

Inhalt

1. Anlass	6
2. Aufbau und Inhalt des UVP-Berichts	7
2.1. Vorbemerkungen und wesentliche Rechtsgrundlagen	7
2.2. Methodische Spezifik bei der Prüfung des Vorhabens	9
2.3. Räumliche Wirkung des Vorhabens	11
3. Vorhaben	12
3.1. Standort.....	12
3.2. Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens (insb. Produktionsprozesse)	12
3.2.1. Baubedingte Merkmale	12
3.2.2. Anlage- und betriebsbedingte Merkmale	13
3.2.3. Rückbaubedingte Merkmale.....	15
3.2.4. Energiebedarf und Energieverbrauch	15
3.2.5. Verwendete Rohstoffe	15
3.2.6. Natürliche Ressourcen	17
3.3. Abschätzung der Rückstände, Emissionen und Abfälle	18
3.3.1. Erwartete Rückstände und Emissionen	18
3.3.2. Abfall während der Bau- und Betriebsphase	18
4. Alternativen	19
5. Aktueller Zustand der Umwelt	19
5.1. Landnutzung und Lebensraumstruktur	19
5.1.1. Lage und Kurzcharakterisierung.....	19
5.1.2. Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern 2018.....	21
5.1.3. Gutachtliches Landschaftsprogramm M-V 2003	22
5.1.4. Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg 2009	24
5.1.5. Lebensräume	25
5.1.6. Geschützte Biotope	27
5.2. Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	28
5.2.1. Einleitung	28
5.2.2. Vögel.....	28
5.2.3. Fledermäuse.....	47
5.2.4. Amphibien.....	47
5.2.5. Weitere Artengruppen	48
5.3. Landschaftsbild.....	48
5.4. Schutzgebiete national	49
5.5. Schutzgebiete international (Natura2000)	51
5.5.1. Übersicht.....	51
5.5.2. Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet DE 2048-302 „Ostvorpommersche Waldlandschaft mit Brebowbach“	52
5.5.3. Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet DE 2049-302 „Peeneunterlauf, Peenestrom, Achterwasser und Kleines Haff“	52
5.5.4. Planbezogene Wirkungen auf das SPA DE 2147-401 „Peenetallandschaft“	52
5.5.5. Planbezogene Wirkungen auf weitere Natura2000-Gebiete.....	55
5.5.6. Summationseffekte in Bezug auf Natura2000	55
6. Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen	57
6.1. Art der Umweltauswirkungen pro Schutzgut.....	57
6.1.1. Inhalte der Anlage 4 UVPG.....	57
6.1.2. Schutzgut Mensch (insb. die menschliche Gesundheit).....	57

6.1.3.	Schutzgut Landschaft (hier: Landschaftsbild).....	72
6.1.4.	Schutzgüter Fläche und Boden	77
6.1.5.	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	83
6.1.6.	Schutzgut Wasser	88
6.1.7.	Schutzgut Klima und Luft.....	89
6.1.8.	Schutzgüter kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter.....	90
6.2.	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen	102
6.2.1.	Einleitung	102
6.2.2.	Durchführung baulicher Maßnahmen	102
6.2.3.	Verwendete Techniken und eingesetzte Stoffe	103
6.2.4.	Nutzung natürlicher Ressourcen	103
6.2.5.	Emissionen und Belästigungen	103
6.2.6.	Risiken	104
6.2.7.	Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer Vorhaben.....	104
6.2.8.	Auswirkungen auf das Klima	105
6.2.9.	Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels	106
6.2.10.	Risiken schwerer Unfälle/ Katastrophen.....	106
7.	Grenzüberschreitende Auswirkungen	106
8.	Merkmale und Maßnahmen gegen das Auftreten nachteiliger Umweltauswirkungen.....	106
8.1.	Zusammenfassende Darstellung.....	106
8.2.	Eingriffskompensation	108
8.2.1.	Ökokonten.....	108
8.2.2.	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz.....	108
8.3.	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen.....	108
9.	Vorsorge-/ Notfallmaßnahmen	110
10.	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	111
11.	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	111
12.	Methoden, Nachweise, Schwierigkeiten	111
13.	Zusammenfassung	114
14.	Literaturverzeichnis.....	116
15.	Anlagen	121

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Räumliche Lage des Vorhabens (roter Pfeil) nördlich von Anklam. Kartengrundlage: Topografische Karte Kartenportal M-V 2020.....	12
Abbildung 2: Übersicht über die 6 geplanten WEA des Gesamtvorhabens Rubkow. Antrag I: WEA 1, 2 und 5, Antrag II: WEA 3, 4 und 6. Erstellt mit QGIS 3.4, Grundlage: TK LAiV M-V 2019.....	20
Abbildung 3: Räumliche Lage des Vorhabens (Pfeil), Zweite Änderung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern – Entwurf 2018 zur zweiten Änderung des RREP VP – Vierte Beteiligung. Kartenblatt 5, September 2018.	21
Abbildung 4: Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel laut GLP 2003 im Umfeld der geplanten WEA (Pfeil). Erläuterung im Text. Quelle: Auszug Karte Ia des GLP 2003.....	22
Abbildung 5: Karte Ib „Analyse und Bewertung des Lebensraumpotenzials auf der Grundlage von Strukturmerkmalen der Landschaft“; Originalmaßstab 1:250.000, Ausschnitt; verkleinerte Darstellung. Quelle: Gutachtliches Landschaftsrahmenprogramm M-V 2003.	23
Abbildung 6: Karte IV „Landschaftsbildpotenzial – Analyse und Bewertung der Schutzwürdigkeit“; Originalmaßstab 1:250.000, Ausschnitt; verkleinerte Darstellung. Quelle: Gutachtliches Landschaftsrahmenprogramm M-V 2003.	23
Abbildung 7: links: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume. Quelle: Textkarte 3 GLRP VP 2009; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes. Quelle: Textkarte 8 GLRP VP 2009.	24
Abbildung 8: links: Vorhaben im Zusammenhang mit Arten und Lebensräumen. Quelle: Planungskarte Arten und Lebensräume GLRP VP 2008; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit geplanten Maßnahmen. Quelle: Planungskarte Maßnahmen GLRP VP 2008.	24
Abbildung 9: Biotope im Vorhabenbereich und seinem Umfeld (500 m). Kartengrundlage: Luftbild Umweltkarten M-V 2017.....	26
Abbildung 10: Gesetzlich geschützte Biotope im Umfeld der geplanten WEA (weiß Rubkow I, grau Rubkow II). Erstellt mit QGIS 3.4, Grundlage: TK LAiV M-V 2019.	27
Abbildung 11: Windeignungsgebiet „Rubkow“ mit Untersuchungsradien und –schwerpunkten der Kartierungen 2017/2019. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP LAiV M-V 2020.	30
Abbildung 12: Darstellung von Nahrungsflächen für Rastvögel an Land (braune Schraffur, je enger, desto bedeutender) und zu Wasser (blaue Schraffur), Schlafplätzen (Sternsignaturen) und Tagesruhegewässern (Sternsignaturen). Dreiecke bezeichnen und bewerten Rastgebiete. Die Bewertung der Rastgebietsfunktion des Vorhabenbereichs (rot) stuft die Flächen als regelmäßig genutzte Nahrungs- und Ruhegebiete von Rastgebieten verschiedener Klassen der Kategorie mittel bis hoch (Stufe 2) ein. Die nächsten Schlafplätze liegen > 6 km südlich des Vorhabens: die roten Sternsignaturen weisen auf einen Kranichschlafplatz der Kategorie A hin. Quelle: Umweltkartenportal M-V 2019.....	40
Abbildung 13: Im Jahr 2017 und 2019 aufgenommene Horste im Umfeld der geplanten WEA am Standort „Rubkow“. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: DOP LAiV M-V 2020.	41
Abbildung 14: Horstbesatz 2017/2019 im Umfeld der geplanten WEA am Standort „Rubkow“. BP = Brutpaar. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP LAiV M-V 2020.	42
Abbildung 15: Anlagenstandorte (gelbe Punkte) einschl. Zuwegung (gelbe Linien) im Kontext der Fließ- und Standgewässerstruktur (blau, blau gestrichelt) und geschützter Biotope (grün, braun und blau). Die rote Linie zeigt den zu empfehlenden Verlauf eines Amphibienzauns im Bereich der WEA 6, Erläuterung im Text. Kartengrundlage: Kartenportal Umwelt M-V 2020.....	48
Abbildung 16: Darstellung nationaler Schutzgebiete im Umfeld der geplanten WEA (weiß Rubkow I, grau Rubkow II); rot = Naturschutzgebiet, hellgrün = Landschaftsschutzgebiet, hellblau gestreift = Naturpark, violett = Flächennaturdenkmal, dunkelgrün = Naturdenkmal (mit flächiger Ausprägung). Quelle: Umweltkarten M-V 2017. Erstellt mit QGIS 3.4, Grundlage: TK LAiV M-V 2019.	49
Abbildung 17: Vorhabenbereich (rot) im Zusammenhang mit internationalen Schutzgebieten SPA (braun) und FFH (blau). Quelle: Kartenportal Umwelt 2020.....	51
Abbildung 18: Räumliche Lage des Vorhabens (Pfeil), Zweite Änderung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern – Entwurf 2018 zur zweiten Änderung des RREP VP – Vierte Beteiligung. Kartenblatt 5, September 2018.	55
Abbildung 19: Darstellung der Gesamtausdehnung der im Umfeld des Vorhabens vorhandenen EU-Schutzgebiete. Maßgeblich für die Vernetzung der Gebiete untereinander ist der Verlauf von Gewässern (häufig als FFH-Gebiet geschützt, blau) und Waldstrukturen. Auf Grundlage dessen stellt das geplante Windfeld (rot) keine wesentliche Barriere zwischen den EU-Schutzgebieten dar.	56
Abbildung 20: 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.	Fehler! Textmarke nicht definiert.

Abbildung 21: In Deutschland zulässige Nachtkennzeichnungen für WEA > 150 m. Quelle: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luffahrtshindernissen, Drucksache 241/15 Bundesregierung 20.05.2015.	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Abbildung 22: Immissionsorte des schalltechnischen Gutachtens (PLANKON 2019a, S. 27).....	62
Abbildung 23: Geplante WEA (grau: Antrag I, weiß: Antrag II) im Zusammenhang mit Bestands-WEA. Die roten Flächen markieren den aufgespannten Betrachtungswinkel von den umliegenden Ortschaften Daugzin, Murchin, Zarrentin, Krenzow, Rubkow, Buggow, Wahlendow und Groß Bünzow in Richtung des Gesamtvorhabens Rubkow I+II und in Richtung der umgebenden Bestands-WEA. Diese Winkel bleiben jeweils deutlich unter 120°.	70
Abbildung 24: Geplante WEA (grau: Antrag I, weiß: Antrag II) im Zusammenhang mit Bestands-WEA. Die roten Flächen markieren den aufgespannten Betrachtungswinkel von den umliegenden Ortschaften Ramitzow, Klitschendorf und Bömitz in Richtung des Gesamtvorhabens Rubkow I+II und in Richtung der umgebenden Bestands-WEA. Diese Winkel bleiben jeweils deutlich unter 120°.	71
Abbildung 25: Ermittlung des vorhabenbezogenen Kompensationserfordernisses nach LUNG 2006.	76
Abbildung 26: Geplanter Standort (Pfeil) im Kontext der geologischen Oberfläche. Kartengrundlage: Geologische Übersichtskarte von Mecklenburg-Vorpommern, M 1:500.000 © LUNG M-V Güstrow; verkleinerter Ausschnitt.	77
Abbildung 27: Geplanter Standort (Pfeil) im Kontext der anstehenden Bodengesellschaften. Kartengrundlage: Bodenübersichtskarte von Mecklenburg-Vorpommern, M 1:500.000 © LUNG M-V Güstrow; verkleinerter Ausschnitt.	78
Abbildung 28: Ermittlung des versiegelungsbedingten Kompensationsbedarfs nach HZE MV 2018.	82
Abbildung 29: 100 m Radius (ausgehend von Rotoraußenkante) um die geplanten Anlagen bzw. 30 –Radius um die Zuwegungen und Montageflächen zur Ermittlung mittelbarer Beeinträchtigungen auf die umgebenden Biotope. Kartengrundlage: DOP, LAiV M-V 2020.	84
Abbildung 30: Biotop Nr. 11. Foto: Stadt Land Fluss 11.07.2017.	85
Abbildung 31: Biotop Nr. 16. Foto: Stadt Land Fluss 11.07.2017.	85
Abbildung 32: Biotop Nr. 17. Foto: Stadt Land Fluss 11.07.2017.	86
Abbildung 33: Die geplanten WEA (weiß Rubkow I, grau Rubkow II) sind in keinem Trinkwasserschutzgebiet lokalisiert. Erstellt mit QGIS 3.4, Grundlage: TK LAiV M-V 2019.....	88
Abbildung 34: Skizze zur Anwendung des Strahlensatzes i.V.m. Tabelle 8.	91
Abbildung 35: Baudenkmale (orange) im Umfeld des Vorhabens Rubkow. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.	94
Abbildung 36: Baudenkmale (orange) in Klitschendorf. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.	95
Abbildung 37: Baudenkmale (orange) in Groß Bünzow. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.	96
Abbildung 38: Baudenkmale (orange) in Ramitzow. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.	97
Abbildung 39: Baudenkmale (orange) in Daugzin. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.	98
Abbildung 40: Baudenkmale (orange) in Krenzow. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.	99
Abbildung 41: Baudenkmale (orange) in Rubkow. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.	100
Abbildung 42: Baudenkmal (orange) in Buggow. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.	101
Abbildung 43: Baudenkmale (orange) in Bömitz. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.	102

