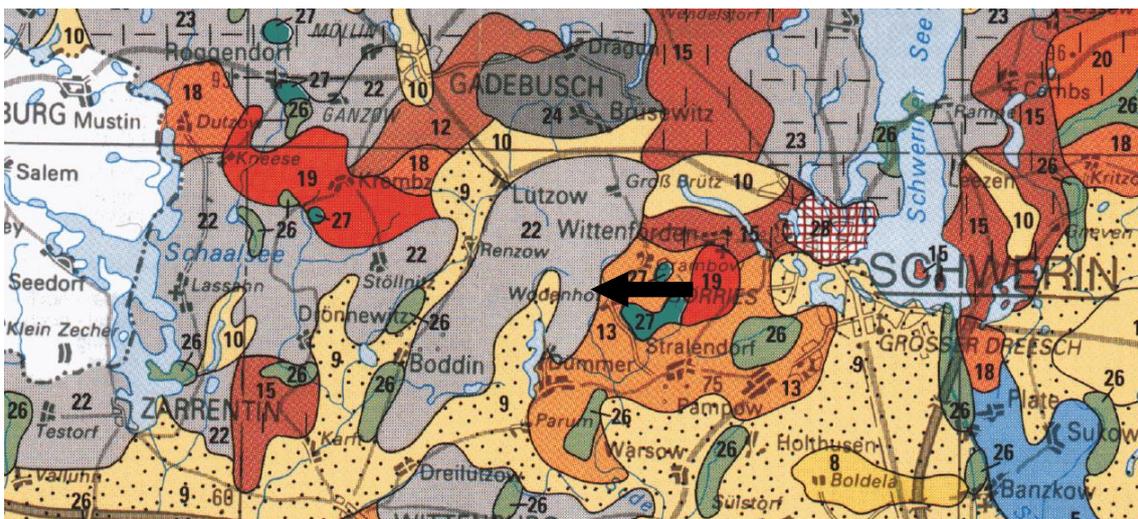


Abbildung 23: Vorhabenbereich (rot umrandet) im Kontext der anstehenden Bodengesellschaften. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: Bodenübersichtskarte von Mecklenburg-Vorpommern, M 1:500.000 © LUNG M-V Güstrow.

Vom Vorhaben sind lediglich landwirtschaftlich genutzte, d.h. anthropogen stark veränderte mineralische Kulturböden betroffen, so dass infolge der Teil- und Vollversiegelung keinesfalls seltene und/oder besonders schützenswerte Bodengesellschaften betroffen sein werden. Gleichwohl ist die Funktionseinschränkung des Bodens eingriffsrelevant.

Die über das Landschaftsbild hinaus gehende Betroffenheit der übrigen, in Anlage 1 HZE M-V (2018) genannten Wert- und Funktionselemente (Schutzgüter) im Sinne von erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen hinsichtlich ihrer Grundfunktionen geht aus nachfolgender Tabelle hervor:

Wert-/Funktionselement	Beeinträchtigungsart
Arten- & Lebensgemeinschaften	• (Teil-)Verlust von Biotopen infolge Überbauung, hier: Acker
Boden & Wasser	• Teil- und Vollversiegelung
Klima & Luft	• Nicht zutreffend, keine Beeinträchtigung

Der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff beschränkt sich demnach auf die Funktionselemente „Arten- & Lebensgemeinschaften“, „Boden & Wasser“. Da hierbei keine Funktionen mit besonderer Bedeutung betroffen sind, erfolgt die weitere Kompensationsbedarfsermittlung über das multifunktionelle Biotopwertverfahren.

Auf die Einteilung der Bebauungsfläche in mehrere Wirkzonen wird aufgrund der in Bezug auf die vorgenannten Schutzgüter räumlich begrenzten Wirkung des Vorhabens sowie der homogenen Struktur des beanspruchten Lebensraumausschnittes verzichtet.

Die Ermittlung des Kompensationserfordernisses erfolgt gemäß "Hinweise zur Eingriffsregelung M-V" (2018) Kapitel 2 sowie Anlage 3. Die zu ermittelnden Größen sind:

- Flächenverbrauch
- Biotopwertstufe
- Lagefaktor
- Wirkungsfaktor

Bei der Ermittlung des Flächenverbrauches wird generell zwischen Teil- und Vollversiegelung unterschieden.

Von der Voll- und Teilversiegelung betroffen, sind die Biotoptypen Lehm- bzw. Tonacker (ACL) sowie Intensivgrünland auf Mineralstandorten (GIM). ACL ist laut Anlage 3 HZE M-V 2018 die Wertigkeit 0 zugeordnet (Ausschlaggebend ist jeweils der Höchstwert hinsichtlich der Kriterien Regenerationsfähigkeit und Gefährdung der Biotoptypen nach „Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands“), GIM wird in der Kategorie Gefährdung eine Wertigkeit von 1 zugeordnet.

Dem Biotopwert 0 steht laut Kapitel 2.1 „Ermittlung des Biotopwertes“ ein durchschnittlicher Biotopwert von „1-Versiegelungsgrad“ gegenüber. Daraus ergibt sich für die Kranstellflächen, Zuwegungen und Fundamente jeweils ein Biotopwert zur weiteren Ermittlung des Kompensationsbedarfes von 1 auf Acker. Der Biotopwert des Grünlandstandortes wird mit einem durchschnittlichen Biotopwert von 1,5 bewertet.

In der anschließenden Berechnung wird zu diesem Biotopwert je nach Teil- oder Vollversiegelung in der Regel ein Zuschlag von 0,2 bzw. 0,5 addiert. Eine Teilversiegelung ist bei Zufahrten einschließlich Stellflächen für die WEA durch die geplante Verwendung einer sicherfähigen Trag- und Deckschicht aus Recycling-Schotter gegeben. Die Fundamentierung der Bauwerke ist dagegen mit einer Vollversiegelung des anstehenden Bodens verbunden.

Gemäß HZE 2018 Kap. 2.2 ist die Lage der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen in wertvollen, ungestörten oder vorbelasteten Räumen über Zu- und Abschläge des ermittelten Biotopwertes zu berücksichtigen (Lagefaktor). Die Lage der Anlagen WEA 01, WEA 02, WEA 03 und WEA 07 sind mehr als 625 m von vorhandenen Störquellen wie beispielsweise Straßen entfernt, sodass hier ein Lagefaktor von 1,25 angenommen wird. Die Anlagen WEA 04, WEA 05, WEA 06 und WEA 08 liegen zwischen 120-590 m von Störquellen entfernt, hier ergeben sich Lagefaktoren von jeweils 1 (Mittelwert von 0,75 für den Abstand < 100m zu Störquellen und 1,25 für den Abstand von Störquellen > 625 m).

Es ergibt sich für die geplante und hier beantragte WEA folgende Flächenberechnung und Kompensationsermittlung:

Eingriffsflächenäquivalent durch Vollversiegelung

Kompensationsbedarf Vollversiegelung

Standort	Fundament [m ²]	Biotop	Wertstufe	KWZ	Zuschlag Versiegelung	Lagefaktor	Gesamt [m ²]
WEA 1	804,3	Acker	0	1	0,5	1,25	1407,5
WEA 2	804,3	Grünland	1	1,5	0,5	1,25	1910,2
WEA 3	804,3	Acker	0	1	0,5	1,25	1407,5
WEA 4	804,3	Acker	0	1	0,5	1	1206,5
WEA 5	804,3	Acker	0	1	0,5	1	1206,5
WEA 6	804,3	Acker	0	1	0,5	1	1206,5
WEA 7	804,3	Acker	0	1	0,5	1,25	1407,5
WEA 8	804,3	Acker	0	1	0,5	1	1206,5
Gesamt in m ² :							10958,6

Tabelle 10: Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents durch die Vollversiegelung.

Durch die Vollversiegelung entsteht ein Eingriffsflächenäquivalent (EFÄ) von **10.958,6 m²**.

Eingriffsäquivalent durch die Teilversiegelung

Kompensationsbedarf Teilversiegelung

Standort	Kranstellfläche [m ²]	Zuwegung [m ²]	Gesamtfläche [m ²]	Biotop	Wertstufe	KWZ	Zuschlag Versiegelung	Lagefaktor	Gesamt [m ²]
WEA 1	1137	4805	5942	Acker	0	1	0,2	1,25	8615,9
WEA 2	1137	5580	6717	Grünland	1	1,5	0,2	1,25	13937,8
WEA 3	1137	8538	9675	Acker	0	1	0,2	1,25	14028,75
WEA 4	1137	663	1800	Acker	0	1	0,2	1	2160
WEA 5	1137	1582	2719	Acker	0	1	0,2	1	3262,8
WEA 6	1137	11814	12951	Acker	0	1	0,2	1	15541,2
WEA 7	1137	3044	4181	Acker	0	1	0,2	1,25	6062,45
WEA 8	1137	1457	2594	Acker	0	1	0,2	1	3112,8
Gesamt in m ² :									66721,7

Tabelle 11: Berechnung des Eingriffsäquivalents durch die Teilversiegelung.

Durch die Teilversiegelung entsteht ein Flächenäquivalent von **66.722 m²**.

Ermittlung mittelbarer Beeinträchtigungen geschützter Biotope

Zur etwaigen Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotope durch mittelbare Beeinträchtigungen trifft erstmals die Neufassung der Hinweise zur Eingriffsregelung MV (Juni 2018) eine schriftlich manifestierte Aussage. Bis dahin war es, nach mehrfachen einschlägigen Diskussionen mit der Obersten Naturschutzbehörde zu diesem Thema, etwa ab 2005 Landespraxis, die etwaige mittelbare Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotope in Form eines Zuschlages des Gesamtkompensationsbedarfs zu berücksichtigen.

Aus der Historie der Landespraxis heraus ergab sich durch die rein methodische, d.h. rechnerische Berücksichtigung der von WEA ausgehenden mittelbaren Beeinträchtigungen in der Regel kein Zugriffsverbot im Sinne von § 30 Abs. 2 BNatSchG i.Z.m. § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V mit der daraus folgenden Notwendigkeit, eine Ausnahme oder Befreiung vom Biotopschutz zu beantragen. Hierfür mangelt es den von WEA ausgehenden mittelbaren Beeinträchtigungen an Erheblichkeit; die Unerheblichkeit mittelbarer Beeinträchtigungen ist hierbei keine unüberprüfte These, sondern Praxiserfahrung dahingehend, als dass die von gesetzlich geschützten, innerhalb von Windparks liegenden Biotopen ausgehende faunistische (Habitat-)Funktion auf Grundlage der zahlreichen, inzwischen langjährigen Erfassungsergebnisse zu Ergänzungs- und Repoweringvorhaben in Windparks in der Regel

nicht von vergleichbaren Strukturen außerhalb von Windparks unterscheiden. Sie weisen vergleichbare Artenspektren auf und übernehmen ohne bemerkbare Einschränkung Funktionen als Nahrungshabitat für strukturgebunden Nahrung suchende Arten und Artengruppen. Dieser Umstand wird bei den entsprechenden Arten und Artengruppen bereits über artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen wie Bauzeitenregelungen, nächtliche Teilabschaltungen u.a. mit der Folge berücksichtigt, dass mit diesen auch kompensationspflichtige Eingriffe vermieden werden. Die Ende der 1990er / Anfang der 2000er Jahre formulierte Worst-Case-Annahme, dass von WEA ausgehende Störungen in Form von Schall, Schattenwurf oder die Bauhöhe zu einer Stör- und Scheuchwirkung und somit zu einer Verkleinerung des Artenspektrums führen könnten, haben sich auf Grundlage der zahlreichen projektbezogenen Erfassungsergebnisse nicht bestätigt.

Die Neufassung der HZE MV (Juni 2018) greift die Möglichkeit mittelbarer Beeinträchtigungen – wohlgemerkt nicht nur für WEA, sondern abstrakt für alle Eingriffstypen – folgendermaßen auf:

„2.4 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen / Beeinträchtigungen)

Neben der Beseitigung und Veränderung von Biotopen können in der Nähe des Eingriffs gelegene Biotope mittelbar beeinträchtigt werden (Funktionsbeeinträchtigung), d. h. sie sind nur noch eingeschränkt funktionsfähig. Soweit gesetzlich geschützte Biotope oder Biotoptypen ab einer Wertstufe von 3 mittelbar beeinträchtigt werden, ist dies bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu berücksichtigen. Da die Funktionsbeeinträchtigung mit der Entfernung vom Eingriffsort abnimmt, werden zwei Wirkzonen unterschieden, denen als Maß der Funktionsbeeinträchtigung ein Wirkfaktor zugeordnet wird (Tabelle). Die räumliche Ausdehnung (Wirkbereich) der Wirkzonen hängt vom Eingriffstyp ab. Die Eingriffstypen und die zu berücksichtigenden Wirkbereiche sind der Anlage 5 zu entnehmen.“

Aus den oben zitierten Formulierungen ist ersichtlich, dass im Zusammenhang mit der „mittelbaren Beeinträchtigung“ der für die Eingriffsdefinition entscheidende Begriff „erheblich“ nicht Verwendung findet, sondern auf eine Funktionsbeeinträchtigung abgestellt wird, die „bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes“ zu berücksichtigen ist. Des Weiteren fehlt in diesem Kontext jeder Hinweis auf Zugriffsverbote im Sinne von § 30 Abs. 2 BNatSchG i.Z.m. § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V.

Anlage 5 HZE MV (Juni 2018) führt indes bei WEA im Gegensatz zu anderen Eingriffsarten nicht zwei, sondern nur einen Wirkbereich (100 m + Rotorradius) auf; die bis zur Einführung der Neufassung der HZE MV im Juni 2018 gängige Landespraxis ging davon abweichend noch von 2 Wirkzonen aus. Die Reduzierung auf nur noch eine Wirkzone in der Neufassung der HZE MV Juni 2018 ist ein weiteres Indiz für die von WEA gem. langjähriger Landespraxis nachgewiesenermaßen lediglich eingeschränkt ausgehenden mittelbaren Beeinträchtigungen.