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schutzgutbezogene Zuordnung der relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren. Abkürzungen: ba - baubedingt; anl - anlagebedingt; be - betriebsbedingt; Me – Mensch; FFB – Flora, Fauna, Biodiversität ; Fl - Fläche; Bo – Boden; Wa - Wasser; KL – Klima/Luft; La - Landschaft, Ku – Kultur- und Sachgüter.	10
Tabelle 2: Untersuchungsradien und Untersuchungsschwerpunkte der 2017/2019 durchgeführten Kartierung im Umfeld des Windeignungsgebiets „Rubkow“.....	32
Tabelle 3: Auflistung der Begehungstermine im Rahmen der Horst-, Brutvogel- und Zug- und Rastvogelerfassungen sowie der Biotoptypenkartierung mit den jeweiligen Untersuchungsschwerpunkten und den Wetterverhältnissen im Untersuchungsgebiet „Rubkow“ 2017 und 2019.....	32
Tabelle 4: Auszug aus der AAB-WEA, Teil Vögel, LUNG-M-V 2016, S. 50.....	38
Tabelle 5: Liste der ermittelten geschützten und/oder gefährdeten Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet „Rubkow“. Ergänzt wird die Liste durch die im Rahmen der Horsterfassung 2019 nachgewiesenen (horstnutzenden) Brutvogelarten. Die Spalte „Status im UG“ bezieht sich auf die jeweiligen Untersuchungsradien: Die Kartierung der Singvögel erstreckte sich über den 500 m-Radius um das Windeignungsgebiet, die Kartierung der Großvögel über den 2 km-Radius. Eine systematische Kartierung von Kranichbrutplätzen erfolgte im 500 m-Radius, eine systematische Kartierung von Rohrweihenbrutplätzen erfolgte im 1.000 m-Radius des Windeignungsgebiets. Die Angaben zum Schutzstatus beziehen sich auf die aktuellen Roten Listen für Mecklenburg-Vorpommern (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V 2014) und Deutschland (Grüneberg et al. 2015). Anm.: Angaben zu Tierökologischen Abstandskriterien (TAK) für die Arten Graugans, Höckerschwan, Schnatterente und Stockente beziehen sich auf Rast- jedoch nicht auf Brutvögel (s. Tabelle „Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten, LUNG 08.11.2016).....	45
Tabelle 6: Art der Betroffenheit pro Schutzgut (Auswahl) gem. Anlage 4 Nr. 4b UVPG.....	57
Tabelle 7: Codierung und Bezeichnung der Biotoptypen gem. Kartieranleitung M-V 2013 in der Wirkzone der geplanten WEA (100 m ab Rotoraußenkante bzw. 30 m um Zuwegungen und Montageflächen).....	85
Tabelle 8: Von Baudenkmalen (und anderen vergleichbaren Hindernissen) ausgehende Sichtverschattungstiefen in Abhängigkeit der Höhe des Baudenkmales und der Entfernung dahinter stehender WEA. Vereinfachend wird von einer Ebene ausgegangen.	91
Tabelle 9: Von Baudenkmalen (und anderen vergleichbaren Hindernissen) ausgehende Sichtverschattungstiefen in Abhängigkeit der Höhe des Baudenkmales und der Entfernung dahinter stehender WEA. Vereinfachend wird von einer Ebene ausgegangen.	92

1. Anlass

Der Vorhabenträger beantragt die Errichtung und den Betrieb von insgesamt 6 Windenergieanlagen (WEA) einschl. Kranstellflächen und Zuwegungen nach § 4 BImSchG. Die Errichtung der 6 WEA erfolgt in zwei Bauabschnitten (BA I: WEA 1, 2 und 5; BA II: WEA 3, 4 und 6).

Der vorliegende UVP-Bericht befasst sich mit der Umweltverträglichkeitsprüfung der 3 geplanten WEA im Rahmen des Genehmigungsantrages Rubkow II (WEA 3, 4 und 6). Ein UVP-Bericht für den Antrag Rubkow I existiert nicht, die geplanten WEA des ersten Antrages werden kumulativ betrachtet.

Bei den geplanten 3 WEA des BA II handelt es sich um zwei Windenergieanlagen (WEA 3 und 6) des Typs Vestas V150 mit einer Nabhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 150 m und einer Gesamthöhe von 241 m. Bei der geplanten WEA 4 handelt es sich um eine WEA des Typs Vestas V136 mit einer Nabhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 136 m und einer Gesamtbauhöhe von 234 m. Die Errichtung der 3 WEA des BA II ist im vorgeschlagenen Eignungsgebiet N5/2017 „Rubkow“ (2. Änderung des RREP VP – Entwurf 2018 zur vierten Beteiligung, Regionaler Planungsverband Vorpommern September 2018) vorgesehen.

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 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)^[1] 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 -

Die zu prüfenden Schutzgüter ergeben sich aus § 1 Abs. 4 UVPG i.V.m. § 1a Satz 1 der 9. BImSchV:

- Zitat Anfang -

„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.“

- Zitat Ende -

Nach wie vor ist die Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 1 Abs. 4 UVPG i.V.m. § 1 Abs. 2 Satz 1 der 9. BImSchV „unselbständiger Teil der in Absatz 1 genannten Verfahren“, zu denen das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren gehört. Dies bedeutet, dass sich die Beurteilung des Vorhabens nach den Inhalten des Bundesimmissionsschutzgesetzes und der Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (9. BImSchV) richtet. § 4e der 9. BImSchV enthält Angaben zur Prüfung der Umweltverträglichkeit bei UVP-pflichtigen Vorhaben:

„(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,

^[1] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 117 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

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.“

- Zitat Ende -

Die maßgeblichen Vorschriften der 9. BImSchV zur Umweltverträglichkeitsprüfung sind mit den allgemeinen Vorschriften des UVPG kongruent. Vergleichbare Regelungen finden sich im Übrigen auch im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (Landes-UVP-Gesetz - LUVPG M-V).

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 und § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV führen gänzlich neu den Begriff des UVP-Berichtes ein und definieren in Absatz 1 sowie Anlage 4 den Mindestinhalt dieses Berichtes. Der Aufbau und Inhalt des vorliegenden Dokumentes orientiert sich konsequent an den Vorgaben von §

4e Abs. 1 i.V.m. Anlage zur 9. BImSchV 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, technologische 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			
Wasserhaltung beim Bau der Fundamente	x			Ggf. vorübergehende Absenkung des Grundwasserspiegels				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 - anlagebedingt; be - betriebsbedingt; 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 Prüfung der Natura2000-Verträglichkeit auch als Grundlage zur Prüfung der Umweltverträglichkeit herangezogen werden.

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

- *STADT LAND FLUSS (2021): Windenergieprojekt – WEA 3, 4 und 6 - Antrag II Landkreis Vorpommern-Greifswald, Landschaftspflegerischer Begleitplan.*
- *STADT LAND FLUSS (2021): Windenergieprojekt – WEA 3, 4 und 6 - Antrag II Landkreis Vorpommern-Greifswald, Fachbeitrag Artenschutz.*
- *STADT LAND FLUSS (2020): Windenergieprojekt - Windenergieprojekt – WEA 3, 4 und 6 - Antrag II Landkreis Vorpommern-Greifswald, Unterlage zur Natura2000-Verträglichkeit.*

2.3. Räumliche Wirkung des Vorhabens

In Bezug auf die Schutzgüter ergeben sich jeweils methodisch bedingt unterschiedliche Wirkzonen, die nicht immer statisch sind. Bei der Beurteilung der Schall- und Schattenemissionen ist dies keine feste Entfernungsangabe, sondern der bei den relevanten Immissionspunkten im Umfeld ankommenden Schallpegel bzw. Schattenwurfbelastungen. Da jedoch – anders als bei vielen anderen UVP-pflichtigen Vorhaben – bei WEA (mit Ausnahme bau- bzw. wartungsbedingter Havarien) keine Schadstoffemissionen auftreten können, ergibt sich bei der Betrachtung der hierbei wesentlichen Schutzgüter Klima, Luft, Wasser, Pflanzen, Tiere sowie Gesundheit des Menschen keine räumliche Wirkung.

Zur Beurteilung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Einflüsse des Vorhabens auf die Landschaft werden gem. der landesmethodischen Ansätze „Hinweise zur Eingriffsregelung, LUNG 2018“ sowie „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ mit Stand vom 22.05.06 unterschiedliche Bereiche untersucht: In Bezug auf die Biotopstruktur ergibt sich ein 300 m Umfeld um die WEA-Standorte, hinsichtlich des Landschaftsbildes hingegen in Abhängigkeit der Gesamthöhe der WEA Untersuchungsradien von rund 11 km.

Die artenschutzrechtliche Arbeitshilfe des Landes M-V (AAB-WEA 2016) führt indes artenspezifisch unterschiedliche, sogenannte Ausschluss- und Prüfbereiche auf; je nach Art variieren diese von wenigen hundert Metern bis zu mehreren Kilometern. Damit einher geht die Vorgehensweise, Horste von Groß- und Greifvögeln in der Regel im 2 km Umfeld um das Vorhaben zu erfassen, und eine vollständige Brutvogelerfassung im 200 m Umfeld durchzuführen. Beurteilungen von Arten mit darüber hinausgehender, größerer Raumbedeutsamkeit (z.B. Schwarzstorch, Schreiadler, Seeadler) werden u.a. auf Grundlage von Karten des LUNG M-V mit Darstellung der jeweiligen Ausschlussbereiche vorgenommen.

Angesichts der großen Bandbreite der insofern nicht einheitlichen Wirkzonen wird davon Abstand genommen, in diesem Kapitel grundsätzliche Definitionen der räumlichen Wirkung des Vorhabens darzustellen; diese sind den jeweiligen Kapiteln im Einzelnen zu entnehmen. Ergänzende Informationen zur räumlichen Wirkung des Vorhabens ergeben sich im Übrigen aus den entsprechenden Fachgutachten beigefügten kartografischen Darstellungen.

3. Vorhaben

3.1. Standort



Abbildung 1 Räumliche Lage des Vorhabens (roter Pfeil) nördlich von Anklam. Kartengrundlage: Topografische Karte Kartenportal M-V 2020.

Die geplanten WEA liegen in einer Entfernung von ca. 800 m zu den Dörfern Klitschendorf im Nordwesten und Bömitz im Norden, ca. 1.000 m zu Rubkow im Osten, ca. 1.000 m zu Daugzin im Süden sowie ca. 1.000 m zu Ramitzow im Südwesten. Das Plangebiet ist durch ein vorwiegend ebenes Relief und weiträumige Ackerflächen gekennzeichnet. Am Westrand der Vorhabenfläche entlang verläuft eine Hecke aus Hybridpappel und Eschenahorn, ein zwischen den Ortschaften Klitschendorf im Nordwesten und Rubkow im Nordosten verlaufender Betonspurenweg befindet sich nördlich des Vorhabens und wird von einem zweiten Betonspurenweg gekreuzt der sich durch das Zentrum des Vorhabenbereiches zieht und zwischen den Ortschaften Bömitz im Norden sowie Daugzin im Süden verläuft. Beide relativ wenig befahrenen Wege sind von Begleitgehölzen gesäumt.

Während die geplanten WEA ausschließlich auf intensiv genutzten Ackerflächen errichtet werden sollen, befinden sich im Umfeld des Vorhabens andere Biotopstrukturen, die zum Teil gesetzlich geschützt sind. Strukturiert wird die Feldflur durch wegebegleitende Hecken, Windschutzpflanzungen, Kleingewässer, Feuchtgebüsche und eine südlich in das pot. Eignungsgebiet hineinragende, teilweise feuchte Dauergrünlandfläche.

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

3.2.1. Baubedingte Merkmale

Tabelle 1 in Kap. 2.2 zeigt bereits auf, dass die meisten umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens anlage- und betriebsbedingt sind. Baubedingt ergeben sich bei WEA hingegen nur wenige umweltprüfungsrelevante Merkmale. So können baubedingt infolge von Treib- und Schmierstoffaustritt sowie Abgasen von Baumaschinen Schadstoffe in die Umwelt gelangen. Bei grundwassernahen Standorten ist zudem während des Baus der Fundamente eine Wasserhaltung notwendig.

3.2.2. Anlage- und betriebsbedingte 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.

Für die Erschließung werden vorhandene Zuwegungen 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 3 geplanten WEA ergeben sich ca. 2.309 m² Vollversiegelung für die Fundamente, 4.352 m² Teilversiegelung für die Kranstellflächen und 5.283 m² dauerhafte Teilversiegelung für Wegflächen.

Der aus der Teilversiegelung des Bodens bzw. des Biotopteilverlustes resultierende Kompensationsbedarf wird nach den „Hinweisen zur Eingriffsregelung in M-V“ 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).

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 drei 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), 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.“

Der Bundestag hat im Übrigen am 30. November 2018 das „Gesetz zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes, des Energiewirtschaftsgesetzes und weiterer energierechtlicher Vorschriften“ beschlossen, das in § 9 Abs. 8 EEG eine bundesrechtliche Regelung zur bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung vorsieht:

„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 Transponder 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.“

Gem. Beschluss Az. BK6-20-207 der Bundesnetzagentur vom 05.11.2020 gilt davon abweichend hinsichtlich der Umsetzungsfrist folgendes:

„Die mit Tenorziffer 1 der Festlegung (BK6-19-142) vom 22.10.2019 zunächst bis zum Ablauf des 30.06.2021 verlängerte Umsetzungsfrist für die Ausstattung von Windenergieanlagen an Land und Windenergieanlagen auf See mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung von Luftfahrthindernissen gemäß § 9 Absatz 8 des EEG 2017 wird für Windenergieanlagen an Land bis zum Ablauf des 31.12.2022 und für Windenergieanlagen auf See bis zum Ablauf des 31.12.2023 verlängert.“

Die Beurteilung etwaiger betriebsbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere sind Gegenstand der separaten Fachbeiträge Artenschutz. Da alle europäischen Vogelarten sowie die Artengruppe der Fledermäuse wesentlicher Gegenstand des besonderen Artenschutzes

sind, ergeben die Inhalte der Fachbeiträge Artenschutz 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 BlmSchG-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. 4.699,3t¹)

¹ Kranstellflächen : 4.352 m² x 0,25m x 1,6 t/m³ = 1.740,8 t
Zuwegung: 5.283 m² x 0,35 m x 1,6 t/m³ = 2.958,48 t

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 etwaige Nähe zu geschützten oder besonders wertvollen Biotopen wird landesmethodisch als mittelbare Beeinträchtigung gewertet und gilt demnach als zu kompensierender Eingriff. Die quantitative Ermittlung der mittelbaren Beeinträchtigung erfolgt in Kap. 5.3. des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP).

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) sowie „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ mit Stand vom 22.05.06 (LUNG 2006) zurückgegriffen.

Kap. 3.7 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.

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 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 Biotop (einschl. Pflanzendecke) und das Landschaftsbild.

Die Erschließung der WEA erfolgt ausgehend von vorhandenen Wegen. Die dabei entstehende Neuversiegelung betrifft Ackerflächen. Die mit ergänzender Erschließung, Montageflächen und Fundamenten verbundene Voll- und Teilversiegelung bislang unverbauten Kulturbodens bzw. eines geschützten Biotops 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“ 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 Getriebeölwechseln 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.

Im konkret vorliegenden Projekt ist der Standort insoweit alternativlos, als er nach dem Entwurf der Teilfortschreibung des RREP VP als Eignungsgebiet für Windenergienutzung vorgesehen ist, mit der Folge, dass die Errichtung von Anlagen außerhalb unzulässig ist. Zudem ist die Auswahl von Alternativen *innerhalb* des Plangebietes technisch eingeschränkt aufgrund der Vorgaben mit Blick auf Standsicherheit und Turbulenz.

Auch unter Beachtung von § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG² besteht die Vorgabe, die zur Windenergienutzung verbleibende 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 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

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich auf Flächen der Gemeinden Rubkow und Klein Bünzow nördlich von Anklam, Landkreis Vorpommern-Greifswald. Das Plangebiet erstreckt sich dabei auf Ackerflächen zwischen den Dörfern Bömitz, Rubkow, Daugzin, Ramitzow und Klitschendorf.

Das Plangebiet ist durch ein vorwiegend ebenes Relief und weiträumige Ackerflächen gekennzeichnet. Am Westrand der Vorhabenfläche entlang verläuft eine Hecke aus Hybridpappel und Eschenahorn, ein zwischen den Ortschaften Klitschendorf im Nordwesten und Rubkow im Nordosten verlaufender Betonspurenweg befindet sich nördlich des Vorhabens und wird von einem zweiten Betonspurenweg gekreuzt der sich durch das Zentrum des

² „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, (...)**“

Vorhabenbereiches zieht und zwischen den Ortschaften Bömitz im Norden sowie Daugzin im Süden verläuft. Beide relativ wenig befahrenen Wege sind von Begleitgehölzen gesäumt.

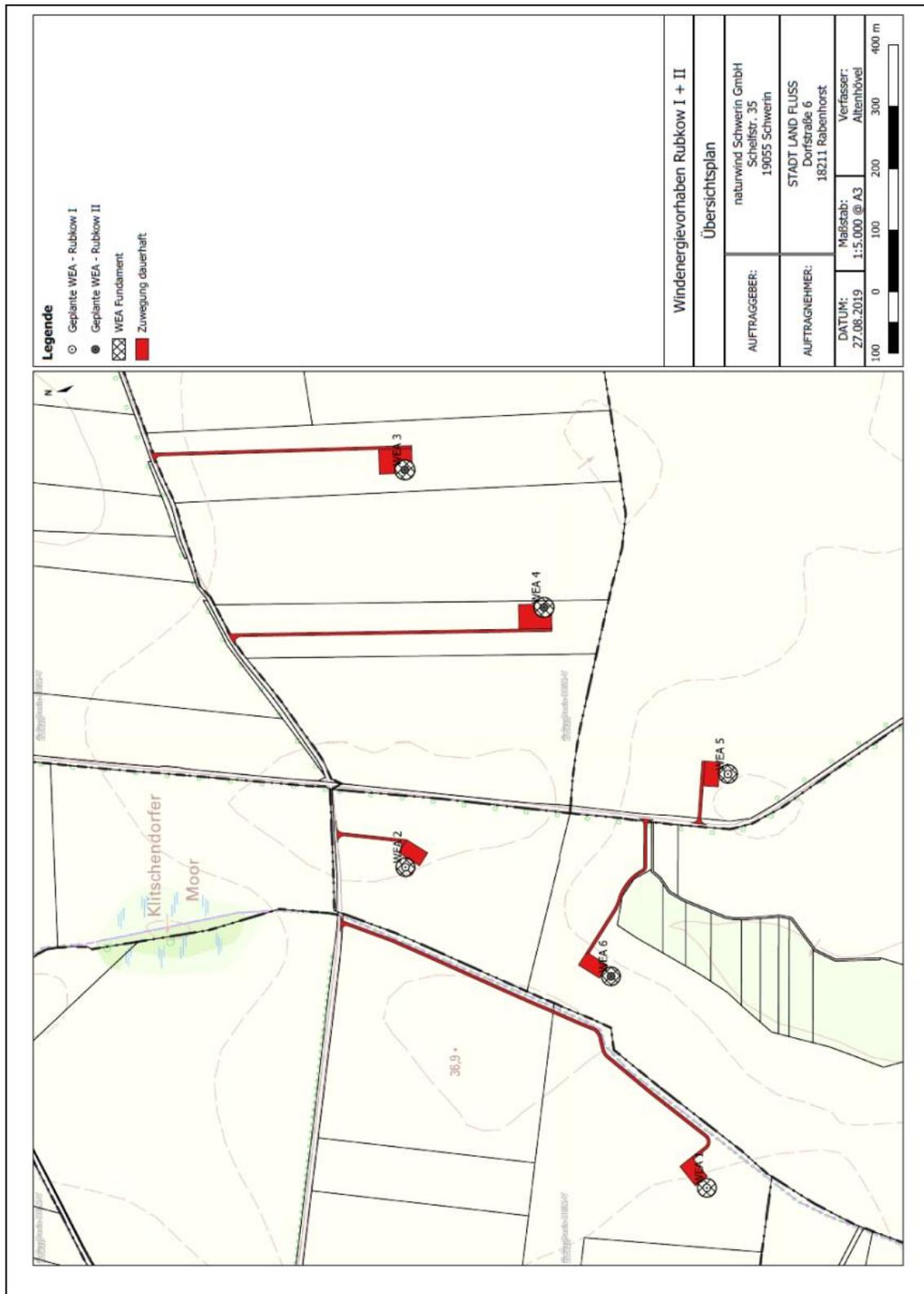


Abbildung 2: Übersicht über die 6 geplanten WEA des Gesamtvorhabens Rubkow. Antrag I: WEA 1, 2 und 5, Antrag II: WEA 3, 4 und 6. Erstellt mit QGIS 3.4, Grundlage: TK LAiV M-V 2019.

5.1.2. Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern 2018

Die geplanten Standorte liegen innerhalb des RREP VP vom September 2018 vorgeschlagenen Eignungsgebiet für Windenergieanlagen „N5/2017 – Rubkow“.

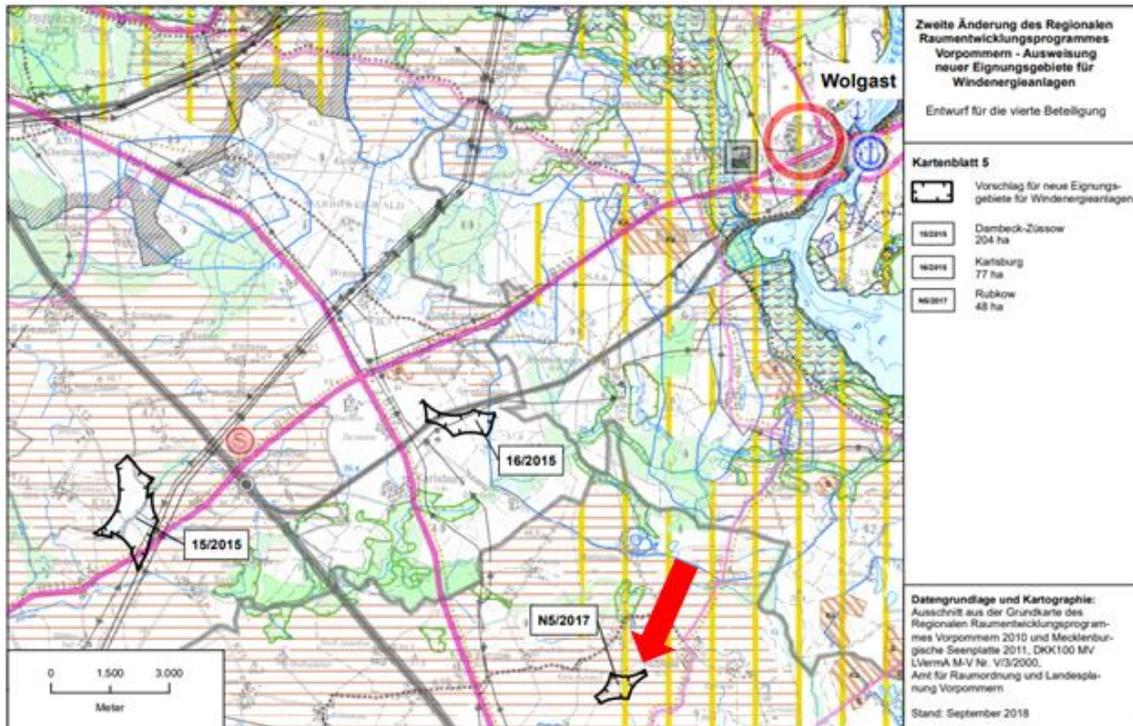


Abbildung 3: Räumliche Lage des Vorhabens (Pfeil), Zweite Änderung des Regionalen Raumentwicklungsprogrammes Vorpommern – Entwurf 2018 zur zweiten Änderung des RREP VP – Vierte Beteiligung. Kartenblatt 5, September 2018.

5.1.3. Gutachtliches Landschaftsprogramm M-V 2003

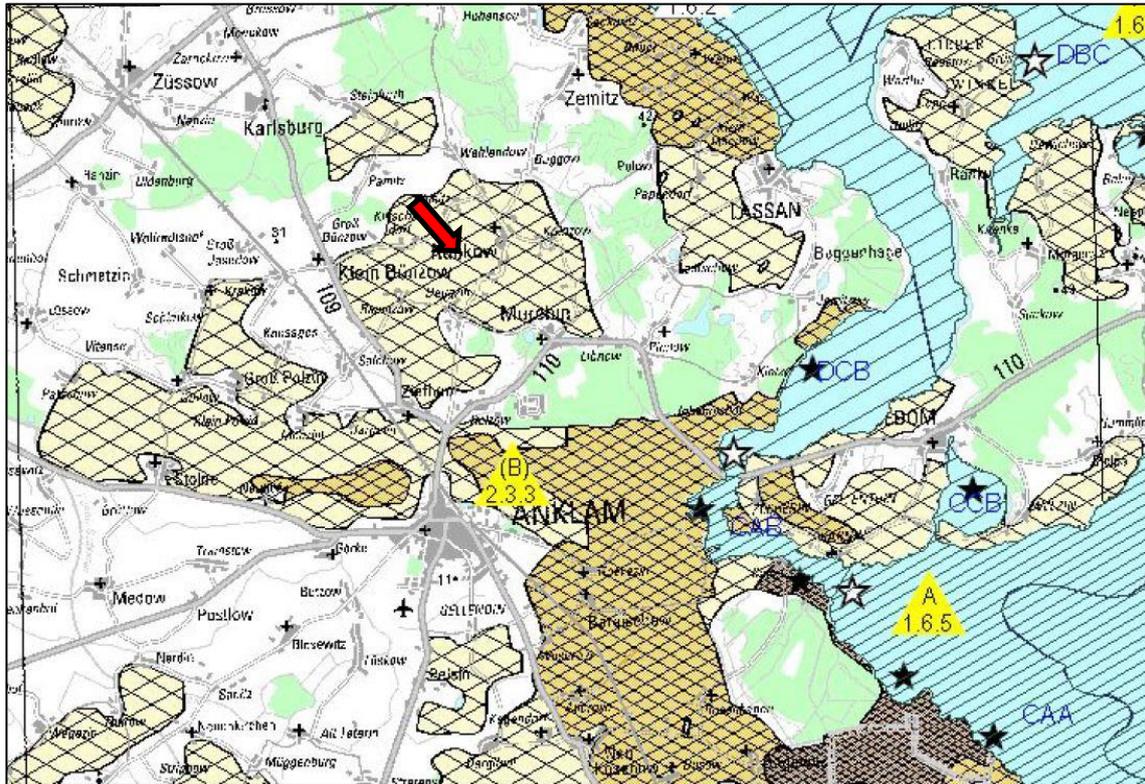


Abbildung 4: Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel laut GLP 2003 im Umfeld der geplanten WEA (Pfeil). Erläuterung im Text. Quelle: Auszug Karte Ia des GLP 2003.

Der oben gezeigte Kartenausschnitt offenbart, dass die eigentlichen Vorhabenstandorte laut GLP 2003 innerhalb von mittel bis hoch bewerteten Rastgebieten liegen (Bewertungsstufe 2 von 4). Weitmas bedeutendere Rastgebiete von Wat- und Wasservogelarten befinden sich südöstlich des Vorhabens bei Anklam und östlich am Peenestrom.