Diese Vorgehensweise wurde in den letzten Jahren nicht nur in M-V, sondern bundesweit praktiziert und hat sich – auch im Hinblick auf den Biotopschutz – bewährt. Es besteht weder ein gesetzlicher, noch ein methodischer Anlass zur Abweichung von dieser bewährten Praxis. Die Berücksichtigung der Dichte von Wertbiotopen in Form eines Zuschlags zum Gesamtkompensationsbedarf ist indes genauso akzeptiert wie entsprechende Zuschläge bei der Bewertung der Landschaftsbildbeeinträchtigung in Abhängigkeit der Betroffenheit von Landschaftsbildeinheiten unterschiedlicher Wertstufen.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht, dass gesetzlich geschützte Biotope bzw. Teile davon innerhalb eines 100m Puffers um WEA liegen. Die Wirkzone 1, Rotoraußenkante plus 100 m, wird mit einem Wirkungsgrad von 0,5 bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfszuschlages berücksichtigt.

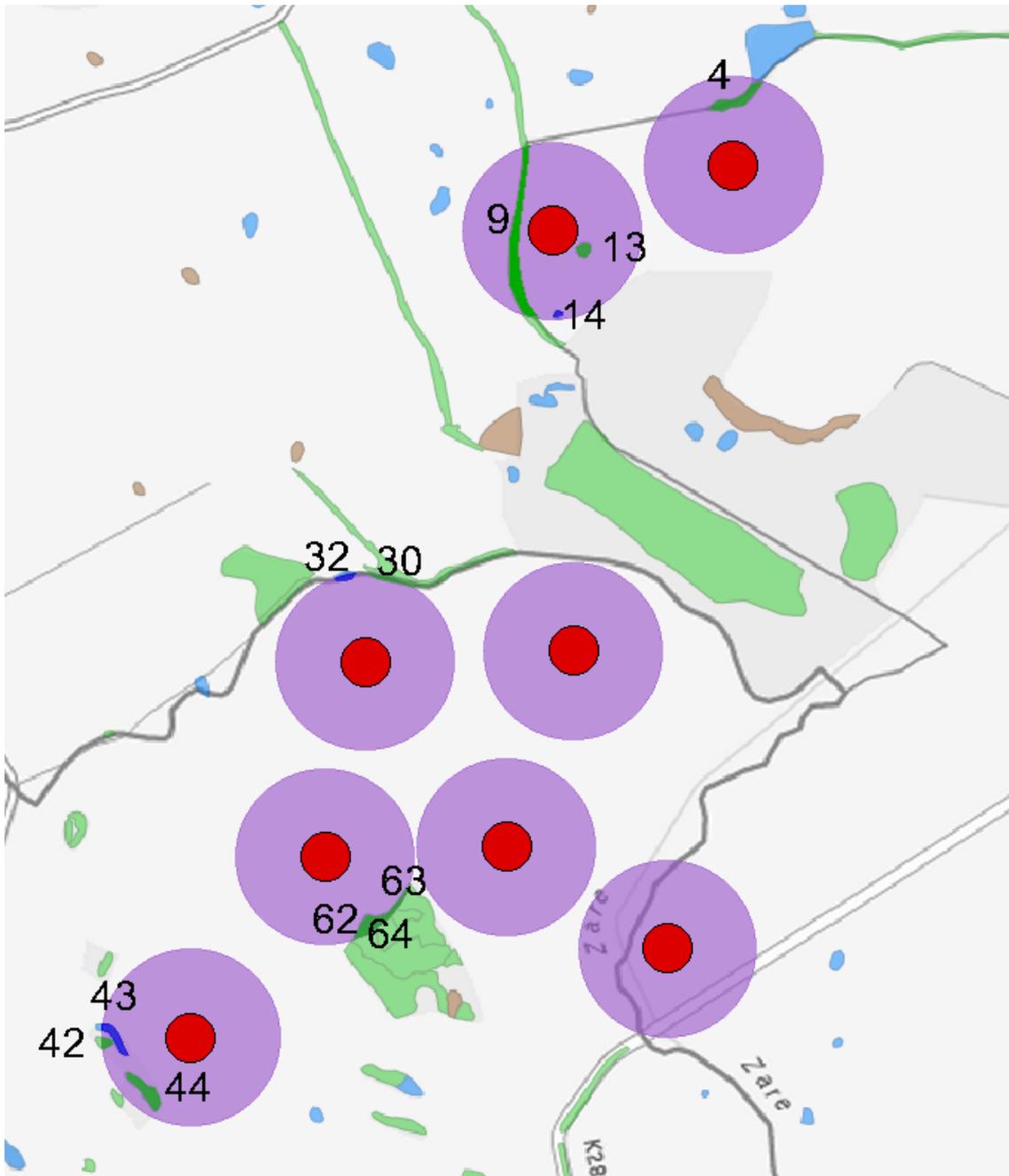


Abbildung 24: 100 m Radius (ausgehend von Rotoraußenkante) um die geplanten Anlagen zur Ermittlung mittelbarer Beeinträchtigungen auf die umgebenden geschützten Biotope. Kartengrundlage: Auftraggeber 2018.

Die im Einzelnen betroffenen Biotope und der daraus entstehende Kompensationsbedarf werden in Tabelle 4 dargestellt:

Biotop	Nr. Abb. 12	Gesamtfläche Biotop	Überstrichene Fläche (F) m ²	Wertstufe	Durchschnittl. Biotopwert	Kompensationsbedarf in m ² (F _x W _x 0,5)
NWM26789*	13	655	655	2	3	983
NWM26797	9	13.906	6.079	2	3	9.119
NWM26816	4	1.924	1.924	3	6	5.772
NWM26775	14	209	209	3	6	627
NWM26734	30	1.006	685	2	3	1.028
LWL05681	32	492	302	3	6	906
LWL05647	44	1.851	1.851	2	3	2.777
LWL05651	43	1.076	1.070	3	6	3.210
LWL05648	42	456	411	2	3	617
LWL05672	62	11.523	1.373	2	3	2.060
LWL05676	63	8.551	629	2	3	944
LWL05677	64	1840	187	2	3	281
Summe (m² Flächenäquivalent):						27.096

*es handelt sich in der Realität nicht um ein Feldgehölz (Definition laut Biotopkataster MV), sondern um einen älteren Einzelbaum (BBA).
Tabelle 12: Ermittlung des Kompensationserfordernisses für geschützte Biotope

Durch die mittelbare Beeinträchtigung geschützter Biotope im Vorhabenbereich ergibt sich eine Erhöhung des Gesamtkompensationserfordernisses um 27.096 m² FÄQ.

Nähere Ausführungen hierzu liefert der Landschaftspflegerische Begleitplan.

Ausgleichsbedarf Strauchhecke – Zuwegung WEA 2

Der Eingriff erfolgt in den Biotoptyp BHS – „Strauchhecke mit Überschildung“. Dieser Biotoptyp zählt zu den nach § 20 Abs. 1 NatSchAG MV gesetzlich geschützten Biotopen. Hiernach gilt zunächst folgendes:

„Maßnahmen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung, Veränderung des charakteristischen Zustandes oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung folgender Biotope in der in der Anlage 2 zu diesem Gesetz beschriebenen Ausprägung führen können, sind unzulässig (...).“

§ 20 Abs. 3 NatSchAG MV sieht allerdings Ausnahmen oder Befreiungen unter bestimmten Bedingungen vor:

„Die untere Naturschutzbehörde kann auf Antrag im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn die Beeinträchtigungen der Biotope oder Geotope ausgeglichen werden können oder die Maßnahme aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls notwendig ist. (...).“

Da überwiegende Gründe des Gemeinwohls vorliegend nicht geltend gemacht werden können, besteht eine Ausgleichspflicht. Nachfolgend wird insofern der Umfang des Ausgleichsbedarfs ermittelt.

Der Biotoptyp BHS besitzt nach Anlage 3 HZE M-V 2018 in den Kategorien „Regenerationsfähigkeit“ und „Gefährdung“ die Wertstufe 3. Daraus ergibt sich eine Kompensationswertzahl von 6.

Aus der möglichen Teilversiegelung ergibt sich ein Zuschlag von 0,2.

Da für den betroffenen Biotoptyp ein Abstand > 625 m zu vorhandenen Störquellen (Straße, Wohnbebauung) besteht, wird gem. Kap. 2.2 HZE MV 2018 ein Lagefaktor von 1,25 angesetzt. Die Berechnung des Eingriffsäquivalents für die Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung ergibt sich aus folgender Formel:

Fläche [m ²] des betroffenen Biotoptyps	x	Biotopwert des betroffenen Biotoptyps (Pkt. 2.1)	x	Lagefaktor (Pkt. 2.2)	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m ² EFÄ]
180 m ²	X	KWZ 6	X	1,25	=	1350 m ² EFÄ

Das Eingriffsflächenäquivalent für die Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung beträgt 1.350 m² EFÄ.

Das Eingriffsflächenäquivalent für die Teilversiegelung bzw. Überbauung wird über die multiplikative Verknüpfung der teilversiegelten bzw. überbauten Fläche und dem Zuschlag für Teilversiegelung bzw. Überbauung ermittelt:

Teil-/Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m ²	x	Zuschlag für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung 0,2/ 0,5	=	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m ² EFÄ]
180 m ²	X	0,2	=	36 m ² EFÄ

Das Eingriffsflächenäquivalent für die Teilversiegelung beträgt 36 m² EFÄ.

Insgesamt ergibt sich daraus ein Ausgleichsbedarf von 1.386 m² EFÄ.

Der Ausgleich hat im räumliche-funktionalen Zusammenhang mit dem Eingriff zu erfolgen.

Ausgleichsbedarf Bäume

Im Zuge der Baumaßnahmen für die Zuwegungen der WEA 7 und WEA 8 kommt es nach aktuellem Kenntnisstand zum Verlust von insgesamt 7 Alleebäumen zwischen Dümmmer und Wodenhof (vgl. Abbildung 14 und 15).

Alleebäume sind gem. § 19 NatSchAG gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile. Die Beseitigung von Alleen oder einseitigen Baumreihen sowie alle Handlungen, die zu deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderung führen können, sind hiernach verboten. Gem. § 19 Abs. 2 NatSchAG MV kann die Naturschutzbehörde Befreiungen unter den Voraussetzungen des § 67 Absatz 1 und 3 des Bundesnaturschutzgesetzes erteilen. Es besteht zudem Ausgleichspflicht.

Der Ausgleichsumfang für die Beseitigung dieser Bäume erfolgt auf Grundlage des Baumschutzkompensationserlasses Mecklenburg-Vorpommern (Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 15. Oktober 2007 – VI 6 – 5322.1=0).

Vom Baumschutzkompensationserlass M-V 2007 erfasst sind Alleen und Baumreihen, unabhängig von ihrer Länge, wenn diese etwa aus gleichartigen und vom Erscheinungsbild her gleichartigen Bäumen bestehen, außerdem alle Einzelbäume ab 50 Zentimeter, gemessen in einer Höhe von 1,3 Metern über dem Erdboden.

Der Kompensationsumfang berechnet sich nach Anlage 1 des Baumschutzkompensationserlasses von 2007:

Kompensationsumfang bei der Beseitigung von Bäumen

Stammumfang	Kompensation im Verhältnis
50 cm bis 150 cm	1 : 1
> 150 cm bis 250 cm	1 : 2
> 250 cm	1 : 3

Der Stammumfang der vorsorglich betrachteten 7 Bäume bewegt sich zwischen 150 cm und 250 cm, so dass sich ein **Kompensationsumfang von 14 Bäumen ergibt**. Der Ausgleich hat im räumliche-funktionalen Zusammenhang mit dem Eingriff zu erfolgen.

6.2.1. Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Kap. 5.1.5 und 5.1.6 gehen bereits ausführlich auf die Lebensraumstruktur im Umfeld des Vorhabens ein. In der Konsequenz entstehen kompensationspflichtige, direkte Eingriffe in Lebensräume, die bereits in Kapitel 6.1.3 und 6.2 (sowie im separat erstellten Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)) quantifiziert dargestellt sind.

Kapitel 8 gibt Auskunft über die Art der vorgesehenen Eingriffskompensation. Mit Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen werden die ggf. betroffenen allgemeinen Funktionen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt mit kompensiert.

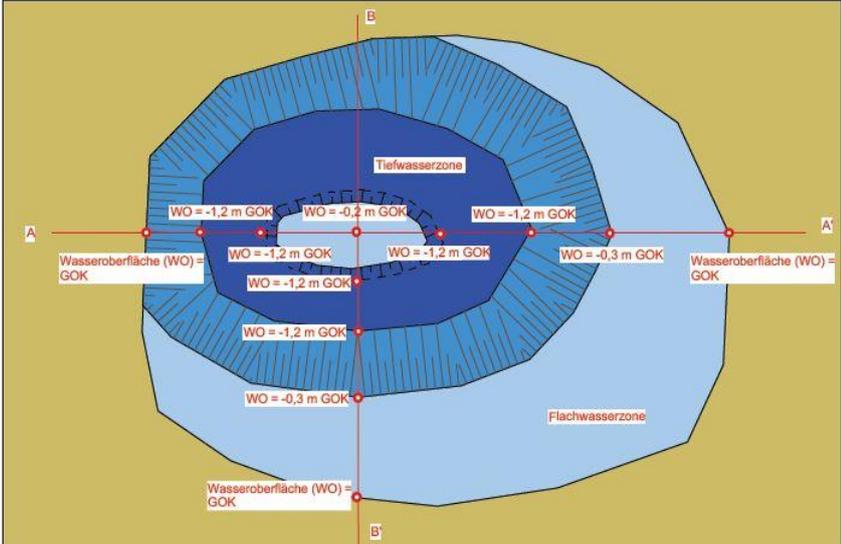
Hierbei sind die aus dem Besonderen Artenschutz resultierenden Vermeidungsmaßnahmen beachtlich. Diese werden ausführlich im Fachbeitrag Artenschutz pro Art hergeleitet und dargestellt. Nachfolgend ist die Zusammenfassung des Artenschutzfachbeitrages zitiert:

- Zitat Anfang -

Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Schutzgut Tiere beschränken sich in der Regel auf die Artengruppen Vögel und Fledermäuse, mitunter bau-, erschließungs- bzw. versiegelungsbedingt auch Amphibien und Reptilien. Der Bestand relevanter Artengruppen wurde erfasst und im zugehörigen Artenschutzfachbeitrag dokumentiert. Alle Arten der im Untersuchungsgebiet potenziell und/oder nachgewiesenermaßen vorkommenden Vögel, Fledermäuse und Amphibien unterliegen dem Besonderen Artenschutz. Die Artenschutzprüfung umfasst beim vorliegend zu bewertenden Windenergievorhaben somit den auch im Hinblick auf die Eingriffsregelung wesentlichen Bereich der in Bezug auf das Vorhaben überhaupt relevanten Tierarten.