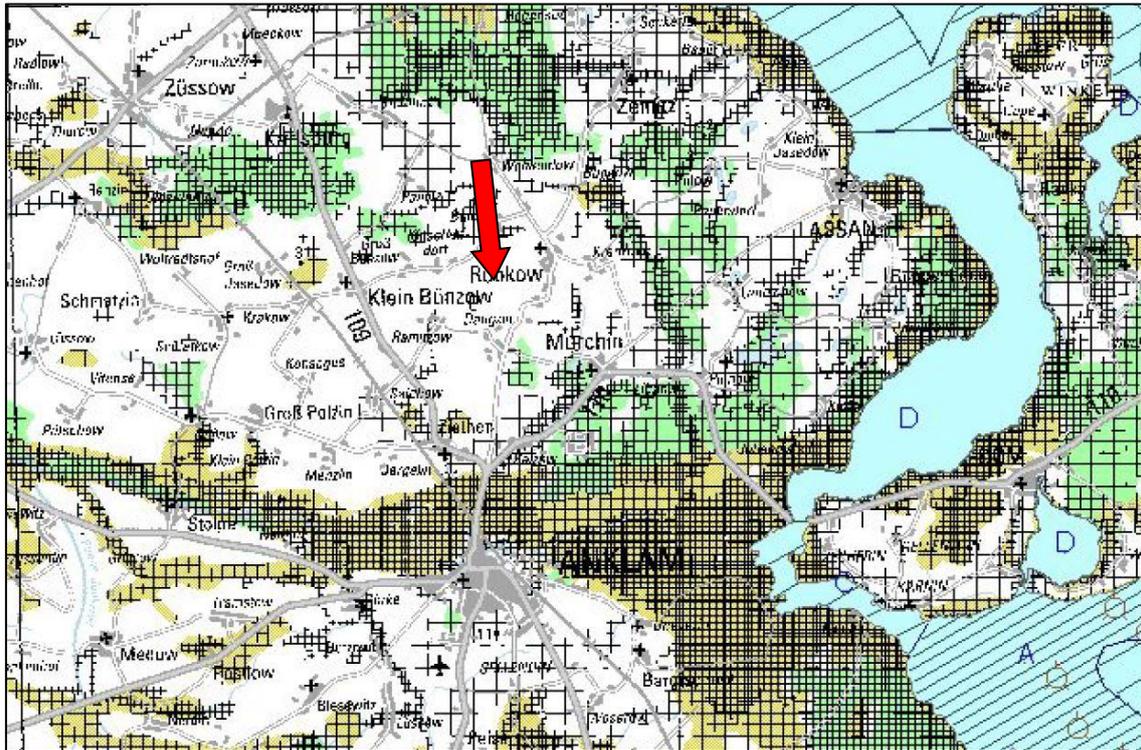


Abbildung 5: Karte Ib „Analyse und Bewertung des Lebensraumpotenzials auf der Grundlage von Strukturmerkmalen der Landschaft“; Originalmaßstab 1:250.000, Ausschnitt; verkleinerte Darstellung. Quelle: Gutachtliches Landschaftsrahmenprogramm M-V 2003.

Der oben gezeigte Ausschnitt der Karte Ib des GLP 2003 ordnet dem direkten Umfeld des Vorhabens (Abb. 5, Pfeilmarkierung) anhand der vorhandenen Lebensraumstruktur insgesamt nur ein geringes bis mittleres Lebensraumpotential zu (Bewertungsstufe 1 von 4).



Abbildung 6: Karte IV „Landschaftsbildpotenzial – Analyse und Bewertung der Schutzwürdigkeit“; Originalmaßstab 1:250.000, Ausschnitt; verkleinerte Darstellung. Quelle: Gutachtliches Landschaftsrahmenprogramm M-V 2003.

Das Landschaftsbildpotential im Umfeld der geplanten Standorte wird laut Karte IV GLP 2003 der Bewertungsstufe gering bis mittel zugeordnet. Im weiteren Umfeld der Vorhabenfläche befinden sich Bereiche der Bewertungsstufe hoch bis sehr hoch (nordwestlich, nördlich und nordöstlich) sowie der Bewertungsstufe sehr hoch (östlich, südöstlich, südlich und südwestlich). In der Umgebung des Vorhabens sind neben einigen Wäldern und Gehölzen auch zwei

Aussichtspunkte, eine architektonische Höhendominante, markante Alleen und ein Windpark mit 3-10 Windkraftanlagen (Stand 2001) zu finden.

5.1.4. Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg 2009

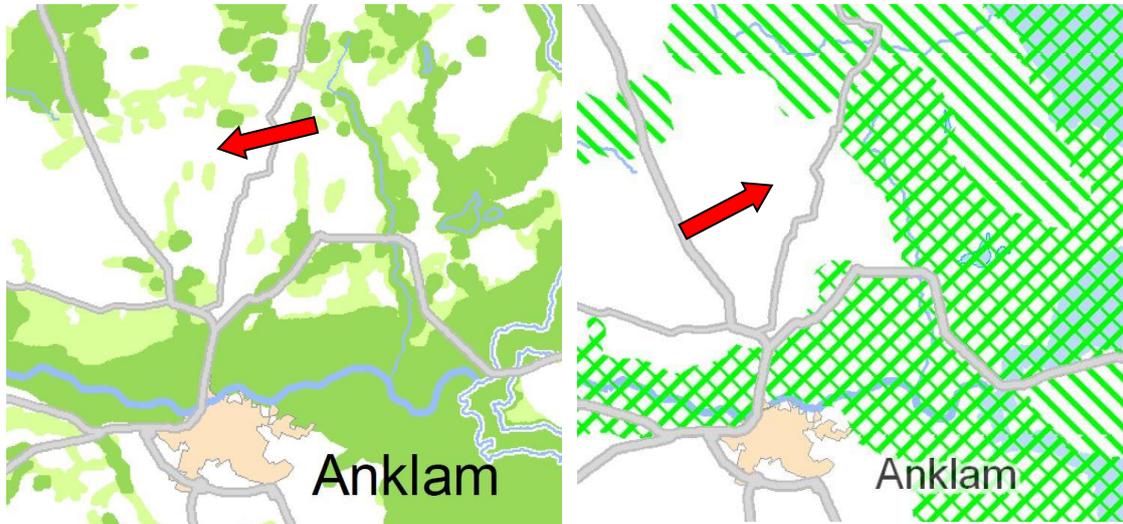


Abbildung 7: links: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume. Quelle: Textkarte 3 GLRP VP 2009; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes. Quelle: Textkarte 8 GLRP VP 2009.

Gemäß Abbildung 7 befindet sich der geplante Vorhabenstandort nicht in einem Bereich mit hohen und sehr hohen Schutzwürdigkeiten der Arten und Lebensräume. Die Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes im Umfeld des geplanten Standortes liegt bei gering bis mittel. In weiterer Entfernung des Vorhabens finden sich östlich Richtung Peenestrom und südlich Richtung Peenetal Flächen mit einer sehr hohen Schutzwürdigkeit.

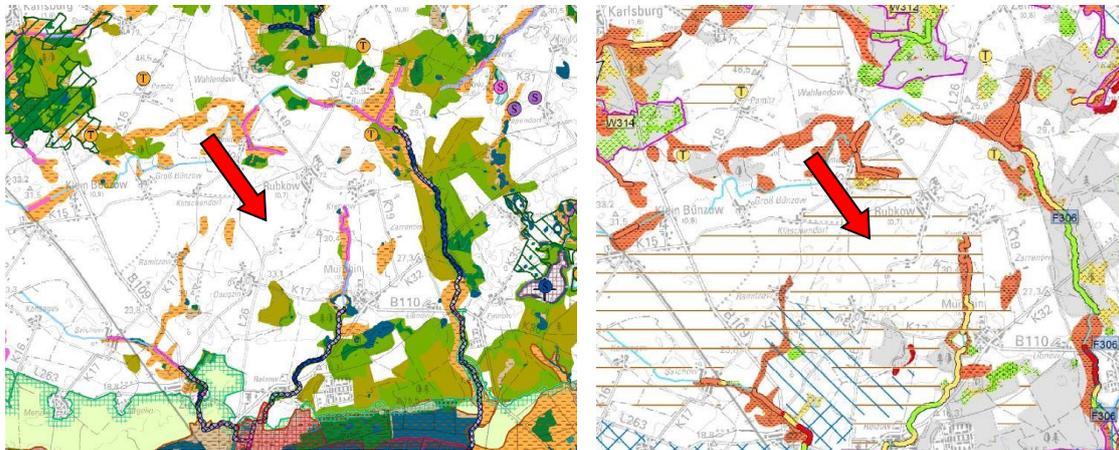


Abbildung 8: links: Vorhaben im Zusammenhang mit Arten und Lebensräumen. Quelle: Planungskarte Arten und Lebensräume GLRP VP 2008; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit geplanten Maßnahmen. Quelle: Planungskarte Maßnahmen GLRP VP 2008.

Gemäß Abb. 8 befinden sich im Umfeld des Vorhabenbereichs einige stark entwässerte, degradierte Moore. Das nördlich des Vorhabens befindliche Gehölz wird abschnittsweise als naturnaher Wald bzw. als Wald mit durchschnittlichen Strukturmerkmalen eingestuft. Nördlich dieses Waldes verläuft ein bedeutendes Fließgewässer (Einzugsgebiet > 10 km²) mit einer vom natürlichen Referenzzustand stark abweichenden Struktur. Der Wald östlich von Daugzin weist zu einem Großteil deutliche strukturelle Defizite auf. Das in einiger Entfernung nordwestlich gelegene Naturschutzgebiet „Karlsburger und Oldenburger Holz“ ist mit seinen angrenzenden Offenlandhabitaten als Wald mit einer besonderen Bedeutung für die Zielarten

Schreiadler und Schwarzstorch ausgewiesen. Nordwestlich von Anklam befindet sich ein Raum mit einem Schwerpunktorkommen von Brut- und Rastvögeln europäischer Bedeutung.

Für die zu bebauende Fläche ist eine Strukturanreicherung in der Agrarlandschaft vorgesehen. Für den nördlich der geplanten WEA liegenden Wald ist eine erhaltende Bewirtschaftung überwiegend naturnaher Wälder mit einer hohen naturschutzfachlichen Wertigkeit vorgesehen. Für das sich nördlich an das Gehölz anschließende Grünland ist eine Regeneration entwässerter Moore geplant, für das durch das Grünland verlaufende Fließgewässer soll eine Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen naturferner Fließgewässerabschnitte erfolgen. Des Weiteren soll die Rastplatzfunktion der westlich und südlich von Daugzin gelegenen Ackerflächen gesichert werden.

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 1 beigefügten Lebensraumkarte, die auf Grundlage einer Standorterfassung erstellt wurde.

Während die geplanten WEA ausschließlich auf intensiv genutzten Ackerflächen errichtet werden sollen, befinden sich im Umfeld des Vorhabens andere Biotopstrukturen, die zum Teil gesetzlich geschützt sind. Strukturiert wird die Feldflur durch wegebegleitende Hecken, Windschutzpflanzungen, Kleingewässer, Feuchtgebüsche und eine südlich in das pot. Eignungsgebiet hineinragende, teilweise feuchte Dauergrünlandfläche. Am Westrand der Vorhabenfläche entlang verläuft eine Hecke aus Hybridpappel und Eschenahorn, ein zwischen den Ortschaften Klitschendorf im Nordwesten und Rubkow im Nordosten verlaufender Betonspurenweg befindet sich nördlich des Vorhabens und wird von einem zweiten Betonspurenweg gekreuzt der sich durch das Zentrum des Vorhabenbereiches zieht und zwischen den Ortschaften Bömitz im Norden sowie Daugzin im Süden verläuft. Beide relativ wenig befahrenen Wege sind von Begleitgehölzen gesäumt (s. Abb. 9).

Die Anordnung der WEA einschl. Erschließung wurde so geplant, dass eine direkte Beanspruchung besonders wertvoller und gesetzlich geschützter Biotope möglichst vermieden wird.

Die Kap. 5.2, 5.3 und 5.4 im Landschaftspflegerischen Begleitplan befassen sich mit den verbleibenden, unvermeidbaren direkten und mittelbaren Beeinträchtigungen der vorgenannten Biotope.

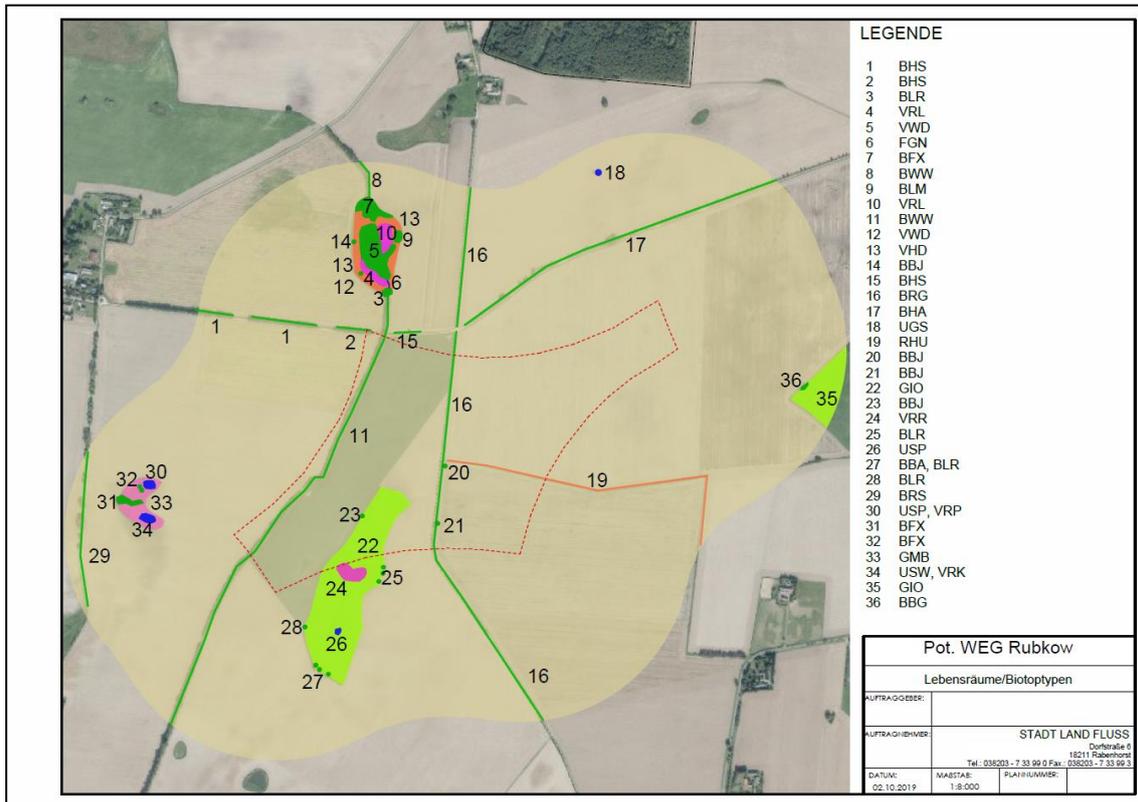


Abbildung 9: Biotope im Vorhabenbereich und seinem Umfeld (500 m). Kartengrundlage: Luftbild Umweltkarten M-V 2017.

5.1.6. Geschützte Biotope

Im Vorhabengebiet bzw. daran angrenzend befinden sich nachfolgend aufgeführte, im Kataster des Landkreises gelistete, geschützte Biotope.

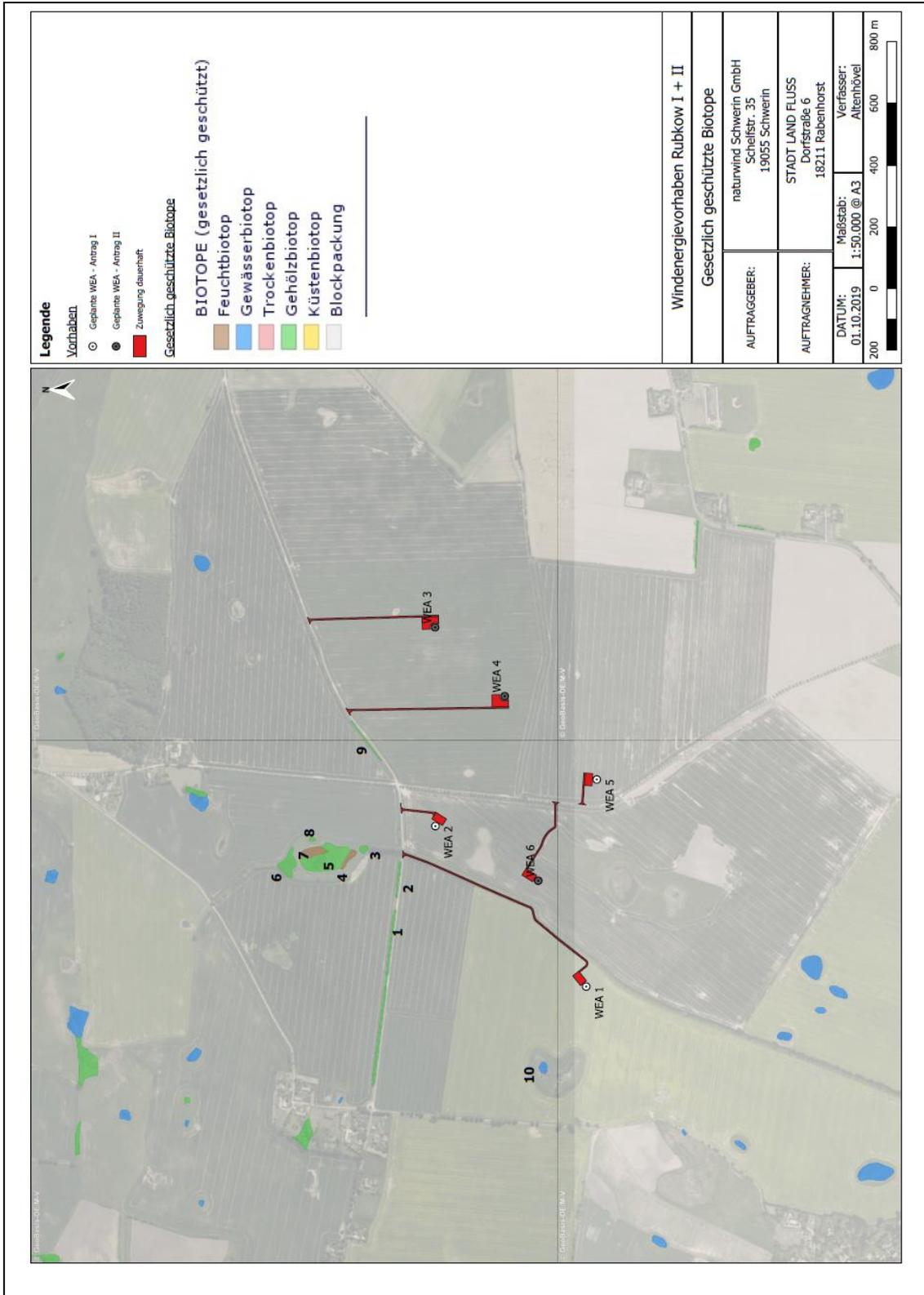


Abbildung 10: Gesetzlich geschützte Biotope im Umfeld der geplanten WEA (weiß Rubkow I, grau Rubkow II). Erstellt mit QGIS 3.4, Grundlage: TK LAiV M-V 2019.

1. Laufende Nummer im Landkreis: OVP08151

Biotopname: Hecke; Erle; dicht geschlossener Bestand; jüngerer Bestand
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken
Fläche in m²: 4.689

2. Laufende Nummer im Landkreis: OVP08155

Biotopname: Hecke; Erle; dicht geschlossener Bestand; jüngerer Bestand
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken
Fläche in m²: 790

3. Laufende Nummer im Landkreis: OVP08158

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe; Hochstaudenflur
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 637

4. Laufende Nummer im Landkreis: OVP08159

Biotopname: Feuchtgrünland; Phragmites-Röhricht; aufgelassen
Gesetzesbegriff: Röhrichtbestände und Riede
Fläche in m²: 1.140

9. Laufende Nummer im Landkreis: OVP08164

Biotopname: Hecke

Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldhecken

Fläche in m²: 793

5. Laufende Nummer im Landkreis: OVP08160

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe; Weide; sonstiger Laubbaum; entwässert
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 9.152

6. Laufende Nummer im Landkreis: OVP08163

Biotopname: Feldgehölz; sonstiger Laubbaum; verbuscht
Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 3.139

7. Laufende Nummer im Landkreis: OVP08161

Biotopname: Feuchtgrünland; Phragmites-Röhricht; aufgelassen
Gesetzesbegriff: Röhrichtbestände und Riede
Fläche in m²: 2.024

8. Laufende Nummer im Landkreis: OVP08162

Biotopname: Gebüsch/ Strauchgruppe

Gesetzesbegriff: Naturnahe Feldgehölze
Fläche in m²: 295

10. Laufende Nummer im Landkreis: OVP08058

Biotopname: temporäres Kleingewässer; Staudenflur; Phragmites-Röhricht; Weide
Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg.
Fläche in m²: 873

Geschützte Biotope werden von den geplanten WEA-Standorten weder überbaut noch in ihrer Gestalt verändert.

5.2. Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

5.2.1. Einleitung

Da das Vorhaben ausschließlich Ackerflächen beansprucht, erübrigt sich eine ausführliche Darstellung des Schutzgutes Pflanzen.

Die biologische Vielfalt ist insofern aus floristischer Sicht an den geplanten WEA-Standorten eingeschränkt.

Im Hinblick auf das Schutzgut Tiere gibt der Fachbeitrag Artenschutz ausführliche Auskunft. Die wesentlichen Ergebnisse der zur Bestandsermittlung durchgeführten Erfassungen werden nachfolgend daraus zitiert.

5.2.2. Vögel

5.2.2.1. Bestandserfassung der Vögel (Methodik)

Mit der Suche nach Nestern von Greifvögeln am Jahresanfang 2017 begannen die Kartierungen im Untersuchungsgebiet „Rubkow“. Zeitgleich wurde der erste Teil der Zug- und Rastvogelkartierung zwischen Januar und April 2017 durchgeführt, der zweite Teil schloss sich zwischen September und Dezember 2017 an. Zwischen März und Juli 2017 fand die Brutvogelkartierung im Untersuchungsgebiet statt. 2019 fand eine erneute Horsterfassung im Untersuchungsgebiet statt. Zudem fanden 2019 erneute Begehungen der Grünlandfläche südlich der geplanten WEA 6 statt, um etwaige Brutvorkommen der Arten Bekassine, Kiebitz und Kranich in dem betreffenden Bereich zu überprüfen. Bei den Brutvögeln wurden alle Arten im Windeignungsgebiet und seinem 500 m-Radius aufgenommen, Zug- und Rastvögel sowie TAK-relevante Brutvogelarten mindestens in einem 2.000 m-Radius um das Windeignungsgebiet. Die Horsterfassungen 2017 und 2019 fanden ebenfalls im 2.000 m-Radius um das Windeignungsgebiet statt.

Im Rahmen der Horsterfassungen wurden Wälder, Forste, Feldgehölze und Einzelbäume systematisch zu Fuß durchstreift und dabei mit bloßem Auge und mit Hilfe eines Fernglases in unbelaubtem Zustand nach Horsten abgesucht. Dabei wurden nicht nur größere Nester aufgenommen, sondern auch kleinere Niststätten, bei denen es sich um Horstanfänge handeln konnte, die möglicherweise später ausgebaut werden, z.T. aber auch ursprünglich durch Krähen errichtet wurden, in Folge dessen aber durch andere Arten wie Turm- und Baumfalken oder Waldohreulen genutzt werden. Greifvögel benutzen Nester oft jahrelang, können jedoch mitunter auch in Abhängigkeit des Witterungsverlaufs, des Nahrungsangebotes, der Revierkonkurrenz und anderen standörtlichen Gegebenheiten jährlich wechseln. Gefundene Horste wurden fotografiert, GPS-Daten aufgenommen und der Zustand der Horste beschrieben. Größe, Form und verbautes Baumaterial liefern zudem bereits einen Hinweis auf den möglichen Besatz der jeweiligen Horste, obgleich der Erbauer nicht immer auch der Nutzer sein muss. Ab April erfolgten die Horstkontrollen, beim Anlaufen der Horste wurde zudem auf eventuell neu errichtete Horste geachtet. Im Rahmen der Kontrollen und der parallel laufenden Brutvogelkartierung 2017 konnten die (potenziellen) Greifvogelnester aufgrund der zu Jahresbeginn erfolgten Suche gezielt beobachtet werden, ohne die Vögel bei ihrem Brutgeschäft unnötig zu stören. Die Auswertung der Beobachtungen von Groß-/ Greifvögel an bzw. im Umfeld der bekannten Horste (Brutverdacht/ Brutnachweis) erfolgte auf Grundlage der „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ von SÜDBECK et al. (2005).

Die Methodik, die Untersuchungszeiträume und die Mindestzahl an Begehungen für die Brutvogel- sowie die Zug- und Rastvogelkartierung 2017 im Untersuchungsgebiet „Rubkow“ erfolgten gemäß den damals gültigen Vorgaben der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg Vorpommern (HzE) – 1999“ (Anlage 6a, LUNG MV 1999). Für die Horstsuche 2019 wurden die Vorgaben/Empfehlungen gemäß den aktuell gültigen Vorgaben der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg Vorpommern (HzE) – Neufassung 2018“ (Tabelle 2a, MLU-MV 2018) sowie der „Artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) Teil Vögel – Stand: 01.08.2016“ (LUNG MV 2016) beachtet.

Die Brutvögel im Vorhabenbereich und seinem Umfeld wurden im Frühjahr 2017 an folgenden Terminen untersucht: 31.03., 11.04., 04.05., 17.05., 06.06., 22.06., 27.06. und 11.07. Dabei wurden im Rahmen einer Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) das Windeignungsgebiet und das 500 m-Umfeld systematisch abgelaufen und alle optisch und/oder akustisch registrierten Vögel in Tageskarten notiert. Eine punktgenaue Verortung erfolgte dabei für alle wertgebenden Vogelarten (Rote Liste Kategorie 1-3, gelistet in Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie und/oder in der Bundesartenschutzverordnung sowie Arten mit tierökologischen Abstandskriterien), um nach Abschluss der Kartierungen sog. Papierreviere für diese Arten bilden zu können. Die nicht mit einem Schutzstatus versehenen Vogelarten wurden zur Erhebung des gesamten Artenspektrums mit erfasst, eine Ermittlung der Brutpaardichte erfolgte jedoch nicht.

Eine systematische Kartierung von Kranichbrutplätzen erfolgte im TAK-relevanten Bereich von 500 m um das Windeignungsgebiet. Zudem erfolgten für die Rohrweihe systematische Begehungen im TAK-relevanten 1.000 m-Radius des Eignungsgebiets, in denen gezielt potenziell geeignete Bruthabitate (gem. SÜDBECK et al. 2005, S. 248: „Neststandort meist Altschilf (oft wasserdurchflutet) oder Schilf-Rohrkolbenbestände, zuweilen in schmalen Schilfstreifen (< 2 m), in Weidengebüsch, Sümpfen, Hochgraswiesen, gebietsweise verstärkt in Getreide- bzw. Rapsfeldern“) auf regelmäßige Rohrweihenaktivitäten untersucht wurden.

Im Rahmen der systematischen Kartierung der Potenzialfläche und ihres 500 m-Umfelds wurde, soweit möglich, auch das 500-2.000 m-Umfeld der Potenzialfläche mit Hilfe eines Fernglases und Spektivs beobachtet, um evtl. auftretende Arten mit Relevanz für das Vorhaben (z.B. TAK-Arten) erfassen zu können.

Die Kartierungen starteten möglichst um die Morgendämmerung bzw. spätestens bei Sonnenaufgang und wurden überwiegend bei gutem Wetter (möglichst kein starker Wind, kein Regen) durchgeführt. Die einzelnen Begehungen begannen dabei jeweils an unterschiedlichen Startpunkten, um möglichst viele Teilbereiche des Gebietes auch zu Zeiten der höchsten Gesangsaktivität erfassen zu können.

Eine zur Ergänzung der Brutvogelkartierung bzw. Horsterfassung durchgeführte Datenabfrage beim LUNG MV zu bekannten Großvogelvorkommen außerhalb des Untersuchungsradius von 2.000 m (u.a. Seeadler, Fischadler, Schwarzstorch, Weißstorch, Wanderfalke) erfolgte am 06.12.2018. Die Übermittlung der Karte „Ausschlussgebiete Windenergieanlagen aufgrund von Großvögeln (2018)“ erfolgte daraufhin am 11.12.2019 durch S. GEISLER (LUNG M-V 2019).

Die Aufnahme der Biotop im 500 m–Radius um das Windeignungsgebiet erfolgte am 11.07.2017 nach der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG 2013).