Soweit Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG nicht von vornherein ausgeschlossen sind, kann dies jedenfalls unter Umsetzung folgender Vermeidungsmaßnahmen erfolgen:

Nr.	Arten	Vermeidungsmaßnahme
1	Bodenbrüter	Keine Baufeldfreimachung während der Brutzeit der betroffenen Vogelarten vom 20.02. bis zum 31.07. Eine alternative Bauzeitenregelung ist möglich, wenn benötigte Flächen für Fundamente, Wege, Montage und temporäre Material-, Erdlager usw. außerhalb der Brutzeit von Vegetation befreit und bis zum Baubeginn durch Pflügen oder Eggen vegetationsfrei gehalten werden. Eine Ausnahme von dieser Regelung kann erfolgen, wenn mittels einer ornithologischen Begutachtung keine Ansiedlungen von Bodenbrütern innerhalb der Baufelder festgestellt werden oder wenn die Bauarbeiten vor der Brutzeit, d.h. vor dem 20.02. beginnen und ohne längere Unterbrechung (> 1 Woche) über die gesamte Brutzeit, also bis mind. 31.07. fortgesetzt werden.
2	Vögel, die in Gehölzen nisten.	Anwendung des § 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG: Keine Rodung/Beseitigung/Beschneidung von Gehölzen in der Zeit vom 01.03. bis zum 30.09.
3	Höhlenbrüter	Bei Rodungen von Bäumen mit Höhlen oder Halbhöhlen sind in Absprache mit der UNB ersatzweise geeignete Nisthilfen im Umfeld anzubringen.
4	Kranich	Bauzeitenregelung: Keine Bauarbeiten an WEA 7 und ihrer Zuwegung & Montageflächen in der Zeit vom 01.03. bis zum 31.07. sofern eine Brut von Kranichen im Umfeld von 500 m um die geplante WEA erfolgt.
5	Kranich	<p>ggf. bei Anwendung AAB-WEA 2016: CEF-Maßnahme für ein Brutpaar</p> <p>Als Beispiele für CEF-Maßnahmen zugunsten des Kranichs können angeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renaturierung von Söllen mit der Schaffung von Flachwasserzonen und Deckung gebender Vegetation, insbesondere Schilfröhricht • Bodenaushub und Neuanlage von Inseln zur Nestanlage in bislang zur Brut ungeeigneten Gewässern • Schaffung von Vernässungsflächen durch Wassereinstau, bspw. eine Wiedervernässung von Senken etc. <p>Dabei muss während der Brutzeit der größte Teil der geschaffenen Flächen ca. 20-50 cm überstaut sein, um Schutz vor Bodenprädatoren zu bieten. Die neu geschaffenen Habitate müssen mit Beginn der Brutzeit der Kraniche im Jahr des WEA-Baus funktionsfähig sein. Die so geschaffenen attraktiven Biotope für die Art, sollten idealerweise im räumlichen Zusammenhang zum geplanten Vorhaben stehen aber außerhalb der Einwirkbereiche der Windräder liegen, folglich im Umkreis von 0,5 bis 5 km um die zu errichtenden WEA.</p> <p>Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft ein neu angelegtes Gewässer mit Flachwasser- und Tiefwasserzonen. In den</p>

		<p>Flachwasserzonen können sich überstaute Röhrichtbereiche ausbilden, die einem brütenden Kranichpaar Deckung und Schutz vor Bodenprädatoren bieten.</p>  <p>Abbildung 25: Beispiel für ein neu angelegtes Gewässer als CEF-Maßnahme für den Kranich. Grafik erstellt von STADT LAND FLUSS.</p>
6	Greifvögel	Die geplanten WEA sind während der Bodenbearbeitung und ab dem Tag des Mahdbeginns und an den drei darauf folgenden Mahd- bzw. Erntetagen (von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) in einem Umkreis von 300 m abzuschalten, um einen effektiven Schutz der hier dann jagenden Greifvögel zu erreichen.
7	Greifvögel	Die Mastfußbereiche der WEA sind nicht als Kurz-Mahdfläche in der Zeit von März bis Juli zu nutzen, um das Nahrungsangebot für Greifvögel zu reduzieren, sondern sind als Brache so bis August zu belassen.

Hinsichtlich der Artengruppe Fledermäuse empfiehlt sich die Umsetzung der in der AAB-WEA 2016 „Fledermäuse“ verankerte Vorgehensweise, die zusammenfassend nachfolgend als Maßnahmen 8 und 9 beschrieben ist:

8	Fledermäuse	Pauschale Abschaltung gemäß den Hinweisen der AAB-WEA (LUNG M-V) aller WEA vom 01.05. bis zum 30.09. eine Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang bei $< 6,5$ m/sek Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe, bei Niederschlag < 2 mm/h. Aktivitätsabhängige Anpassung ab dem 2. Betriebsjahr auf Grundlage eines freiwilligen 2-jährigen Gondelmonitorings nach BRINKMANN et al 2011 möglich.
9	Fledermäuse	Umsetzung von § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG (siehe Vermeidungsmaßnahme 2) + Vor Baumabnahme Detektion auf Fledermausvorkommen. Sofern eine Sommerquartierfunktion des betreffenden Baumes festgestellt wird, ist die Baumabnahme erst im Zeitraum 15.11. – 28.2. und nach vorheriger Installation eines künstlichen Sommerquartiers (Z.B. SCHWEGLER) im Umfeld durch eine Fachkraft möglich.

Die Umsetzung der oben genannten und im Fachbeitrag Artenschutz hergeleiteten Vermeidungsmaßnahmen sind geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere zu vermeiden. Tierarten, die nicht dem Besonderen Artenschutz unterliegen, werden methodisch über den Biotopansatz der Eingriffsermittlung nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung berücksichtigt, da hierbei nur allgemeine (Habitat-)Funktionen betroffen sind, die im Falle der direkten oder mittelbaren Beeinträchtigung eines Biotopes über die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden. Ein darüber hinausgehendes, d.h. additives Kompensationserfordernis zugunsten des Schutzgutes Tiere besteht daher nicht.

- Zitat Ende -

6.2.2. Schutzgut Wasser

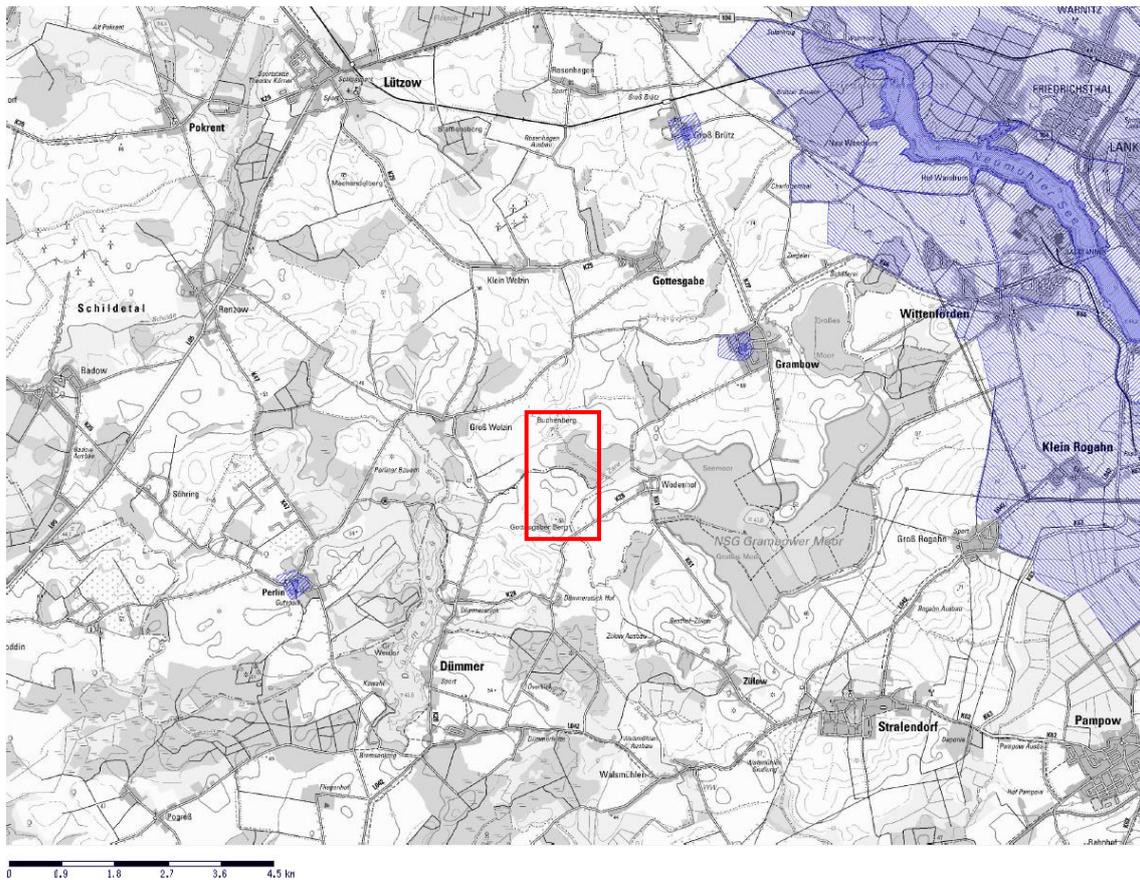


Abbildung 26: Das Vorhabengebiet (angedeutet durch rotes Rechteck) liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Quelle: Umweltkartenportal MV 2018.

Die geplanten WEA befinden sich außerhalb von Wasserschutzgebieten (vgl. Abbildung 26). Es befinden sich lediglich kleine permanente sowie temporäre Kleingewässer im Umfeld des Vorhabens. Eine erhebliche Gefährdung durch Errichtung, den Betrieb und die Wartung der geplanten WEA kann jedoch ausgeschlossen werden.

Mit den Antragsunterlagen werden vom Vorhabenträger Nachweise zum ordnungsgemäßen Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen erbracht. Aus diesen geht hervor, dass die notwendigen Vorkehrungen gegen etwaige vom Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ausgehenden Gefahren für den Boden und das Wasser getroffen werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass insbesondere bei Getriebeölwechseln Wasser gefährdende Stoffe in die Umwelt gelangen, ist infolge dieser Maßnahmen und des ohnehin seltenen Umgangs sehr unwahrscheinlich.

Gleiches gilt für etwaige Schmierstoffverluste während des WEA-Betriebes: Bei einer etwaigen Havarie während des WEA-Betriebes verbleiben die Öle in der baulichen Anlage in hierfür vorgesehenen Auffangsystemen, deren Kapazität selbst vollständige Verluste abdeckt.

Baubedingt kann es bei der Herstellung der WEA-Fundamente im Falle einer evtl. notwendigen Wasserhaltung zu Bildung temporärer Absenktrichter im Grundwasser kommen; dieser Vorgang bleibt jedoch auf wenige Wochen beschränkt und führt infolge stetiger Zuführung des aus der Baugrube abgepumpten Wassers in den Wasserkreislauf zu keinem Grundwasserverbrauch, so dass eine vollständige und kurzfristige Regeneration des Grundwasserniveaus nach Abschluss der Fundamentarbeiten eintritt.

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser im Sinne des UVPG sind somit ausgeschlossen.

6.2.3. Schutzgut Klima

Der Betrieb der WEA ist schadstoffemissionsfrei. Nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft sind daher ausgeschlossen, so dass auf eine nähere Erläuterung klimatischer Belange am Standort verzichtet wird. Es sei in diesem Zusammenhang auf § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG (Ziele des Naturschutzes) verwiesen:

*„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (...) 4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; **dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu, (...)“.***

Das Vorhaben trägt diesem naturschutzgesetzlich verankerten Klimaschutzziel Rechnung.

6.2.4. Schutzgut kulturelles Erbe

Das Vorhaben ist in einer landwirtschaftlich stark geprägten Kulturlandschaft lokalisiert. Das intensiv ackerbaulich genutzte direkte Umfeld des Vorhabens lässt erkennen, dass historische Kulturlandschaften von besonderem Wert nicht beansprucht werden, weitere Kulturgüter im Sinne von Bodendenkmalen sind vom Vorhaben nach aktuellem Kenntnisstand voraussichtlich nicht direkt betroffen. Davon unberührt bleibt die Pflicht, während der Erdarbeiten entdeckte Funde oder auffällige Bodenverfärbungen unverzüglich der zuständigen Denkmalbehörde zu melden und die Fundstelle bis zum Eintreffen des Landesamtes für Bodendenkmalpflege oder dessen Vertreter in unverändertem Zustand zu erhalten.