Die Zug- und Rastvögel sowie die Wintergäste im Vorhabenbereich und seinem Umfeld wurden in 2017 an folgenden Terminen kartiert: 16.01., 08.02., 03.03., 31.03., 21.09., 09.10., 18.10., 08.11., 29.11. und 14.12.2017. Im Jahr 2020/21 erfolgten die Kartierungen zu diesen Terminen: 31.07.20, 28.08.20, 09.09.20, 29.09.20, 08.10.20, 22.10.20, 29.10.20, 12.11.20, 23.11.20, 01.12.20, 14.12.20, 07.01.21, 25.01.21, 12.02.21, 25.02.21, 09.03.21, 22.03.21 und 01.04.21.

In 10 Begehungen im Jahr 2017 und 18 Begehungen in 2020/21 wurde im Rahmen dieser Kartierung die Bedeutung des Windeignungsgebiets samt 2 km-Umfeld für Durchzügler und Wintergäste untersucht. An jedem Kartiertag bezog der Kartierer möglichst vor Sonnenaufgang zunächst Stellung auf einem Beobachtungspunkt, von dem aus freie Sicht auf das Eignungsgebiet und sein engeres Umfeld besteht. Auf diesem Posten verblieb der Kartierer zunächst und trug sämtliche optisch oder akustisch registrierten Flugbewegungen bzw. Rasttrupps und Wintergäste über bzw. innerhalb des Beobachtungsradius in eine Tageskarte ein und hielt Angaben zu den Parametern Uhrzeit, Art, Anzahl der Individuen, Flugrichtung und Flughöhe der Vögel fest. Im Anschluss daran (zumeist 1-2 Stunden nach Sonnenaufgang) wurden alle Offenlandbereiche und Gewässer in 2017 innerhalb des 2 km-Radius und in 2020/21 innerhalb des 1 km-Radius abgefahren und auf Rasttrupps abgesucht. Die Zählung der Rasttrupps fand dabei überwiegend vom PKW aus statt, um die Störung auf die nahrungssuchenden Vögel möglichst gering zu halten und keine Aufflüge zu provozieren. Der Bezug des Beobachtungspostens vor Sonnenaufgang dient insbesondere der Erfassung potenzieller Pendelbewegungen zwischen umliegenden Schlafplätzen der Gänse, Kraniche und Schwäne und aufgesuchten Nahrungsflächen. So zeigen eigene Erfahrungen aus bisher durchgeführten Kartierungen in Mecklenburg-Vorpommern, dass v.a. Gänse bereits im einsetzenden Morgengrauen von ihren Schlafplätzen aufbrechen und erst kurz vor Einsetzen völliger Dunkelheit die aufgesuchten Nahrungsplätze verlassen, weshalb es für den Kartierer als sinnvoll erachtet wird, das Untersuchungsgebiet bereits frühzeitig vor Tagesanbruch aufzusuchen bzw. (im Falle von Abendkartierungen) erst relativ spät nach Sonnenuntergang zu verlassen, um die Bedeutung des Untersuchungsgebiets für die täglichen Pendelbewegungen zwischen Schlafplätzen und Nahrungsflächen einschätzen zu können.

Nachfolgend aufgeführt findet sich eine Übersichtskarte mit den unterschiedlichen Untersuchungsräumen und eine tabellarische Auflistung der Begehungstermine der durchgeführten Kartierungen mit den jeweiligen Untersuchungsschwerpunkten und den Wetterverhältnissen.

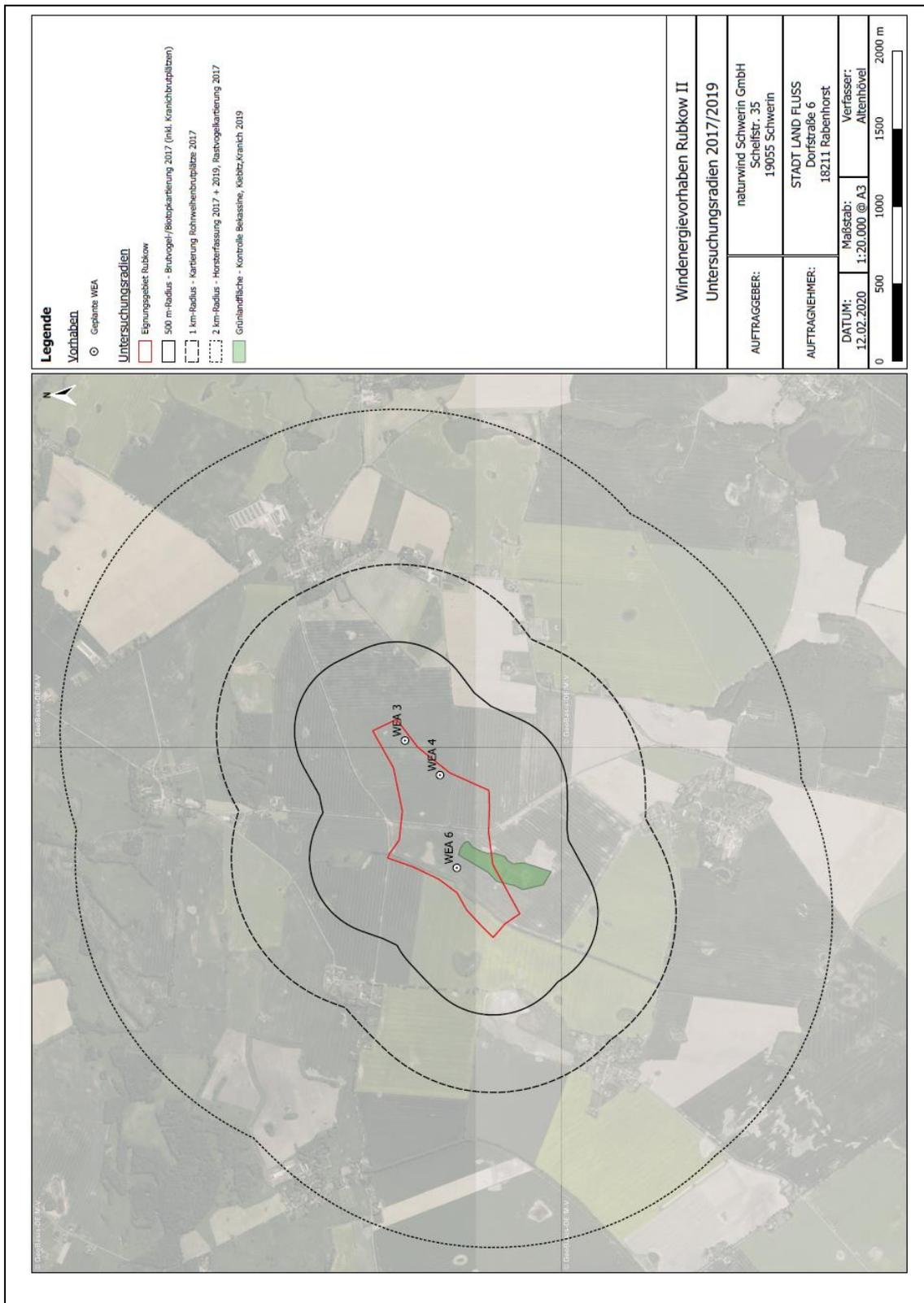


Abbildung 11: Windeignungsgebiet „Rubkow“ mit Untersuchungsradien und –schwerpunkten der Kartierungen 2017/2019. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP LAiV M-V 2020.

Tabelle 2: Untersuchungsradien und Untersuchungsschwerpunkte der 2017/2019/2021 durchgeführten Kartierung im Umfeld des Windeignungsgebiets „Rubkow“.

Untersuchungsradius [um Windeignungsgebiet „Rubkow“]	Untersuchungsschwerpunkt
500 m	- Brutvogelkartierung 2017 - Biotoperfassung 2017 - Kartierung Kranichbrutplätze 2017
1 km	- Kartierung Rohrweihenbrutplätze 2017 - Kartierung Rast- und Zugvögel 2020/2021
2 km	- Horsterfassung 2017 + 2019 - Rastvogelkartierung 2017
südliche Grünlandfläche	- Selektive Brutvogelkartierung 2019, Schwerpunkt: pot. Brutvorkommen Bekassine, Kiebitz, Kranich

Tabelle 3: Auflistung der Begehungstermine im Rahmen der Horst-, Brutvogel- und Zug- und Rastvogelerfassungen sowie der Biotoptypenkartierung mit den jeweiligen Untersuchungsschwerpunkten und den Wetterverhältnissen im Untersuchungsgebiet „Rubkow“ 2017 und 2019.

HS = Horstsuche im 2 km-Radius um das Windeignungsgebiet; B = Brutvogelkartierung (Kleinvögel) im 500 m-Radius um das Windeignungsgebiet (inkl. Kranichkartierung im 500 m- und Rohrweihenkartierung im 1 km-Radius); HK = Horstkontrolle der gefundenen Horste im 2 km-Radius um das Windeignungsgebiet; ZR = Zug-/Rastvogelkartierung im 2 km-Radius des Windeignungsgebiets; BI = Biotoptypenkartierung; BG = Selektive Brutvogelkartierung, Schwerpunkt: pot. Brutvorkommen Bekassine, Kiebitz, Kranich in der südlichen Grünlandfläche. (Kartierer: SPRINGER, ALTENHÖVEL, MENKE).

Datum	Uhrzeit	Anzahl Kartierer	Untersuchungsschwerpunkt	Wetterverhältnisse
16.01.2017	7:30-11:00	1	ZR	-7 °C, sonnig, windstill, geschlossene Schneedecke, Sonnenaufgang: 8:14 Uhr
08.02.2017	9:30-13:30	2	ZR, HS	-4,5 °C, bedeckt, windstill, Sonnenaufgang: 7:39 Uhr
03.03.2017	6:30-11:00	1	ZR, HS	2 °C, bedeckt, später sonnig, W3, Sonnenaufgang: 6:49 Uhr
31.03.2017	6:30-10:40	1	ZR, B	8 °C, heiter, S2, Sonnenaufgang: 6:40
11.04.2017	6:00-12:00	1	B, HK	4 °C, sonnig, W5, Sonnenaufgang: 6:14 Uhr
04.05.2017	7:00-11:00	2	B, HK	8 °C, bedeckt, NO4-6, Sonnenaufgang 5:23 Uhr
17.05.2017	5:00-9:45	1	B	13-20 °C, heiter, SO2, Sonnenaufgang: 4:59 Uhr
06.06.2017	10:15-14:30	1	B, HK	18 °C, heiter, ab 12:00 Uhr bedeckt, O3-4, Sonnenaufgang. 4:36 Uhr
22.06.2017	6:45-10:45	1	B	15 °C, heiter, windstill, Sonnenaufgang: 4:33 Uhr
11.07.2017	6:50-11:50	1	B, BI	13,5 °C, heiter, W2-3, Sonnenaufgang: 4:48 Uhr
21.09.2017	9:45-12:00	1	ZR	13 °C, nachlassend bedeckt, NW2, Sonnenaufgang: 6:49 Uhr
09.10.2017	8:00-12:00	1	ZR	5,5 °C, heiter, W3, Sonnenaufgang: 7:22 Uhr

Fortsetzung Tabelle 4: Auflistung der Begehungstermine im Rahmen der Horst-, Brutvogel- und Zug- und Rastvogelerfassungen sowie der Biotoptypenkartierung mit den jeweiligen Untersuchungsschwerpunkten und den Wetterverhältnissen im Untersuchungsgebiet „Rubkow“ 2017 und 2019.

HS = Horstsuche im 2 km-Radius um das Windeignungsgebiet; B = Brutvogelkartierung (Kleinvögel) im 500 m-Radius um das Windeignungsgebiet (inkl. Kranichkartierung im 500 m- und Rohrweihenkartierung im 1 km-Radius); HK = Horstkontrolle der gefundenen Horste im 2 km-Radius um das Windeignungsgebiet; ZR = Zug-/Rastvogelkartierung im 2 km-Radius des Windeignungsgebiets; BI = Biotoptypenkartierung; BG = Selektive Brutvogelkartierung, Schwerpunkt: pot. Brutvorkommen Bekassine, Kiebitz, Kranich in der südlichen Grünlandfläche. (Kartierer: SPRINGER, ALTENHÖVEL, MENKE).

Datum	Uhrzeit	Anzahl Kartierer	Untersuchungsschwerpunkt	Wetterverhältnisse
18.10.2017	7:15-11:45	1	ZR	12 °C, heiter, diesig, windstill, Sonnenaufgang: 7:39 Uhr
08.11.2017	7:00-12:00	1	ZR	5,5 °C, heiter, ab 9:00 Uhr zugezogen und trüb, windstill, Sonnenaufgang: 7:19 Uhr
29.11.2017	7:30-11:00	1	ZR	3 °C, bedeckt, S3, Sonnenaufgang: 7:57 Uhr
14.12.2017	12:45-14:45	1	ZR	4,5 °C, bedeckt, SW3, Sonnenaufgang: 8:17 Uhr, Sonnenuntergang: 15:43 Uhr
06.03.2019	12:00-16:00	2	HS, BG	10 °C, bedeckt, S3, Sonnenaufgang: 6:43 Uhr
26.04.2019	07:30-10:00	1	HK, BG	15-18 °C, heiter, windstill, Sonnenaufgang: 5:40 Uhr
27.05.2019	11:10-13:30	1	HK, BG	18 °C, bedeckt, W4, Sonnenaufgang: 4:46 Uhr
25.06.2019	10:15-11:00	1	HK	25 °C, heiter, SO2, Sonnenaufgang: 4:34 Uhr

In der Zug- und Rastvogelsaison 2020/2021 erfolgte auf Grundlage eines projektbezogenen Hinweises der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde – abweichend von den Empfehlungen der HZEMV 2018 – 18 Begehungen mit jeweils 8 Stunden durch einen Kartierer zu den folgend aufgeführten Terminen.