Infolge der dimensionsbedingt weitreichenden optischen Wirkung von WEA ist die etwaige optisch bedingte Betroffenheit landschaftsbildprägender Bau- und Bodendenkmale dann von Bedeutung, wenn das Vorhaben dazu geeignet ist, markante Sichtachsen auf das betreffende Denkmal erheblich zu beeinträchtigen.

Im Folgenden wird auf die im 3 km Umfeld befindlichen Baudenkmale eingegangen, in dieser Entfernung kann noch eine Wahrnehmung im Zusammengang mit den geplanten 8 WEA angenommen werden.

Die lokalisierten Denkmale des Landkreises Ludwigslust-Parchim befinden sich in den Ortschaften bzw. Ortsteilen Zülow, Överkiek, Dümmer, Dümmerhütte und Dümmerstück. Es handelt sich hierbei um Gutshäuser samt Gutsanlagen, Alleen, Wohnhäuser, Stallungen, Scheunen sowie Grabstellen und Gefallenendenkmale.

Ort	Straße	Haus Nr.	Bezeichnung
Dümmmer	Dorfstraße		Gefallenendenkmal 1870/71 mit Friedenseiche (Flur: 1, Flurstück: 48)
Dümmmer	Dorfstraße	35	Wohnhaus
Dümmmerhütte	Forstweg	12/13	Forsthof mit Wohnhaus, Stall, Scheune, Backhaus und Trockenmauer
Dümmmerhütte	Överkiek	2	Wohnhaus
Dümmmerhütte Dorf	Stücker Straße	10	Wohnhaus
Zülow (b. Schwerin)	Dorfplatz	8	Gutshaus mit Park
Zülow (b.Schwerin)	Dorfstraße		Zufahrtsstraße von der L042 mit Lindenallee und teilweiser Kopfsteinpflasterung
Zülow (b.Schwerin)	Gemarkung Zülow, Flur:2, FIStk 92		Gutsbesitzergrabstelle im Wald

Tabelle 13: Auszug aus der Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim. Stand März 2018.

Die lokalisierten Denkmale des Landkreises Nordwestmecklenburg befinden sich in den Ortschaften Groß und Klein Welzin, Gottesgabe, Grambow und Wodenhof. Es handelt sich hierbei um Tagelöhnerkaten, Gutshäuser samt Gutsanlage, ehemalige Schulen, Kirchen, Kutscher- und Försterhäuser sowie Landarbeiterhäuser und Kriegsgräberstätten.

DL Nr.	Ort	Straße	Haus Nr.	Bezeichnung
667	Groß Welzin	Dorfstraße	9-12	ehemaliger Tagelöhnerkate
668	Groß Welzin	Zum Gutshof		Landschaftspark
669	Groß Welzin	Zum Gutshof		Nebengebäude des Gutshauses
669	Groß Welzin	Zum Gutshof		Stall
669	Groß Welzin	Zum Gutshof		Wirtschaftsgebäude
670	Groß Welzin	Perliner Straße		ehemaliger Tagelöhnerkate
782	Klein Welzin	Dorfstraße	22	Gutshaus
782	Klein Welzin	Dorfstraße	22	m. Park
470	Gottesgabe	Eichenweg	2	Gutshaus
471	Gottesgabe	Kastanienallee	28	ehemalige Schule
472	Grambow	Lange Straße	14	Schloss
472	Grambow	Lange Straße	14	m. Park
472	Grambow	Lange Straße	14	u. mittelalterlichem Taufstein
1051	Perlin			Kirche
1051	Perlin			m. Grabstätte Inspektor F. Anders (Tumba u. Einfriedung)
1047	Perlin	Am Friedhof		Pfarrhaus mit Gedenktafel für Heinrich Seidel
1048	Perlin	Boddiner Straße	27	ehemaliges Kutscherhaus
1049	Perlin	Dümmmer Weg	15	ehemaliges Försterhaus
1050	Perlin			Gedenkstein zur Vollgenossenschaft 1960
1523	Wodenhof	Lindenstraße (ehemalige Dorfstraße 1-4)	1	Landarbeiterhaus (Überprüfung notwendig)
1524	Wodenhof	Bergstraße	1,3	Landarbeiterhaus (Überprüfung notwendig)

Tabelle 14: Auszug aus der Denkmalliste des Landkreises Nordwestmecklenburg. Stand 07.08.2018.

Die außerhalb der 3 km Zone liegenden Baudenkmale liegen ebenfalls überwiegend innerhalb von Siedlungen, so dass hier eine *vordergründige* Wahrnehmung der 8 geplanten WEA *im Zusammenhang* mit dem jeweiligen Baudenkmal infolge der in dieser Entfernung optisch wirksamen Abschirmung durch Gebäude und Siedlungsgehölzen nicht mehr anzunehmen ist. Die innerhalb des 3 km Umfeldes befindlichen Denkmale werden nachfolgend weitergehend betrachtet.

Nachfolgend wird auf die gelisteten Denkmale eingegangen:

Dümmer

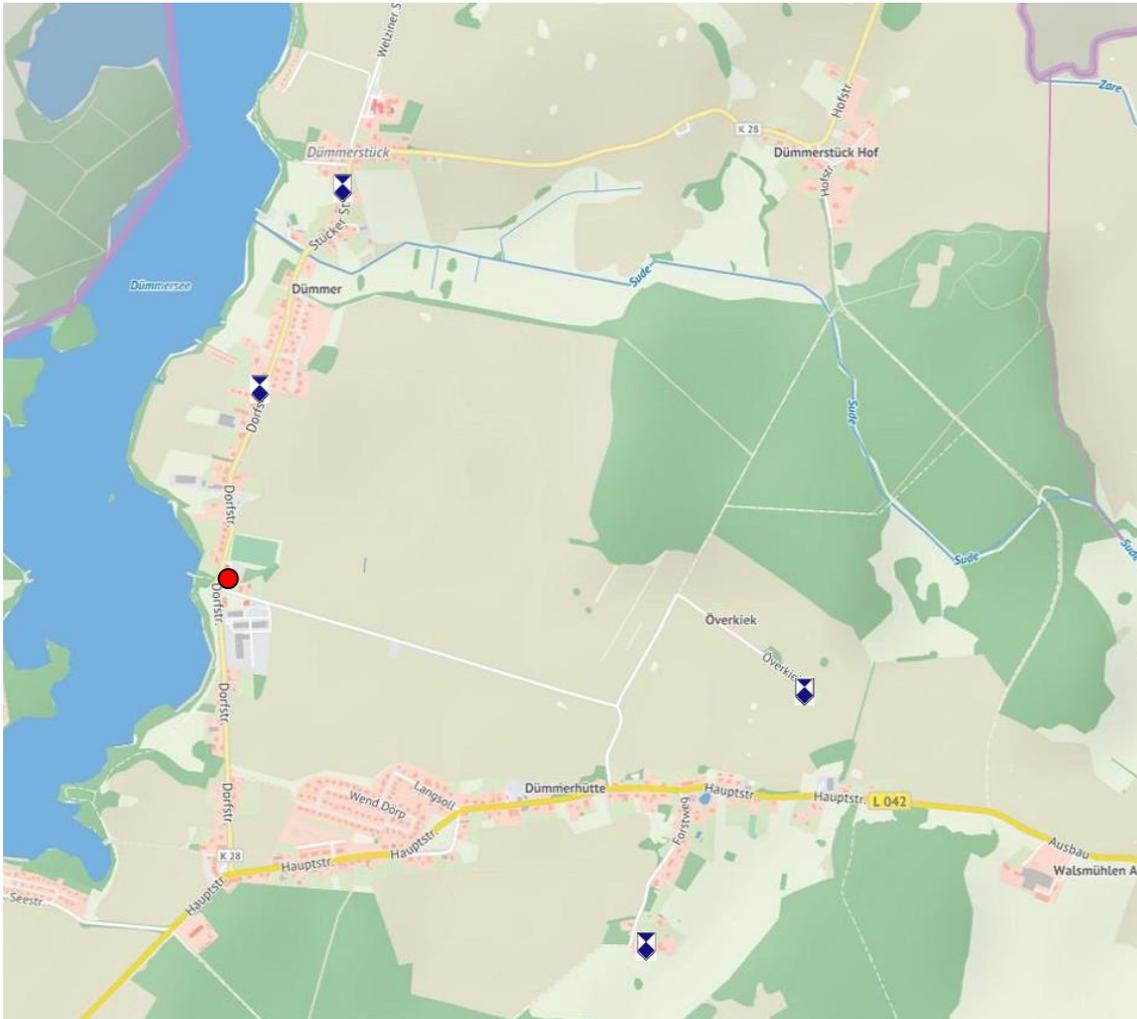


Abbildung 27: Luftbild mit Kennzeichnung der Baudenkmale Dümmer und Dümmerhütte. Quelle: Geoportal Landkreis Ludwigslust Parchim November 2018.

In Abbildung 27 werden die 4 Baudenkmale in Dümmer und Dümmerhütte, südwestlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim dargestellt, das Gefallenendenkmal, welches sich zentral im Dorf befindet wird über das Geoportal des Landkreises Ludwigslust-Parchim nicht dargestellt und wurde nachträglich eingefügt (rot in Abb. 29).

- a. Gefallenendenkmal 1870/71 mit Friedenseiche (Flur: 1, Flurstück: 48)
- b. Wohnhaus Dorfstraße 35
- c. Forsthof mit Wohnhaus, Stall, Scheune, Backhaus und Trockenmauer, Dümmerhütte Forstweg 12/13
- d. Wohnhaus, Dümmerhütte Överkiek 2
- e. Wohnhaus, Dümmerhütte Dorf Stücker Straße 10

Die betrachteten Baudenkmäler liegen mindestens 1.200 m südwestlich vom Vorhabenstandort. Die Denkmale a, b und e liegen eingebettet in der Ortslage. Ein freier Blick vom Vorhaben in Richtung Süden ist durch die bestehende Bebauung nicht gegeben, außerdem werden Sichtbeziehungen durch Siedlungsgehölze verstellt. Die Wohnhäuser b und d werden in erster Linie hofseitig (von der Straße aus) betrachtet. Das Vorhaben liegt nordöstlich, sodass es aus dieser Perspektive unwahrscheinlich ist, dass die geplanten WEA im Zusammenhang mit den Gebäuden zu sehen sind. Dies gilt gleichwohl für die unter a genannte Kriegsgräberstätte, die durch hohes Siedlungsgrün in Richtung Nordwesten wirkungsvoll abgeschirmt ist.

Das Forsthaus im Süden der Ortslage wird von Norden her erschlossen, sodass sich das Vorhaben im Rücken des Betrachters befindet und nicht im Zusammenhang mit den geplanten WEA gesehen wird. Außerdem ist das Umfeld des Baudenkmals stark geprägt von Großbäumen, sodass zusätzlich mögliche Sichtbeziehungen unterbunden werden.

Ähnlich gestaltet sich die Situation im Bereich des unter Punkt d gelisteten Wohnhauses, Överkiek wird von Nordwesten aus erschlossen sodass sich das Vorhaben leicht im Rücken des Betrachters befindet, ca. 100 m nördlich befindet sich bereits die große Waldfläche des Schleusenholzes, daher kann auch hier ein Zusammenhang mit den WEA ausgeschlossen werden.

Eine erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Gebäudeansichten ergibt sich insofern nicht.

Zülow

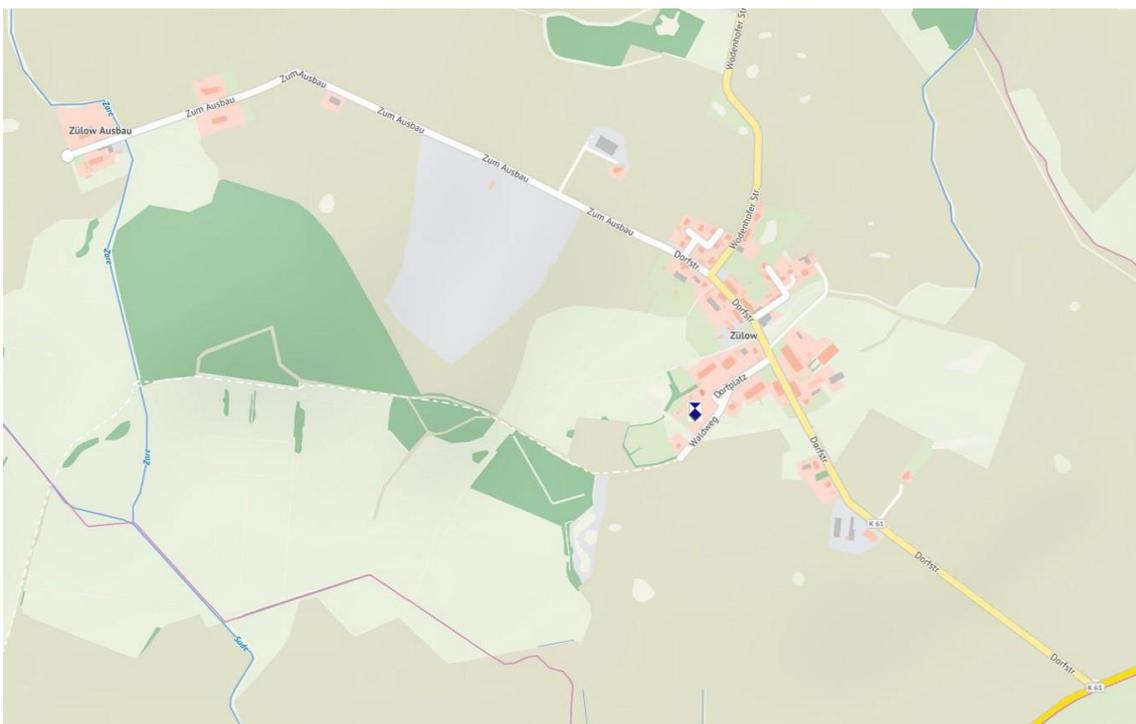


Abbildung 28: Luftbild mit Kennzeichnung der Baudenkmale Zülow. Quelle: Geoportal Landkreis Ludwigslust Parchim November 2018.

In Zülow südöstlich des Vorhabens, befinden sich drei Baudenkmale:

- a. Gutshaus mit Park, Dorfplatz 8
- b. Zufahrtsstraße von der L042 mit Lindenallee und teilweiser Kopfsteinpflasterung (> 3km vom Vorhaben entfernt)
- c. Gutsbesitzergrabstelle im Wald

Die Gutsbesitzergrabstelle konnte anhand fehlender Daten nicht exakt lokalisiert werden. Die Beschreibung in der Denkmalliste „Grabstelle im Wald“ lässt jedoch darauf schließen, dass sie sich im nahe gelegenen Wald westlich Zülow befindet, sodass Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA ausgeschlossen werden können.

Die Gutsanlage im Südwesten von Zülow wird über die Straße Dorfplatz erschlossen, das Gelände selbst ist außerdem von zahlreichen alten Bäumen umstanden. Die Blickrichtung des Betrachters liegt in Richtung Südwesten, sodass sich die geplanten WEA eher seitlich in Richtung Norden befinden und sich keine Sichtbeziehungen ergeben.

Die Lindenallee (b) befindet sich mehr als 3 km südlich des Vorhabens, wodurch eine Wahrnehmung im Zusammenhang mit den nordwestlich gelegenen WEA ausgeschlossen werden kann.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Eindrucks der Baudenkmale in Zülow führen wird.

Groß Welzin



Abbildung 29: Luftbild mit Kennzeichnung der Baudenkmale in Groß Welzin. Quelle: geoportal gaia –MV, 2018.

Die Denkmale in Groß Welzin befinden sich im Süden sowie im Norden der Ortschaft und befinden sich westlich sowie nordwestlich der geplanten WEA-Standorte in einer Entfernung von mind. 1.000 m. Es handelt sich dabei um folgende Denkmale:

- a. Ehemalige Tagelöhnerkatzen, Dorfstraße 9-12
- b. Landschaftspark, Nebengebäude des Gutshausen mit Stall und Wirtschaftsgebäuden (in Abb. 31 rot dargestellt)

Ein ehemaliger Tagelöhnerkatzen der Dorfstraße wird nach Norden hin erschlossen, sodass sich keine Sichtbeziehungen zwischen geplanten WEA und dem Baudenkmal ergeben. Die weiteren gelisteten Wohngebäude werden nach Osten hin erschlossen. Hier könnte es durchaus sein, dass die ca. 1,5 km östlich errichteten WEA zu sehen sein werden. Allerdings befindet sich ebenfalls in östliche Richtung ein dichter, hoher Baumbestand der die Anlagen insgesamt optisch gegen das Vorhaben wirkungsvoll abschirmen wird.

Der Landschaftspark im Süden der Ortslage wird in Richtung Westen bzw. Süden erschlossen. Innerhalb des Parks, in dessen Randbereichen sich die Nebengebäude des Gutshauses befinden, wird das Vorhaben durch die sichtverstellende Wirkung der Gehölze nicht wahrnehmbar sein.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Eindrucks der Baudenkmale in Groß Welzin führen wird.

Klein Welzin

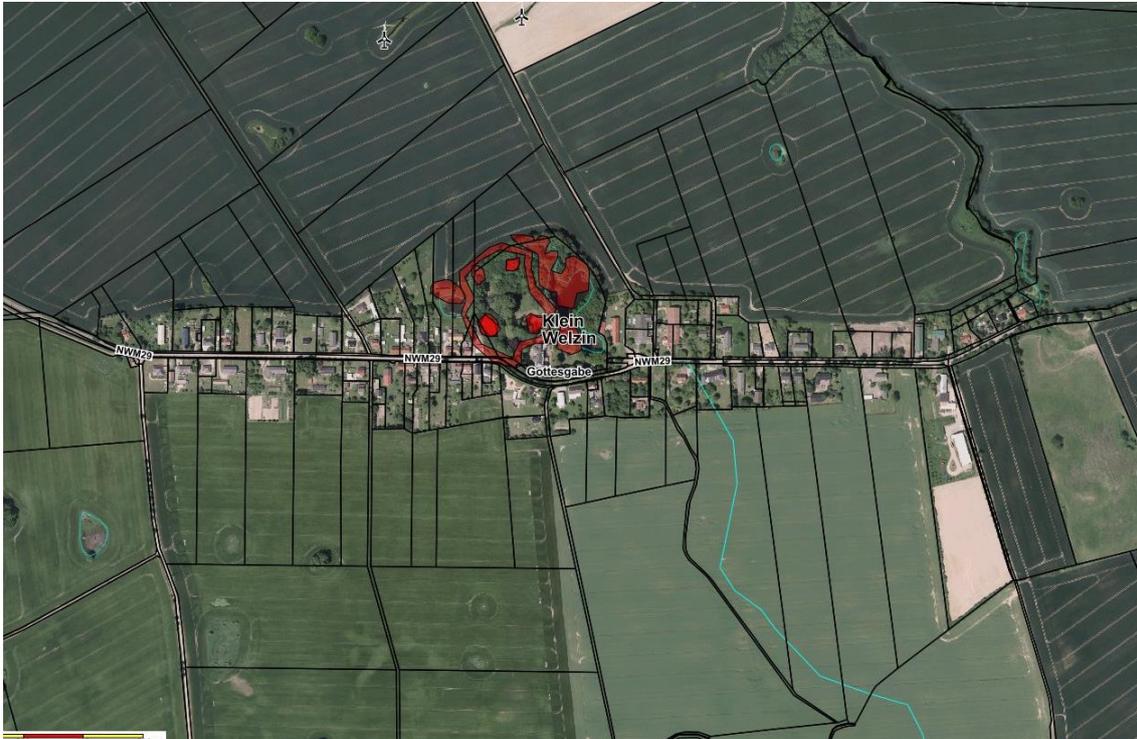


Abbildung 30: Luftbild mit Kennzeichnung der Baudenkmale in Klein Welzin. Quelle: geoportal gaia –MV, 2018.

Im Klein Welzin befindet sich gemäß der Denkmalliste des Landkreises Nordwestmecklenburg mit dem zentral im Ort gelegenen Gutshaus mit Parkanlage ein Baudenkmal ca. 2.500 m nördlich vom Vorhaben.

Von der Dorfstraße zweigt die Zufahrt zum Gutshaus nach Norden hin ab und mündet vor dem Gutshaus in einen Parkplatz. Betrachter nähern sich dem Baudenkmal von Süden, Hauptsichtachsen verlaufen demnach in nördlicher Richtung fernab vom geplanten Windpark. Sollte der Betrachter seinen Blick dennoch in Richtung südlich geplantem Windpark schweifen lassen, bietet der dichte Baumbestand im Umfeld einen effektiven Sichtschutz.

Die Parkanlage orientiert sich weiter in Richtung Norden, weg vom Windpark. Außerdem kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhaben innerhalb des Parks durch die sichtverstellende Wirkung der Gehölze nicht wahrnehmbar ist.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Eindrucks der Baudenkmale in Klein Welzin führen wird.

Gottesgabe



Abbildung 31: Luftbild mit Kennzeichnung der Baudenkmale in Gottesgabe. Quelle: geoportal gaia –MV, 2018.

In der Ortslage Gottesgabe handelt es sich um folgende Denkmale:

- a. Gutshaus, Eichenweg 2
- b. Ehemalige Schule, Kastanienallee 28

Das Gutshaus in Gottesgabe befindet sich im Westen der Ortschaft, eingebettet in einen ausgeprägten, alten Gehölzbestand. Betrachter nähern sich von Westen aus über die Groß Welziner Straße und den Eichenweg in Richtung Gebäude, sodass die Sichtachsen nahezu ausschließlich in östliche Richtung verlaufen. Sichtbeziehungen zum südwestlich geplanten Windpark ergeben sich daher nicht.

Die ehemalige Schule in der Kastanienallee befindet sich innerhalb der Ortslage, sondern am östlichen Rand von Klein Welzin. Die Erschließung des Gebäudes erfolgt hofseitig von Süden aus. Die geplanten Anlagen befinden sich im Rücken des Betrachters, sodass sich keine Sichtbeziehungen ergeben.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Eindrucks der Baudenkmale in Gottesgabe führen wird.

Grambow



Abbildung 32: Luftbild mit Kennzeichnung der Baudenkmale in Grambow. Quelle: geoportal gaia –MV, 2018.

In Grambow zählt das in der Langen Straße 14 stehende Gutshaus mit zugehörigem Park und mittelalterlichem Taufstein zu den geschützten Baudenkmalen. Das Gutshaus befindet sich knapp unter 3 km nordöstlich der geplanten WEA.

Ansichten auf das von dichtem Baumbestand umgebende Grundstück und den dahinter liegenden Gutspark erfolgen von der davor liegenden Straße aus, d.h. direkt vor dem Gebäude stehend in nördlicher Richtung. Sichtbeziehungen zum südwestlich des Gutshauses geplanten Windpark dürften sich daher kaum ergeben. Innerhalb des Parks wird das Vorhaben durch die sichtverstellende Wirkung der Gehölze nicht wahrnehmbar sein.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Eindrucks der Baudenkmale in Grambow führen wird.

Perlin



Abbildung 33: Luftbild mit Kennzeichnung der Baudenkmale in Perlin. Lediglich die rot eingekreisten Denkmale befinden sich knapp innerhalb des 3 km-Radius um die geplanten WEA; weißes X = Kennzeichnung Park, dieser gehört jedoch gemäß Denkmalliste des Kreises NWM nicht zu den gelisteten Denkmalen. Quelle: geoportal gaia-mv, 2018.

In Perlin befinden sich mehrere geschützte Baudenkmale, von denen allerdings lediglich die Denkmale in der östlichen Ortshälfte (Abb. 35, roter Kreis) noch am äußersten Rand des 3 km-Radius um die geplanten WEA liegen im Folgenden näher betrachtet werden.

Zu den geschützten Baudenkmalen im Osten von Perlin zählen:

- a. Ehemalige Kutscherhaus, Boddiner Straße 27
- b. Ehemaliges Försterhaus, Dümmer Weg 15
- c. Gedenkstein zur Vollgenossenschaft 1960

Das ehemalige Försterhaus, welches kaum von Siedlungsgrün umgeben ist, liegt im Osten des Dorfes. Betrachter blicken von Süden in Richtung Nordosten auf das Gebäude, unmittelbar vor der Häuserfront stehend verdeckt das Gebäude selbst den Blick in Richtung des Vorhabens, außerdem liegen die weiter im Osten geplanten WEA kaum in der Sichtachse, sodass sich die bietende Ansicht nicht erheblich beeinträchtigt wird. Das ehemalige Kutscherhaus, welches sich zentral in der Ortschaft befindet wird in Richtung Süden hin erschlossen und ist von Siedlungsgrün wirkungsvoll abgeschirmt. Sichtachsen des Betrachters verlaufen ebenfalls in Richtung Süden, sodass eine Wahrnehmung im Zusammenhang mit den nordöstlich gelegenen WEA ausgeschlossen werden kann.

Auch der Gedenkstein zur Vollgenossenschaft befindet sich zentral in der Ortslage, eingefasst von Siedlungsgrün und mehreren Großbäumen, sodass sich aus Sicht des Betrachters kein Zusammenhang zwischen Denkmal und geplanten WEA gesehen werden kann.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Eindrucks der Baudenkmale in Perlin führen wird.

Wodenhof

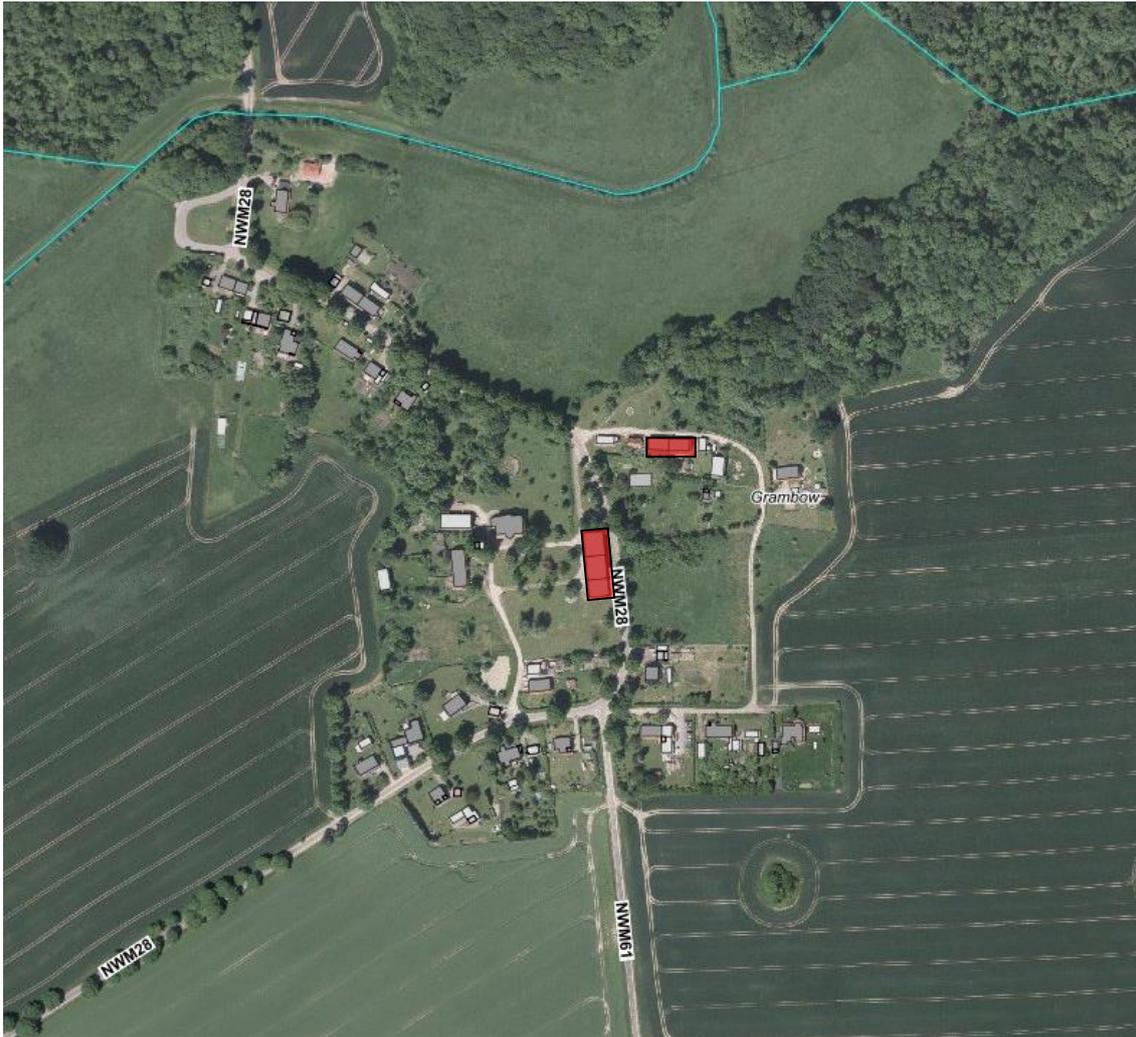


Abbildung 34: Luftbild mit Kennzeichnung der Baudenkmale in Wodenhof. Quelle: geoportal gaia -mv, 2018.