Tabelle 5: Auflistung der 18 Begehungstermine im Rahmen der Zug- und Rastvogelerfassungen und den Wetterverhältnissen im Untersuchungsgebiet „Rubkow“ 2020/ 2021

Datum	Uhrzeit	Wetterverhältnisse
31.07.2020	4:00-12:00	11°C-21°C, heiter, NNW3-4, Sonnenaufgang 5:17
28.08.2020	5:15-13:15	15°C-16°C, bedeckt, W4, vereinzelt Regenschauer, Sonnenaufgang: 6:05 Uhr
09.09.2020	5:30-13:30	15,5°C, bewölkt, windig, ab 10:30 leichter Regen, SW5, Sonnenaufgang: 6:29 Uhr
29.09.2020	6:00-14:00	11°-20°C, bedeckt, SW1, Sonnenaufgang: 7:07 Uhr
08.10.2020	6:20-14:20	10°C, bewölkt, aufklarend ab 8:00 Uhr, SW3-4, ab 12:00 SW6, Sonnenaufgang 7:20 Uhr
22.10.2020	10:50-18:50	16°C-14°C, heiter, leicht bewölkt, W4-2, Sonnenuntergang: 17:51
29.10.2020	6:00-14:00	8°C, bedeckt, bis 8:20 Regenschauer dann heiter bis wolkgig, SW3, Sonnenaufgang: 7:00 Uhr
12.11.2020	9:00-17:00	7°C, bedeckt, trüb, Sichtweite >1 km, SO2-3, Sonnenuntergang: 16:10 Uhr
23.11.2020	6:47-14:47	5°C-8°C, heiter, bewölkt, W4, Sonnenaufgang: 7:47 Uhr
01.12.2020	7:00-15:00	1°C-3°C, bedeckt, S3, Sonnenaufgang: 8:00 Uhr
14.12.2020	7:15-15:15	2°C, bedeckt, neblig, Sichtweite ca. 150 m, ab 11:00 Uhr ca. 700 m Sichtweite, SO3, Sonnenaufgang: 8:16 Uhr
07.01.2021	7:20-15:20	1°C, neblig, bedeckt, Sichtweite ca. 500 m, leichter Schneeregen, SW1, Sonnenaufgang: 8:21 Uhr
25.01.2021	7:30-15:30	-1°C, bedeckt, trüb, W-SW2-3, Sichtweite 1 km, ab 8:30 aufklarend Sichtweite > 1,5 km, ab 9:00 Uhr sonnig, Sonnenaufgang: 8:05
12.02.2021	7:00-15:00	-7°C, Schneedecke, teils Schneefall, Nebel, später teils aufgelockert, Sonnenaufgang: 7:30 Uhr
25.02.2021	6:30-14:30	4°C, heiter, leichter Nebel, SW2-3, Sonnenaufgang: 7:02 Uhr
09.03.2021	5:40-13:40	-3°C, teils bedeckt, SO2, später 4°C und heiter, Sonnenaufgang 6:34 Uhr
22.03.2021	11:30-19:30	8°C, heiter, leicht bewölkt, W2, Sonnenuntergang 18:22 Uhr
01.04.2021	5:45-13:45	bewölkt, leichter Nebel, ab 10:10 Uhr Regen, vereinzelt Schauer über Tag verteilt, NW3, Sonnenaufgang: 6:37 Uhr

5.2.2.2. Rast- und Zugvögel

2017

Nachfolgend erfolgt eine Zusammenfassung der 10 Begehungen, die in der Zug- und Rastvogelsaison 2017 durchgeführt worden sind. Alle erhobenen Daten werden im Anhang (Anlage 2) tabellarisch dargestellt.

Im Januar (16.01.2017) wurde mit der Kartierung der Zug- und Rastvögel im Windeignungsgebiet und seinem Umfeld (mind. 2 km) begonnen. Dabei konnten im Untersuchungsgebiet weder große Ansammlungen von Rastvögeln noch viele durchziehende Vögel registriert werden. Neben mehreren Kleingruppen von Graugänsen waren auch wenige Mischtrupps aus Blässgänsen und Saatgänsen mit Gruppenstärken zwischen 8 und 38 Tieren unterwegs. Die nordischen Gänse befanden sich dabei ausschließlich im Überflug nördlich, nordöstlich und östlich des Vorhabens und hielten sich dabei in Höhen zwischen 20 und 80 m auf. Neben den Gänsen waren an dem Tag noch einige Seeadler, Höckerschwäne und Mäusebussarde ansitzend oder überfliegend im Untersuchungsgebiet vertreten.

Bei der Februarkartierung 2017 fanden sich 87 Graugänse auf dem Acker ca. 1 km östlich des Eignungsgebiets zur Nahrungssuche ein. Zwei adulte sowie ein juveniler Seeadler saßen in der Baumreihe bzw. auf dem Acker nordwestlich des Eignungsgebiets und begaben sich kurz darauf auf den Acker nördlich der geplanten WEA, um 15 dort sitzende Nebelkrähen und einen Mäusebussard zu vertreiben und an einem dort liegenden Stück Aas zu fressen. Weitere Vögel im Umfeld des Vorhabens waren an diesem Kartiertag neben Mäusebussarden und einem Turmfalken noch zwei kleinere Gruppen von Wacholderdrosseln, die in umliegenden Bäumen saßen oder an Fallobst fraßen.

Im März 2017 erfolgten zwei Kartierungen. Bei der ersten (03.03.2017) konnten bereits einzelne und paarweise auftretende Kraniche rufend und nahrungssuchend im Umfeld potenziell geeigneter Brutbiotope beobachtet werden. Neben einer Gruppe aus 35 Saatgänsen und Blässgänsen, die den nördlichen Teil des Eignungsgebiets in 100 m und östlicher Richtung durchflogen, wurden drei weitere Gänsetrupps mit 18, 70 und 66 Tieren registriert, die > 1.500 m östlich und südlich des Eignungsgebiets in Richtung Norden, Nordosten und Osten flogen. Eine artgenaue Bestimmung war aufgrund des Gegenlichts nicht möglich. Ein Trupp von 38 Singschwänen flog an dem Tag östlich der geplanten WEA vorbei und verließ das Untersuchungsgebiet über Rubkow hinweg in einer Höhe von ca. 50 m. Die erste Rotmilansichtung des Jahres erfolgte ebenfalls Anfang März 2017. Der Rotmilan hielt sich dabei überwiegend im Nahrungssuchflug an der Geflügelmastanlage zwischen Rubkow und Daugzin, ca. 1,5 km südöstlich der geplanten WEA, auf. Später konnte er kreisend über Daugzin beobachtet werden, eine weitere Sichtung liegt aus dem Grünlandbereich nördlich des Vorhabens und nördlich von Bömitz vor, außerhalb des 2 km-Radius um die geplanten WEA. Bei der zweiten Märzkartierung am 31.03.2017 waren keine nordischen Gänse und Schwäne mehr im Untersuchungsgebiet vertreten, vereinzelt Kranichpaare wurden auf den umliegenden Flächen bei der Nahrungssuche gesichtet. Größere Rasttrupps bestanden aus 42 Goldregenpfeifern und ca. 800 Drosseln (hauptsächlich Wacholderdrosseln und Rotdrosseln). Die Goldregenpfeifer hielten sich dabei zunächst auf dem Acker südöstlich der geplanten WEA auf und flogen wenig später gemeinsam nach Süden davon. Der große Drosseltrupp hielt sich zur Nahrungssuche auf den Ackerflächen wenige hundert Meter südlich des Vorhabens auf.

Mit dem zweiten Abschnitt der Zug- und Rastvogelkartierung 2017 wurde am 21.09.2017 begonnen. Bei der Septemberkartierung dominierten deutlich größere Starenschwärme im Umfeld des Vorhabens. Insgesamt ca. 10.500 Stare in 14 Gruppen mit Stärken zwischen 50 und 4.000 Tieren hielten sich im Untersuchungsgebiet auf und suchten überwiegend auf den Ackerflächen nach Nahrung, saßen auf den umgebenden Stromleitungen oder flogen in mehreren Wolken südwestlich von Daugzin umher. Neben dem Star war auch die Rauchschwalbe durch ca. 370 Individuen an diesem Tag gehäuft im Untersuchungsgebiet vertreten. In Gruppen zwischen 31 und 100 Tieren saßen sie auf einem Acker zwischen Groß

Bünzow und Klitschendorf oder konnten auf den Ackerflächen bei der Jagd beobachtet werden. Weitere größere Kleinvogeltrupps bestanden an diesem Tag aus Bluthänfling, Feldlerche, Grauwammer und/ oder Stieglitz, die Individuenzahlen reichten dabei nicht über 50 hinaus. Neben diesen Arten wurde das Untersuchungsgebiet Ende September 2017 des Weiteren von 10 Goldregenpfeifern südöstlich von Groß Bünzow und 39 Kiebitzen nördlich der geplanten WEA, jeweils in einer Höhe von 40 m, überflogen. Auf den umliegenden Acker- und Grünlandflächen konnten nahrungssuchende Kraniche in Kleingruppen zwischen zwei und sechs Tieren ausgemacht werden. Die Gruppe der Greifvögel war durch wenige Exemplare von Mäusebussard, Turmfalke, Rotmilan und Seeadler vertreten. Zwei Wespenbussarde kreisten östlich der geplanten WEA bis sie eine Höhe von über 250 m erreicht hatten und glitten daraufhin in südlicher Richtung ab.

Bei der ersten Oktoberkartierung am 09.10.2017 wurden im Gegensatz zur Septemberkartierung die ersten Gänsetrupps registriert. Auf Grund des grellen Gegenlichts und der Entfernung der einzelnen Trupps gelang eine artgenaue Bestimmung der Vögel nicht. Mehr als 2 km östlich bzw. südöstlich des Vorhabens wurden drei Gänsetrupps mit 19, 60 und 600 Tieren beobachtet, die in Höhen zwischen 40 und 50 m nach Westen, Nordosten und Süden flogen. Nordwestlich der geplanten WEA flogen wenig später zwei Saatgänse in einer Höhe von 80 m und in südwestlicher Richtung. Neben einigen einzelnen Kranichen oder Kleingruppen der Art, die nahrungssuchend auf den umliegenden Acker- und Grünlandflächen angetroffen werden konnten, hatte sich auch eine größere Gruppe aus 71 adulten und juvenilen Kranichen zur Nahrungssuche zwischen Groß Bünzow und Klitschendorf eingefunden. Daneben hielten sich kleinere Starentrupps auf den Ackerflächen auf oder überflogen das Untersuchungsgebiet meist bodennah. Die Gruppengrößen lagen zumeist in Bereichen zwischen 10 und 90 Tieren. Weitere Kleinvogeltrupps in dieser Größenordnung bestanden aus Stieglitz und Bluthänfling. An Greifvögeln hielten sich im Untersuchungsgebiet wiederum Mäusebussarde, Seeadler und Rotmilane auf. Des Weiteren wurde > 1,5 km südöstlich der geplanten WEA ein Wanderfalke mit Beute gesichtet. Bei der zweiten Oktoberkartierung standen erneut 78 Kraniche gemeinsam auf einem Acker nordöstlich von Groß Bünzow. Da der Trupp sich bereits vor Sonnenaufgang an der Stelle aufhielt, ist es wahrscheinlich, dass die Kraniche den Acker als Schlafplatz genutzt hatten. Eine Stunde nach Sonnenaufgang flog der Trupp auf Grund eines herannahenden Traktors gemeinsam auf und nach Nordwesten ab. Daneben wurden an dem Tag drei überfliegende Kranichgruppen mit jeweils weniger als 10 Tieren registriert. Zwei Trupps mit jeweils 8 Kranichen flogen dabei mehr als 500 m nördlich und nordöstlich in südlicher bzw. westlicher Richtung am Vorhabensbereich vorbei. Der dritte Trupp mit 9 Tieren kam aus Norden angeflogen und landete auf dem Acker > 500 m nordwestlich der geplanten WEA. Wenig später war die Gruppe allerdings wieder verschwunden. Neben den überfliegenden Kranichen hielten sich wenige nahrungssuchende Paare bzw. Elterntiere mit ihrem Nachwuchs auf den Ackerflächen im Untersuchungsgebiet auf. Auf dem Getreideacker östlich der geplanten WEA wurden ebenfalls bereits vor Sonnenaufgang Goldregenpfeifer gesichtet. Die Gruppe aus 25 Tieren saß zunächst verstreut auf der Ackerfläche oder lief nahrungssuchend auf dieser umher. Wenig später kamen zwei Wanderfalken angeflogen und landeten auf dem Acker in der Nähe der Goldregenpfeifer. Daraufhin flog die Gruppe immer wieder nervös auf und landete wieder. Neben Kranichen und Goldregenpfeifern konnten an dem Tag als weitere Wintergäste auch Gänse ausgemacht werden. Zunächst flogen zwei Gruppen bestehend aus 40 und 15 Bläss- und Saatgänsen bzw. 20 Graugänsen in Höhen zwischen 40 und 50 m knapp östlich an den geplanten WEA vorbei. Mehr als 2 km südöstlich wurde ein weiterer nach Nordosten fliegender Gänsetrupp mit 22 Tieren gesichtet, der aufgrund des Gegenlichts jedoch nicht artgenau bestimmt werden konnte. Später am Tag flog eine gemischte Gruppe aus Graugänsen und Blässgänsen zunächst in nordwestlicher Richtung und einer Höhe von 60 m nordöstlich an den geplanten WEA vorbei, um anschließend > 1 km nördlich des Vorhabens nach Osten abzdrehen. Größere Kleinvogeltrupps bestanden an diesem Tag aus Staren, Bergfinken und Feldlerchen, die das Untersuchungsgebiet in mehreren Kleingruppen durchflogen oder auf den Acker- und Grünlandflächen nach Nahrung suchten. Die Gruppe

der Greifvögel war wiederum am stärksten vertreten von Mäusebussarden. Daneben konnten jedoch auch die bereits angesprochenen Wanderfalken, drei Rotmilane, ein juveniler und ein adulter Seeadler sowie ein Kornweihenweibchen beobachtet werden, die im Untersuchungsgebiet ansitzend, überfliegend und/ oder jagend vorkamen.