Die beiden Landarbeiterhäuser in der Linden- und Bergstraße werden unter Vorbehalt betrachtet, da sie in der aktuellen Denkmalliste zur Überprüfung stehen. Nichtsdestotrotz ist eine Wahrnehmung der Gebäude im Zusammenhang mit den westlich gelegenen WEA auszuschließen, da sie sowohl in Richtung Süden als auch in Richtung Osten erschlossen werden und so keine Sichtbeziehungen zum geplanten Vorhaben entstehen.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Eindrucks der Baudenkmale in Wodendorf führen wird.

In Bezug auf die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf das vom Vorhabenstandort ca. 12 km entfernte Schweriner Schlossensemble sei an dieser Stelle auf Ramboll CUBE GmbH (2019) „Sichtachsenanalyse für acht Windenergieanlagen am Standort Grambow-Dümmer (Mecklenburg-Vorpommern), Datum: 19.08.2019, Bericht Nr. 19-1-3060-000“ verwiesen. Der hierbei beurteilte Betrachtungspunkt ist östlich des Schweriner Sees an einem Radweg parallel zur L101 gelegen. Das Schweriner Schlossensemble befindet sich hier in ca. 6 km, die nächstgelegene WEA in ca. 18,4 km Entfernung.

Ramboll CUBE GmbH (2019) kommen zu folgendem Ergebnis:

„Zwar sind die schützenswerten, historischen Dominanten vom Betrachtungspunkt sichtbar, diese allerdings nur eingeschränkt wahrnehmbar, da sie teilweise von Vegetation (Schweriner Schloss, Schweriner Dom) und Bebauung (St. Nikolai) verdeckt werden. Die Stadtsilhouette wird gleichsam von den oben beschriebenen Hochhäusern geprägt. Da es sich nicht um einen prominenten, stark frequentierten Aussichtspunkt handelt und kein bedeutender

räumlicher Zusammenhang besteht, ist der Betrachtungspunkt von mittelmäßiger bis geringer Relevanz. Insbesondere sind die besonderen Eigenschaften im Sinne der Integrität und Authentizität des „faktischen Welterbes i.S.d. Welterbe-Konvention“ des Residenzensemble Schwerin nicht wahrnehmbar. Auch handelt es sich bei dem BP nicht um eine wertbestimmende Sichtachse hinsichtlich der Outstanding Values des Ensembles.

Die Rotoren der WEA GD 01 und GD 03 bis GD 08 sind vom Standpunkt aus vollständig sichtbar. Der Rotor der Anlage GD 02 wird zu ca. 25 % vom Turm des Schweriner Doms verdeckt. Aufgrund der großen Distanzen scheinen sich die geplanten Anlagen am Horizont aufzulösen (vgl. Anhang, Visualisierung). So befindet sich die nächstgelegene WEA in einem Abstand von 18.412 m zum Betrachtungspunkt. Zum anderen mindert die moderne Hochhausarchitektur in der rechten Hälfte der Aufnahme bereits die historische Integrität der Stadtsilhouette. So ist die Erlebbarkeit der historischen Stadtsilhouette durch die geplanten WEA sehr moderat reduziert.“



Abbildung 35: Topographische Karte, Betrachtungspunkt mit Sichtwinkel und Lage der geplanten WEA, verkleinerte Darstellung der Abb. 1 aus Ramboll Cube GmbH (2019).

Die in Ramboll Cube GmbH (2019) enthaltene Visualisierung (Fotomontage) untermauert das oben zitierte Ergebnis, eine andere Interpretation ist auf Grundlage der Visualisierung ausgeschlossen. Hiernach ist der optische Einfluss des Vorhabens auf das Schweriner Schlossensemble vernachlässigbar.

6.3. Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen

6.3.1. Einleitung

Kapitel 3.2. beschreibt bereits ausführlich die Merkmale des Vorhabens, respektive der hiervon ausgehenden Umweltauswirkungen. Soweit sinnvoll und der Nachvollziehbarkeit des Vorhabens dienlich, werden in diesem Kapitel ergänzende Aussagen zur jeweiligen Ursache der Umweltauswirkungen getroffen.

6.3.2. Durchführung baulicher Maßnahmen

Mit einer Gesamtanzahl von rund 26.000 Windenergieanlagen in Deutschland ist die Errichtung, die Inbetriebnahme und der Rückbau von WEA ein bereits standardisierter, d.h. routinierter Prozess mit immer wiederkehrenden Bauabläufen, die dann vorhabenbezogen auf den Standort anzupassen sind. Dies betrifft z.B. die Ermittlung der Beschaffenheit des Baugrunds, die davon abhängige Ausführung des Fundaments oder die Planung des Antransports der WEA-Bauteile.

Infolge der langjährigen und zahlreichen baubezogenen Erfahrungen und des bei WEA üblichen Baukastenprinzips – WEA sind keine individuellen baulichen Anlagen, sondern Serienprodukte mit einander gleichen oder (typenübergreifend) zumindest sehr ähnlichen baulichen Eigenschaften – haben sich bauliche Abläufe etabliert. Dies führt zu vergleichsweise schnellen Bauzeiten – dies nicht nur zugunsten einer wirtschaftlichen Effizienz während der Bauphase, sondern auch im Sinne der dann größtmöglichen zeitlichen und räumlichen Reduzierung der baubedingten Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Hier ergeben sich somit in der Praxis keine Spielräume, im Rahmen der UVP Alternativen im Bauablauf gegenüber zu stellen und daraus eine Vorzugsvariante abzuleiten.

Die Ursachen der Umweltauswirkungen sind insofern bekannt und ergeben sich aus den bereits in Kap. 3.2. genannten Merkmalen.

6.3.3. Verwendete Techniken und eingesetzte Stoffe

Die in 6.2.2 getroffenen Aussagen gelten für die verwendeten Techniken und Stoffe im übertragenen Sinne analog. WEA sind keine individuellen Gebäude, sondern zahlreich verwendete Serienprodukte mit einander gleichen oder ähnlichen Eigenschaften.

Der Umgang mit umweltrelevanten Stoffen ist vorhaben- und typenübergreifend derart geregelt, dass schädigende Umweltauswirkungen auf Grundlage der üblichen Standards vermieden werden können. Dies betrifft auch die Betriebsphase, die nur dann überhaupt erreicht werden kann, wenn die zulassungsentscheidenden, vorhabenübergreifend zutreffenden Merkmale eines WEA-Vorhabens erfüllt werden.

6.3.4. Nutzung natürlicher Ressourcen

Die Kapitel 3.2. und 3.3. geben bereits ausführlich Auskunft über die vorhabenbedingte Art der Nutzung natürlicher Ressourcen. Kap. 6 führt diesbezüglich ergänzend pro Schutzgut auch das Maß der Nutzung natürlicher Ressourcen auf.

Auswirkungen, die zu einer Ressourcenschädigung führen können, bedürfen der Vermeidung sowie des Ausgleiches und Ersatzes unvermeidbarer Beeinträchtigungen. Dies betrifft insbesondere die Beanspruchung von Fläche, Boden, Lebensräumen und Landschaft (Landschaftsbild).

Gleichzeitig führt der Betrieb von WEA zur Ressourcenschonung dahingehend, als dass das Ziel des Vorhabens die Gewinnung erneuerbarer Energie und deren Umwandlung in Strom darstellt. Je mehr Vorhaben dieser oder ähnlicher Art realisiert werden, desto geringer wird der gesamtgesellschaftliche Bedarf, in höchstem Maße ressourcenschädigende Energie aus Kohle und Atomkraft zu nutzen.

6.3.5. Emissionen und Belästigungen

Die Ursache der bei WEA maßgeblichen schall- und schattenbedingten Immissionen liegt in der Drehbewegung des Rotors und der Flügelgeometrie. Schattenwurf lässt sich infolge der zur Energiegewinnung notwendigen Drehbewegung des Rotors nicht vermeiden, jedoch durch Einsatz großer Rotoren mit max. 12 - 16 Umdrehungen pro Minute und der gegebenen Einhaltung von Richtwerten (vgl. Kap. 6.1.2) auf ein verträgliches Maß reduzieren.

Die vom Rotor ausgehenden Schallemissionen lassen sich grundsätzlich durch den Einsatz entsprechender Flügelgeometrien reduzieren. Da es im Sinne der Hersteller und Betreiber ist, eine WEA möglichst in Volllast laufen lassen zu können, wird dieser Möglichkeit seitens der Hersteller bereits große Aufmerksamkeit geschenkt; moderne WEA wie die hier geplante Vestas V162 verfügen über derlei Rotoren.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, auf Grundlage der standortbezogen durchgeführten Berechnungen und Prognosen die WEA im Bedarf gedrosselt und somit im Rahmen der zulässigen Schallimmissionswerte zu betreiben, was jedoch hier nicht notwendig ist (vgl. Kap. 6.1.2.).

Die vom Menschen in der Regel als belästigend empfundene Nachtkennzeichnung erfährt durch Anwendung des § 46 LBauO M-V i.V.m. § 9 Abs. 8 EEG eine ganz erhebliche Reduzierung. Dies ist insbesondere für die umliegenden Siedlungen während der Dämmerungsphasen (und natürlich auch nachts) eine extrem wirksame Maßnahme zur Minimierung der damit verbundenen optischen Beeinträchtigungen (Belästigungen).

6.3.6. Risiken

In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass Windenergieanlagen in der Regel auch katastrophale Windereignisse schadlos überstehen – das Lösen von Rotorblättern oder gar der Umsturz von WEA ist ein sehr seltenes Ereignis und bleibt in der Regel ohne Schädigung der menschlichen Gesundheit.

Für das Vorhaben wurde 2019 von UL International GmbH ein Gutachten zur Ermittlung der Extremwindgeschwindigkeiten angefertigt. Die Bewertung der Extremwind-Schätzung wird im Folgenden zitiert:

- Zitat Anfang

„Um die Extremwindbedingungen abzuschätzen wurden zwei verschiedene Methoden auf die gemessenen Daten angewendet. Da die Lieblein-Methode die tatsächlich gemessenen Extremwindvorkommnisse mitbetrachtet und das statistische Modell im Vergleich zu den Bergström/Gumbel Methode erweitert ist, wird sie allgemein als zuverlässiger angesehen.

In vorliegendem Fall führt die Gumbel/Bergström Methode zu deutlich niedrigeren Extremwindgeschwindigkeiten.

Die Ergebnisse der Lieblein-Methode können als beste Schätzung für die wahrscheinlichsten Extremwerte angesehen werden.

Den vorstehenden Ergebnissen folgend wird die Grenze 50-Jahres Extremwindgeschwindigkeit von 40.2 m/s bzw. 37.6 m/s für die DIBt S Windklasse des jeweiligen WEA-Typs (10-Minuten Durchschnitt) eingehalten.

Auch das Designkriterium in Bezug auf Böen (3 Sekunden) von 56.3 bzw. 52.6 m/s die DIBt S Windklasse des jeweiligen WEA-Typs wird am Standort eingehalten.“

Zitat Ende -

Außerdem durch die I17 Wind eine Stellungnahme zur Standorteignung nach BIBt 2012 angefertigt, die im Zusammenhang mit der 50-Jahres-Windgeschwindigkeit zu folgendem Ergebnis kommt:

- Zitat Anfang

„Die geplanten WEA sollen in einer Windzone errichtet werden, die durch die Auslegungswerte hinsichtlich der 50-Jahres-Windgeschwindigkeit auf Nabenhöhe nach Abschnitt 3.2 nicht abgedeckt ist. Durch ein Extremwindgutachten für den geplanten Standort konnte nachgewiesen werden, dass der zu erwartende 10 Minuten Mittelwert v_{50} mit einer Wiederkehrperiode von 50 Jahren die Auslegungsbedingungen der geplanten Anlagen nicht überschreitet [23]. Die Standorteignung hinsichtlich der 50-Jahres-Windgeschwindigkeit ist somit für die geplanten WEA nachgewiesen.“

Zitat Ende -

Gleiches trifft auf etwaige Brandereignisse zu, die ebenfalls selten auftreten und in der Regel ohne Verletzungen oder Todesfälle bleiben. Dies dürfte auch eine Folge der immer weiter entwickelten Brandschutzkonzepte im Zusammenhang mit der zwingend erforderlichen Sicherheitsschulung des Wartungspersonals sein.

Etwaige Havarien durch den Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen werden durch ausgereifte Techniken, wie bereits dargestellt, vermieden.

6.3.7. Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer Vorhaben

Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben wurden bereits – wo möglich – schutzgutbezogen thematisiert, so insbesondere hinsichtlich der Schall- und Schattenimmissionen, der Landschaftsbildbeeinträchtigung und der vorhabenbedingten Auswirkungen auf umgebende europäische Schutzgebiete.

Nach Angaben des StALU liegen aktuell keine anderen geplanten Windenergieprojekte im Umkreis von 10D des geplanten Windparks vor.

6.3.8. Auswirkungen auf das Klima

Ergänzend zu den bereits erfolgten Ausführungen zum Schutzgut Klima sei an dieser Stelle eine weitere Passage aus der Broschüre „A bis Z, Fakten zur Windenergie, Von A wie Arbeitsplätze bis Z wie Ziele der Energieversorgung“ des Bundesverbandes WindEnergie (Stand: April 2015) zitiert:

„Die hohen Emissionen von Treibhausgasen durch den Menschen stellen einen entscheidenden Faktor für die heutigen Veränderungen des Weltklimas dar. Wissenschaftler sind sich einig darüber, dass der hohe Energieverbrauch, bedingt durch den modernen Lebensstil des Menschen, den natürlichen Treibhauseffekt in einem Maße verstärkt, dass überall auf dem Globus Niederschlags- und Temperaturanomalien auftreten. Besonders betroffen sind Regionen, die aufgrund ihrer natürlichen Gegebenheiten in der Vergangenheit bereits des Öfteren unter Naturkatastrophen zu leiden hatten.

Ursache des globalen Klimawandels sind die Treibhausgase Kohlendioxid (CO₂), Methan und Lachgas, die u. a. durch eine fortschreitende Urbanisierung, eine intensiviertere Landnutzung und weiter zunehmende Industrialisierung in erhöhter Konzentration auftreten. Seit Beginn der Industrialisierung hat sich die Konzentration des Treibhausgases CO₂ in der Atmosphäre um mehr als ein Viertel erhöht. Sie liegt nun bei fast 400 parts per million (ppm) – der höchste Wert seit 800.000 Jahren (53) Im selben Zeitraum stieg die globale Durchschnittstemperatur um ca. 0,8 °C.

Die Erderwärmung verursacht das Auftauen des Permafrostes, was wiederum CO₂ und Methan freisetzt. Eine weitere Konsequenz ist das Abschmelzen von Gletschern und Eisschilden und damit der Anstieg des Meeresspiegels. Die Erhöhung des Meeresspiegels ist insbesondere für die Bewohner von Küstenregionen problematisch. Zur existenziellen Bedrohung wird der Anstieg jedoch für Inselstaaten wie die Malediven und Länder mit breiter Küstenfläche sowie einem tiefliegenden Hinterland, wie beispielsweise Bangladesch und die Niederlande.

Laut Szenarien des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC – der sogenannte Weltklimarat) könnte die globale Durchschnittstemperatur bis zum Jahr 2100 sogar nochmals um bis zu 5 °C steigen, sofern die Menschheit nicht deutliche Gegenmaßnahmen zur Reduktion klimarelevanter Emissionen ergreift (54). Allein in Deutschland wurden in den Jahren 2012 und 2013 jeweils rund 170 Millionen Tonnen CO₂ für die Stromerzeugung aus Braunkohle ausgestoßen (55). Das sind 20 Prozent der jährlichen Gesamtemissionen Deutschlands – und mehr, als beispielsweise der gesamte Straßenverkehr verursacht (56). Prioritär ist deshalb ein gemeinsamer Konsens über die einzuleitenden Maßnahmen, die der internationale Klimaschutz sowie ein erhöhter Einsatz der Erneuerbaren verlangen. In Deutschland wurden im Jahr 2014 durch Stromerzeugung aus Windenergie über 40 Millionen Tonnen CO₂ eingespart (57). (...)

53 [K10] ESRL (2014)

54 [K11] IPCC (2014)

55 [K12] UBA (2014), S. 17

56 [K13] UBA (2012), S. 44

57 [K14] BMWi (2015), S. 38“

6.3.9. Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Wie im Kapitel zuvor ausgeführt, dient das Vorhaben im Zusammenhang mit dem übrigen Ausbau der Windenergienutzung zur Eindämmung des Klimawandels. Umgekehrt zeigen die langjährigen Erfahrungen mit Windenergieanlagen, dass diese gegenüber außergewöhnlichen meteorologischen Ereignissen robust sind. Folgeschwere Havarien durch Naturkatastrophen können, anders als bei herkömmlichen Energieerzeugern wie insbesondere Kernkraftwerken, ausgeschlossen werden.

6.3.10. Risiken schwerer Unfälle/ Katastrophen

Aufgrund der in den vorangegangenen Kapiteln bereits dargestellten Sachverhalte ergeben sich aus der Umsetzung des Vorhabens keine besonderen Risiken schwerer Unfälle oder Havarien, im Rahmen derer es zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter kommen könnte.

7. Grenzüberschreitende Auswirkungen

Die maximale schutzgutbezogene Ausdehnung der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens, hier das Landschaftsbild betreffend, beträgt gem. Kap. 6.1.3 knapp 11 km. Es ergeben sich daher bei Umsetzung des Vorhabens keine grenzüberschreitenden Auswirkungen.

8. Merkmale und Maßnahmen gegen das Auftreten nachteiliger Umweltauswirkungen

Auf Grundlage der zuvor dargestellten Sachverhalte ergeben sich zusammenfassend folgende Vorhabenmerkmale und Maßnahmen, die das etwaige oder tatsächliche Auftreten nachteiliger Umweltauswirkungen verhindern oder vermindern bzw. ausgleichen:

Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

- WEA-Standortwahl erfolgte auf Grundlage der Anwendung einer Vielzahl von raumordnerischen Abstands- und Ausschlusskriterien
- Nachtkennzeichnung der WEA erfolgt gem. § 46 LBauO M-V voraussichtlich nicht permanent, sondern bedarfsgerecht, d.h. nur bei Annäherung eines Luftfahrzeugs
- Besondere Flügelgeometrie vermindert Schallimmissionen und erhöht Menge an nutzbarer Windenergie
- Schallbedingte Immissionen auf umgebende Immissionspunkte bleiben unterhalb der Richtwerte
- Schattenwurfbedingte Immissionen auf umgebende Immissionspunkte bleiben mittels einer Schattenwurfabschaltautomatik unterhalb der Richtwerte
- Technische Standards unterbinden den Austritt Wasser gefährdender Stoffe in die Umwelt

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

- Eingriffe erfolgen nahezu ausschließlich auf intensiv ackerbaulich genutzte Flächen, ein geplanter WEA Standort befindet sich im Intensivgrünland
- Der Eintritt von artenschutzrechtlichen Verboten im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG wird, sofern nicht von vorneherein ausgeschlossen, durch Vermeidungsmaßnahmen verhindert
- Umsetzung umfangreicher Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft ergeben neue wertvolle, teilweise gesetzlich geschützte Lebensräume für Tiere und Pflanzen in störungsärmeren Bereichen

Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

- Eingriffe erfolgen nahezu ausschließlich auf intensiv ackerbaulich genutzte Flächen, besonders wertvolle oder gesetzlich geschützte Biotope werden gemieden
- Direkte Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope werden in der Eingriffskompensation berücksichtigt.
- Die zwingend erforderliche Umsetzung umfangreicher Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft ergeben neue, wertvolle, teilweise gesetzlich geschützte Lebensräume für Tiere und Pflanzen
- Im Zuge der Herstellung der Erschließung des Vorhabens werden, wo möglich, vorhandene Wege genutzt

- Es werden sichere Standards beim Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen insb. bei der Wartung der WEA eingehalten, die WEA verhindern bereits aus bautechnischer Sicht den Austritt Wasser gefährdender Stoffe
- Etablierte Abläufe und Standards gewährleisten eine zügige Abwicklung des Bauablaufs, etwaig notwendige Wasserhaltungen bei der Herstellung der Fundamente sind temporär und ohne bleibende Schäden (Grundwasserabsenkung o.ä.)
- Das Vorhaben dient der Nutzung regenerativer Energie, respektive der Einsparung klimaschädlicher Emissionen. Die Wahl modernster WEA gewährleistet hierbei im Zusammenhang mit der Anordnung der WEA eine hohe Effektivität
- Nachtkennzeichnung der WEA erfolgt gem. § 46 LBauO M-V i.V.m. § 9 Abs. 8 EEG voraussichtlich nicht permanent, sondern bedarfsgerecht, d.h. nur bei Annäherung eines Luftfahrzeugs; dies führt zu einer deutlichen Reduzierung der Landschaftsbildbeeinträchtigungen (Adressat ist der Mensch)

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Mindestabstände von 800 bzw. 1.000 m zu Einzelgehöften, Siedlungssplittern bzw. Siedlungen vermeiden erhebliche optische Beeinträchtigungen von Baudenkmalen / Sichtachsen
- Eine Betroffenheit sonstiger Sachgüter ist nicht erkennbar.

9. Vorsorge-/ Notfallmaßnahmen

Das Vorhaben weist, wie vorab bereits dargestellt, eine sehr geringe Anfälligkeit für die Risiken von *schweren* Unfällen oder *Katastrophen* auf. Die Anforderungen der Feuerwehr zur Bereitstellung von Löschmitteln in Nofällen werden im weiteren Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen sein. Es bedarf daher keiner Darstellung eines Vorsorge- oder Notfallplans.

10. Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Die Kap. 5.4.2 und 5.4.3 zeigen in Ergänzung zu der separaten Unterlage zur Natura2000-Verträglichkeit auf, dass negative Auswirkungen auf umgebende europäische Vogelschutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB, vormals FFH-Gebiete) sicher ausgeschlossen werden können.

11. Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Kapitel 6.2.1 zeigt in Ergänzung des separaten Fachbeitrags Artenschutz auf, dass der Eintritt von artenschutzrechtlichen Verboten im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG, sofern nicht von vorneherein ausgeschlossen, durch artenspezifisch abgeleitete Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden.

12. Methoden, Nachweise, Schwierigkeiten

Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Zur Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit, wird auf die obligatorisch vom Vorhabenträger einzureichenden, zulassungsentscheidenden Unterlagen wie insbesondere Schall- und Schattengutachten zurückgegriffen. Diese wurden vorab, soweit zur besseren Nachvollziehbarkeit wichtig und sinnvoll, auszugsweise zitiert. Im Hinblick auf das Thema Infraschall dienen einschlägige Studien als – ebenfalls teilweise zitierte – Beurteilungsgrundlage. Die Beurteilung des (sehr geringen) Havarierisikos gründet auf die langjährigen Erfahrungen und hieraus abgeleiteten Standards und Normen während des Baus, Betriebs und Rückbaus von Windenergieanlagen.

Auf Grundlage der hierbei herangezogenen Richtwerte ergeben sich bei der Beurteilung des Vorhabens keine wesentlichen Schwierigkeiten oder Unsicherheiten. Diese bestehen allenfalls bei der Prüfung subjektiv-individueller Gesundheitsaspekte, die im Rahmen von WEA-Planungen mitunter von einzelnen, potenziell betroffenen Menschen vorgetragen werden. Deren Schädigungsempfinden ist keinesfalls in Frage zu stellen, weil von Mensch zu Mensch zweifelsfrei unterschiedlich, liegt jedoch in einem überdurchschnittlichen Bereich und ist daher mit den oben genannten und zulassungsentscheidenden Richtwerten und Studien nicht befriedigend zu berücksichtigen. Dies gilt allerdings auch für andere Bereiche der menschlichen Zivilisationsumgebung (z.B. Verkehrslärm, elektromagnetische Wellen, Funkfrequenzen), die für die breite Masse (unterhalb der jeweils zulässigen Richtwerte) gar nicht, von einzelnen Personen jedoch als möglicherweise gesundheitsbeeinträchtigend empfunden oder eingestuft werden. Es ist allerdings innerhalb eines Zulassungsverfahrens kaum möglich, auf solch individuelle Reizschwellen einzugehen. Das Schutzgut „Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit“ ist begriffsgemäß kein individueller, sondern ein pluralistischer Ansatz, der bei seiner vorhabenbezogenen Bewertung voraussetzt, dass für die Mehrheit der Menschen keine nachteiligen, erheblichen Umweltauswirkungen entstehen. Bei diesem methodischen Ansatz bleibt *zwangsläufig* eine Minderheit unberücksichtigt.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Beurteilung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt erfolgt auf Grundlage der naturschutzrechtlich verankerten Eingriffs-Ausgleichs-Regelung und der ebenfalls im Bundesnaturschutzgesetz verankerten Regelungen zum Biotop- und Gebietsschutz sowie des Besonderen Artenschutzes.

Die Schwere des Eingriffs sowie der daraus resultierende Kompensationsbedarf werden unter Beachtung landesmethodischer Ansätze ermittelt. Diese haben sich über Jahre etabliert und ergeben in der Regel keine Schwierigkeiten oder Unsicherheiten bei der nachvollziehbaren Beurteilung des Vorhabens.

Im Hinblick auf den Besonderen Artenschutz erleichtert weder die Formulierung des § 44 BNatSchG, noch die ein breites Spektrum umfassende landes- und bundesweite Rechtsprechung zu vergleichbaren Vorhaben die artenspezifische Bewertung des jeweils vorliegenden Einzelfalls. Den recht pauschalen, weil standortunabhängigen Empfehlungen artenschutzfachlicher Arbeitshilfen und Leitfäden steht die hohe natürliche Dynamik in der zu beurteilenden Natur und Landschaft entgegen. Die artenschutzrechtlichen Prognosen stützen sich auf kartierte Momentaufnahmen, die sich im Zuge des ca. 20 – 25-jährigen Betriebs von WEA in Abhängigkeit des Zusammenwirkens einer Vielzahl von Umweltfaktoren regelmäßig ändern.

Das in § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verankerte Tötungsverbot ist nicht populations-, sondern individuenbezogen. Dies führt mitunter zu kaum nachvollziehbaren Folgen für das Vorhaben; so ergibt sich mitunter methodisch der Bedarf zur Einrichtung umfangreicher Lenkungsflächen, obschon der rotorkollisionsbedingte Verlust eines Individuums in der Regel nicht mit dem Rückgang der Population einer Art verbunden ist. So hat sich z.B. der Seeadlerbestand in M-V seit 1990 kontinuierlich trotz recht zahlreicher Individuenverluste durch Rotorkollision bei WEA und anderer anthropogener Ursachen auf ein noch nie zuvor da gewesenes Niveau erhöht. Diese Zusammenhänge sind jedoch nach dem individuenbezogenen Ansatz des BNatSchG für die artenschutzrechtliche Beurteilung eines WEA-Vorhabens belanglos. Inwieweit der Verlust eines einzelnen Individuums als erhebliche Umweltauswirkung zu werten ist, richtet sich insofern regelmäßig nach dem Bundesnaturschutzrecht.

Für die artenschutzrechtliche Beurteilung des Vorhabens ist außerdem relevant, dass diese von Seiten der Behörde *per Erlass* auf Grundlage der Empfehlungen der Artenschutzrechtlichen Arbeitshilfe des Landes M-V, kurz AAB-WEA 2016, zu treffen ist, wohingegen Vorhabenträger und Fachgutachter nicht an diesen methodischen Ansatz

gebunden sind. Insofern enthält der Fachbeitrag Artenschutz und somit auch der UVP-Bericht Bewertungen und daraus ggf. abgeleitete Vermeidungsmaßnahmen, die von den standortunabhängigen und somit stets modellhaften Ansätzen der *behördenverbindlichen* AAB-WEA 2016 in jeweils begründeter Form zum Teil grundlegend abweichen, vorliegend z.B. den Rotmilan betreffend. Letztendlich ist jedoch insbesondere bei Beachtung der insgesamt aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen gewährleistet, dass vorhabenbedingt die Verbote von § 44 BNatSchG nach aktuellem fachlichem und rechtlichem Kenntnisstand nicht einschlägig sind.

Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Diese Schutzgüter bilden (mit Ausnahme von Luft und Klima) die bei WEA wesentlichen eingriffsrelevanten Schutzgüter. Infolge ihrer unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigung besteht seitens des Vorhabenträgers die Pflicht zur Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Zur Bemessung des Eingriffs und des daraus resultierenden Kompensationsbedarfs wird auf in M-V langjährig bestehenden bzw. weiter entwickelten und somit bewährten Methoden zurückgegriffen. Diesbezüglich entstehen aufgrund der recht konkreten methodischen Vorgaben und langjährigen Erfahrungswerte keine Schwierigkeiten und Unsicherheiten in der Beurteilung des Vorhabens.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Betroffenheit des kulturellen Erbes beschränkt sich in der Regel a.) auf den Flächenverlust durch Eingriffe in den Boden sowie b.) die optische Wirkung des Vorhabens auf das Landschaftsbild.

Ersteres ist gesetzlich klar geregelt und unterliegt insofern keinem methodischen Ermessensspielraum. Auch erzeugt der Umgang mit zuvor bekannten oder sich erst bei der Baufeldfreimachung offenbarenden Bodendenkmalen bei der Umsetzung des Vorhabens durch entsprechend zu beachtende Hinweise der zuständigen Fachbehörde(n) und gesetzlichen Regelungen in der Regel keine Schwierigkeiten.

Anders verhält es sich bei der Beurteilung der optischen Wirkung des Vorhabens im Zusammenhang mit landschaftsbildprägenden Bau- und Bodendenkmalen. Der alleinige Adressat der hierbei relevanten optischen Zusammenhänge ist der Mensch, und dieser beurteilt das sich daraus ergebende Landschaftsbild stets subjektiv. Dieses subjektive Moment erschwert die zweifelsfreie und allgemein nachvollziehbare Abgrenzung zwischen erheblichen und unerheblichen Umweltauswirkungen. Die Bewertung fußt insofern auf einer verbal-argumentativen Vorgehensweise, die Wirkung ist nicht anhand von Richtwerten o.ä. „berechenbar“.

13. Zusammenfassung

Der Vorhabenträger plant die Errichtung von 8 Windenergieanlagen nördlich von Dümmer. Bei den beantragten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V162 mit einer Nabenhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 162 m, einer Fundamenterhöhung von 3 m und einer daraus resultierenden Gesamthöhe von 250 m.

Auf Antrag des Vorhabenträgers ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen; Umweltverträglichkeitsprüfungen umfassen dabei gem. UVPG § 3 „die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter.“. Schutzgüter im Sinne dieses Gesetzes sind:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. Die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens werden in dem vorliegenden UVP-Bericht gem. § 16 UVPG i. V. m. Anl. 4 dargestellt.

In Bezug auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, ist auf Grundlage der mit dem Antrag eingereichten Fachgutachten nicht davon auszugehen, dass das Vorhaben zu negativen erheblichen Auswirkungen führen kann. Die vom Vorhaben unter Berücksichtigung der umgebenden vorhandenen Schallquellen ausgehenden Schallbelastungen der umgebenden Siedlungen bleiben unterhalb der einzuhaltenden Richtwerte, gleiches gilt für den von Rotoren ausgehenden Schattenwurf. Mit der letzten Änderung der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern geht einher, dass die vorgeschriebene Nachtkennzeichnung der Windenergieanlagen mittels roter Befeuerung erst bei Bedarf, d.h. bei tatsächlicher Annäherung eines Luftfahrzeugs, (automatisch) eingeschaltet wird.

Verbote des besonderen Artenschutzes sind nicht betroffen oder werden durch Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen unterbunden. Eingriffe in Natur und Landschaft durch Flächenversiegelung und die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert, die vorzugsweise im Umfeld des Eingriffsortes umgesetzt werden sollen. Im Übrigen erfolgt die Eingriffskompensation über Ökokonten und ggf. Ersatzzahlungen.

Die Betroffenheit in Form von Bau- und Bodendenkmalen ist nicht gegeben. Die betreffenden Baudenkmale werden optisch durch umliegende Gebäude und / oder Gehölze gut abgeschirmt bzw. liegen bei ihrer Betrachtung nicht zusammen mit den geplanten Windenergieanlagen in einer Sichtachse.

Unter Berücksichtigung der ggf. erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder Kompensation der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen ist insgesamt nicht mit negativen erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen.

14. Literaturverzeichnis

- Bach, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung?. Vogelkundliche Berichte Niedersachsens. Heft 33. S. 119-124.
- Banse, G. (2010): Ableitung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Windenergieanlagen über biologische Parameter. Nyctalus (N.F.), Berlin 15 (2010), Heft 1, S. 64-74.
- Bellebaum, Korner-Nievergelt, Dürr, Mammen (2013): Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population, Journal for Nature Conservation 21 (2013) 394–400.
- Brinkmann et al. (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg, www.rp.baden-wuerttemberg.de
- Brinkmann, Behr, Korner-Nievergelt, Mages, Niermann & Reich (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. R. Brinkmann, O. Behr, I. Niermann und M. Reich. Göttingen, Cuvillier Verlag: Umwelt und Raum Bd. 4, 354 – 383.
- Brunken (2004): Amphibienwanderungen zwischen Land und Wasser, Naturschutzverband Niedersachsen/ Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems gemeinsam mit Naturschutzforum Deutschland (NaFor), Merkblatt 69, 4 S.
- BUND Regionalverband Südlicher Oberrhein 15.02.2017: Vogelsterben Deutschland 2017? Ursachen: Insektensterben, Agrargifte, Naturzerstörung, Katzen, Verkehr oder Windenergie & Rabenvögel? <http://www.bund-rvso.de/windenergie-windraeder-voegel-fledermaeuse.html>
- Bund für Umwelt und Naturschutz Regionalverband Südlicher Oberrhein 18.07.2017): Vogeltod – Nicht nur Windräder, Regionalverband Südlicher Oberrhein, Axel Meyer. Quelle: Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND); Regionalverband Südlicher Oberrhein, Axel Meyer 2017, Fundort: <http://www.sonnenseite.com/de/umwelt/vogeltod-nicht-nur-windraeder.html> (18.07.2017)
- Bundesverband WindEnergie BWE (Stand: April 2015): „A bis Z, Fakten zur Windenergie, Von A wie Arbeitsplätze bis Z wie Ziele der Energieversorgung“
- Dürr, T. (2019): Toffundliste Vögel und Fledermäuse, Stand Januar 2019.
- Eichstädt, Scheller, Sellin, Starke & Stegemann (2006): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommer. Steffen Verlag, Friedland.
- Eisenbahnbundesamt (2004): Hinweise zur ökologischen Wirkungsprognose in UVP, LBP und FFH-Verträglichkeitsprüfungen bei Aus- und Neubaumaßnahmen von Eisenbahnen des Bundes
- Fachagentur für Windenergie an Land (2016): Infraschall und Windenergieanlagen, <http://www.fachagentur-windenergie.de/themen/schallimmissionen/infraschall-und-windenergieanlagen.html>
- Fischer-Hüftle, Peter (1997): Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft aus der Sicht eines Juristen; in Natur und Landschaft, Heft 5/97, S. 239 ff.; Kohlhammer Stuttgart
- Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG (2019): Gutachten zu Risiken durch Eiswurf/Eisfall und Bauteilversagen am Standort Grambow-Dümmen, Hamburg 26.08.2019
- Geologisches Landesamt M-V (1994): Geologische Übersichtskarten M-V; Schwerin
- Geologisches Landesamt M-V (1995): Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern, „Böden“, Schwerin

Garniel, Daunicht, Mierwald & Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Erläuterungsbericht zum FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Schlussbericht, November 2007).

Garniel & Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 115 S. <http://www.kifl.de/pdf/ArbeitshilfeVoegel.pdf>

Gedeon, Grüneberg, Mitschke, Sudfeldt, Eikhorst, Fischer, Flade, Frick, Geiersberger, Koop, Kramer, Krüger, Roth, Ryslavy, Stübing, Sudmann, Steffens, Vökler & Witt (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.

Grünkorn, Blew, Coppack, Krüger, Nehls, Potiek, Reichenbach, von Rönn, Timmermann & Weitekamp (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.

Hauff (2008): Zur Geschichte der Seeadler – ist die jetzige Entwicklung nur ein Erfolg des Naturschutzes? Warum gehört der Seeadler heutzutage zu den Gewinnern, der Schreiadler aber zu den Verlierern? Aufsatz zur OAMV-Tagung am 29./30.11.2008 in Güstrow.

Heuck, Albrecht, Brandl & Herrmann (2012): Dichteabhängige Regulation beim Seeadler in Mecklenburg-Vorpommern. DOG Tagung Saarbrücken 2012, Poster.

Köppel, J./ Feickert, U./ Spandau, L./ Straßer, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart

Kriedemann, K. (2006): Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen, LUNG M-V (Herausgeber)

Langgemach & Dürr (2017): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel, Stand 05.04.2017.

http://www.lugv.brandenburg.de/media_fast/4055/vsw_dokwind_voegel.pdf

LUNG MV (2010): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL.

LUNG MV (2018/2019): Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. www.umweltkarten.mv-regierung.de.

LUNG MV (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) – Teil Vögel. Stand: 01.08.2016.

LUNG MV (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) – Teil Fledermäuse. Stand: 01.08.2016.

LUNG M-V (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern.

Mammen (2009/2010): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge Teilprojekt Rotmilan, gefördert durch BMU Fkz 0327684, 0327684A und 0327684B.

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern: Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg -Vorpommerns 2014.

Ministerium für Landwirtschaft und Umweltschutz M-V (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung, Neufassung 2018, Aktenzeichen 530-00000-2013/007-004, Erlass vom 1.6.2018

- Möckel & Wiesner (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15, Sonderheft: 1 – 133.
- Nachtigall & Herold (2013): Der Rotmilan (*Milvus milvus*) in Sachsen und Südbrandenburg. Jahresbericht zum Monitoring Greifvögel und eulen europas. 5. Sonderband: 1 – 98.
- Pfeiffer & Meyburg (2015): GPS tracking of Red Kites (*Milvus milvus*) reveals fledging number is negatively correlated with home range size. J. Ornithol. 156: 963 – 975.
- Projektgruppe Großvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern (2016): Bestandsentwicklung und Brutergebnisse der Großvögel in Mecklenburg-Vorpommern in den Jahren 2013 – 2015.
- Ramboll CUBE GmbH (2019): Sichtachsenanalyse für acht Windenergieanlagen am Standort Grambow-Dümmen (Mecklenburg-Vorpommern), Datum: 19.08.2019, Bericht Nr. 19-1-3060-000
- Scheller & Vökler (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. Orn. Rundbr. M-V 46 (1): 1-24.
- Scheller, Vökler & Güttner (2014): Rotmilankartierung 2011/ 2012 in Mecklenburg-Vorpommern, Stand 09.02.2014.
- Schumacher (2002): Die Berücksichtigung des Vogelschutzes an Energiefreileitungen im novellierten Bundesnaturschutzgesetz, Naturschutz in Recht und Praxis - online (2002) Heft 1.
- STADT LAND FLUSS (2019):, Fachbeitrag Artenschutz.
- STADT LAND FLUSS (2019):, Landschaftspflegerischer Begleitplan.
- STADT LAND FLUSS (2019): , Unterlage zur Natura2000-Verträglichkeit.
- Steinborn, Reichenbach, Timmermann 2011: Windkraft – Vögel – Lebensräume, Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel, Oldenburg 2011.
- Südbeck, Andretzke, Fischer, Gedeon, Schikore, Schröder & Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung von Brutvögeln Deutschlands.
- Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Referat Landschaftsplanung und integrierte Umweltplanung 2003: Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.