Im November 2017 wurde das Untersuchungsgebiet relativ häufig von Gänsetrupps überflogen. Hierbei handelte es sich überwiegend um Mischgruppen von Bläss- und Saatgänsen, in einigen Gruppen waren aber auch Weißwangengänse und/ oder Graugänse auszumachen. Insgesamt wurden an dem Tag knapp 700 Gänse der o.g. Arten verteilt auf 19 Trupps beim Überfliegen des Untersuchungsgebiets in allen Himmelsrichtungen beobachtet. Von diesen 19 Trupps durchquerten 15 den Nahbereich der geplanten WEA, die Flughöhen lagen hierbei zwischen 60 und 15 m. Rastende Gänse im Untersuchungsgebiet waren nur durch eine Kleingruppe von 12 Graugänsen vertreten, die nahrungssuchend auf einem Maisstoppelacker > 1,3 km südöstlich der geplanten WEA ausgemacht werden konnten. Neben den Gänsen traten, im Vergleich zu den Vorkartierungen, auch Kiebitze im Untersuchungsgebiet auf. Während auf dem Acker östlich der geplanten WEA 14 Individuen saßen, flog eine Gruppe von 55 Kiebitzen südwestlich der geplanten WEA umher. Weitere 13 flogen im Bereich um Rubkow umher, 40 und kurz danach 20 weitere flogen östlich und südöstlich der geplanten WEA entlang. Zusätzlich wurden zwei überfliegende Gruppen mit jeweils 80 Kiebitzen nördlich und östlich der geplanten WEA gesichtet. Auf dem Getreideacker östlich der geplanten WEA hielt sich während der gesamten Kartierung wiederum ein Trupp Goldregenpfeifer auf, diesmal konnten 95 gezählt werden. An Greifvögeln waren v.a. Seeadler vertreten, die einige Male durch das Untersuchungsgebiet flogen. Auf dem Acker östlich der geplanten WEA saßen zwei adulte und zwei juvenile Seeadler und fraßen an einem Stück Aas. Daneben hielten sich auch drei Rotmilane im Untersuchungsgebiet auf, von denen zwei hauptsächlich jagend und ansitzend im östlichen Grünlandbereich verbrachten, der dritte Rotmilan suchte auf einem frisch gepflügten Acker südlich der geplanten WEA nach Nahrung. Südlich von Ramitzow wurde erneut die Kornweihe beobachtet, dieses Mal jagte auf den Ackerflächen neben einem Weibchen auch ein Männchen im bodennahen Gaukelflug. Bei der zweiten Novemberkartierung 2017 waren überwiegend Graugänse im Untersuchungsgebiet anzutreffen. Neben ca. 50 rastenden Graugänsen zwischen Vorhabenbereich und Rubkow sowie 56 nahrungssuchenden Graugänsen > 1 km südöstlich der geplanten WEA wurde das Untersuchungsgebiet im Lauf der Kartierung von 40 Graugänsen in fünf Gruppen überflogen. Die Flughöhen lagen dabei im Bereich zwischen 20 und 60 m. Zusätzlich flog eine Kleingruppe von 10 Bläss- und Saatgänsen südlich am Vorhabenbereich vorbei, auch hier lag die Flughöhe bei 50 m. Auch Seeadler waren wieder im Untersuchungsgebiet anzutreffen, zwei junge Exemplare saßen auf dem Acker ca. 500 m östlich des Vorhabens, später flog ein adultes Tier 2 km südlich der geplanten WEA nach Nordosten. Aus der Gruppe der Kleinvögel konnten zwei Gruppen mit 60 bzw. 45 Birkenzeisigen beobachtet werden, die den Vorhabenbereich unterhalb von 20 m überflogen.

Bei der letzten Kartierung am 14. Dezember saß ein Rasttrupp aus ca. 850 Graugänsen, Blässgänsen, Saatgänsen und Weißwangengänsen auf dem Acker zwischen Vorhabenfläche und Rubkow. Auf einer weiteren Ackerfläche > 1,5 km südöstlich der geplanten WEA hatten sich zudem neun Höckerschwäne und sechs Singschwäne zur gemeinsamen Nahrungssuche eingefunden. Unter den Greifvögeln wurden neben 15 Mäusebussarden, die überwiegend auf den Ackerflächen im Untersuchungsgebiet saßen, auch vier jagende Raufußbussarde ausgemacht.

Die maßgeblichen Werte gem. Tabelle 3, AAB-WEA 2016 (S. 50) werden auf Grundlage der Erfassungen 2017 nicht erreicht.

2020/2021

Alle erhobenen Daten der 18 mal 8-stündigen Begehungen, die in der Zug- und Rastvogelsaison 2020/21 durchgeführt wurden, sind dem Anhang entnehmbar (Anlage 15). Im Rahmen dieser Kartierungen fanden im Oktober und an zwei Terminen im November niedrige Überflüge von nordischen Gänsen sowie während der ersten Dezemberkartierung von Schwänen statt. Die maßgeblichen Werte gem. Tabelle 3, AAB-WEA 2016 (S. 50) werden auf Grundlage der Erfassungen 2020/2021 nicht erreicht und bestätigen die Ergebnisse der Erfassungen von 2017. Es konnte des Weiteren bestätigt werden, dass der Grünlandbereich keine Funktion für rastende Limikolen und keine größere Attraktionswirkung im Allgemeinen und im Vergleich zu den umliegenden, intensiv bewirtschafteten Ackerflächen besitzt.

Die Ergebnisse der Kartierungen von 2020/21 bestätigen die aufgrund der Ergebnisse aus 2017 getätigte Feststellung, dass das Gebiet keine erkennbare herausragende Bedeutung für rastende und ziehende Vögel einnimmt.

Tabelle 6: Auszug aus der AAB-WEA, Teil Vögel, LUNG-M-V 2016, S. 50.

Tabelle 3: Größe der biogeographischen Populationen, 1%-Kriterien und Klassengrenzen (Stand 2006) ausgewählter WEA-relevanter Vogelarten für die Bewertung von Rast- und Überwinterungsgebieten (nach I.L.N. & IFAÖ 2009). Arten des Anhangs I der VSchRL sind gelb unterlegt.

Art	biogeographische Populationsgröße* (Flyway-Population)	1%-Flyway-Level	Klasse a bedeutsamer Vogelkonzentrationen (Anhang I: 1%, sonstige: 3%)
Höckerschwan	250.000	2.500	7.500
Singschwan	59.000	590	590
Zwergschwan	20.000	200	200
Waldsaatgans	70.000–90.000	800	2400
Tundrasaatgans	600.000	6.000	18.000
Blessgans	1.000.000	10.000	30.000
Zwerggans	8.000–13.000	110	110
Graugans	500.000	5.000	15.000
Kanadagans	—	—	60.000
Weißwangengans	420.000	4.200	4.200
Brandgans	300.000	3.000	9.000
Pfeifente	1.500.000	15.000	45.000
Kolbenente	50.000	500	1.500
Tafelente	350.000	3.500	10.500
Reiherente	1.200.000	12.000	36.000
Bergente	310.000	3.100	9.300
Kranich	150.000	1.500	1.500
Zwergsäger	40.000	400	400
Gänsesäger	266.000	2.700	8.100
Goldregenpfeifer	140.000-210.000	1.750	1.750

* Größe der biogeographischen Populationen nach DELANY & SCOTT (2006)

Eine herausragende Bedeutung des Raums für rastende oder ziehende Vögel konnte nicht festgestellt werden. 2017 wurden vereinzelt rastende Kraniche zumeist in Kleingruppen auf den Flächen des Untersuchungsgebiets angetroffen. Im Oktober 2017 hielten sich an zwei Kartierterminen jeweils um die 70 Kraniche auf einem Acker > 1,5 km nordwestlich der geplanten WEA auf und hatten diesen vermutlich als Schlafplatz genutzt. Blässgänse, Saatgänse und Weißwangengänse kamen größtenteils überfliegend und nur in geringen Gruppengrößen mit höchstens 100 Tieren im Untersuchungsgebiet vor. Ausnahmen bildeten hier nahrungssuchende Trupps aus knapp 90 Graugänsen im Februar 2017, ca. 50 Graugänsen Ende November 2017 sowie ca. 850 Graugänsen, Saatgänsen, Blässgänsen und Weißwangengänsen im Dezember 2017, die jeweils auf der Ackerfläche zwischen geplanten WEA und Rubkow gesessen hatten. Goldregenpfeifer konnten einige Male auf der Ackerfläche östlich der geplanten WEA ausgemacht werden. In geringer Zahl kamen Kiebitze überfliegend oder mit relativ wenigen Individuen rastend nordöstlich der geplanten WEA oder östlich von diesen vor. Größere Kleinvogelgruppen im Untersuchungsgebiet bestanden 2017 überwiegend aus Staren, unregelmäßig waren auch Trupps aus Feldlerchen, Bergfinken, Stieglitzen, Bluthänflingen, Birkenzeisigen, Wacholderdrosseln und Rotdrosseln vertreten. Regelmäßige Vertreter unter den Greifvögeln waren im Winter Mäusebussard, Turmfalke, Sperber und Seeadler, weniger häufig wurden Rotmilan, Wanderfalke, Wespenbussard, Raufußbussard und Kornweihe registriert.

Die Anzahl der jeweils beobachteten Tiere erreichte jedoch keine Größenordnungen, die zu einer Einstufung als Rastgebiet mit besonderer Funktion führen würde. Bestätigt wurde dieses Ergebnis im Rahmen der 2020/2021 durchgeführten Rast- und Zugvogelerfassung.

Damit untermauern die Ergebnisse die landesweiten Bewertungen zu Zug- und Rastvögeln (s. nachfolgende Abbildung).

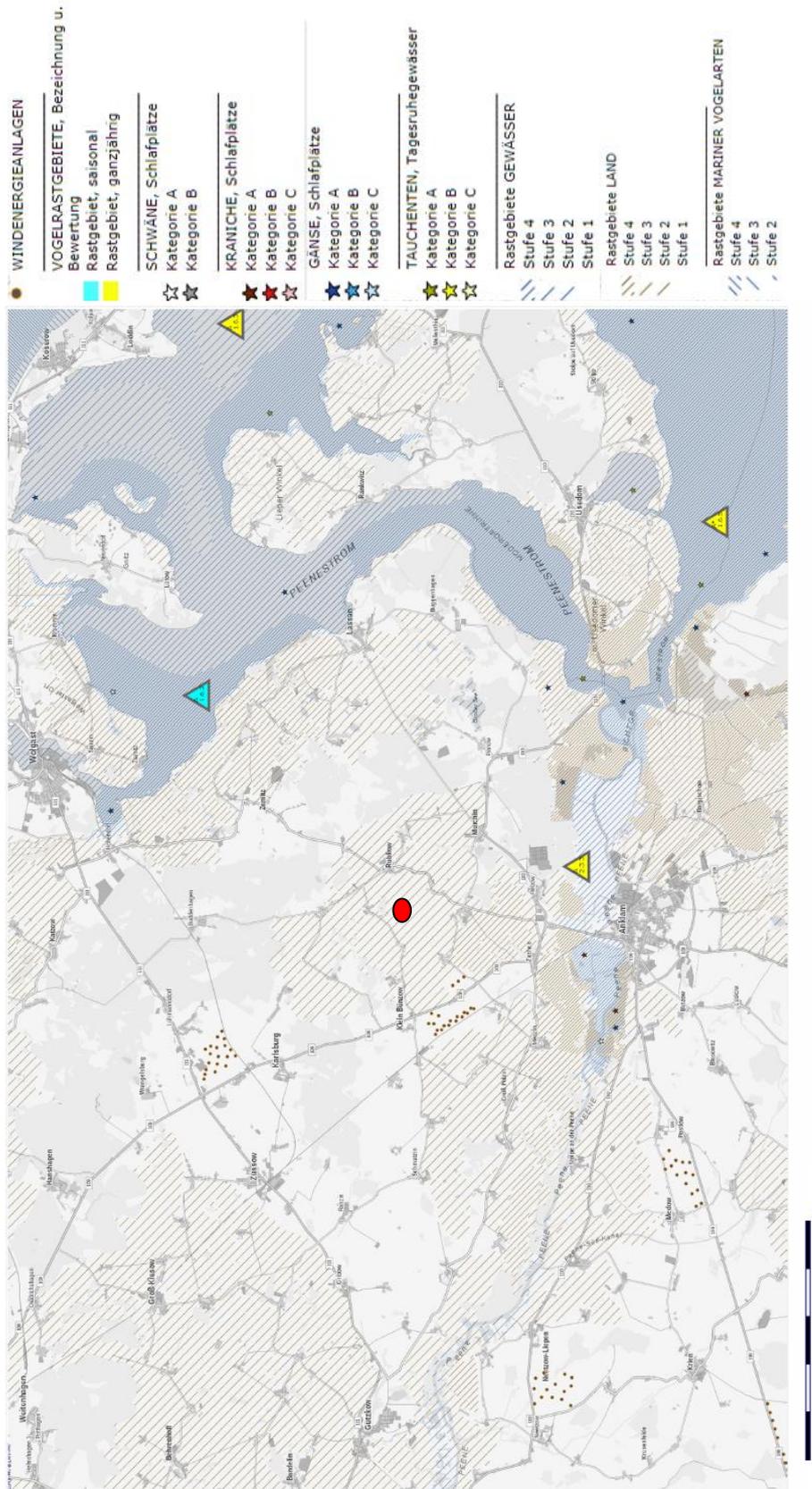


Abbildung 12: Darstellung von Nahrungsflächen für Rastvögel an Land (braune Schraffur, je enger, desto bedeutender) und zu Wasser (blaue Schraffur), Schlafplätzen (Sternsignaturen) und Tagesruhegewässern (Sternsignaturen). Dreiecke bezeichnen und bewerten Rastgebiete. Die Bewertung der Rastgebietsfunktion des Vorhabenbereichs (rot) stuft die Flächen als regelmäßig genutzte Nahrungs- und Ruhegebiete von Rastgebieten verschiedener Klassen der Kategorie mittel bis hoch (Stufe 2) ein. Die nächsten Schlafplätze liegen > 6 km südlich des Vorhabens: die roten Sternsignaturen weisen auf einen Kranichschlafplatz der Kategorie A hin. Quelle: Umweltkartenportal M-V 2019.

5.2.2.3. Ergebnisse der Horsterfassungen 2017 und 2019

Mit der Suche nach Nestern von Groß-/Greifvögeln am Jahresanfang 2017 wurde die Brutvogelkartierung vorbereitet. Eine erneute Horstsuche wurde zu Jahresbeginn 2019 durchgeführt. Die Beschreibung der angewandten Methodik erfolgte in Kap. 6.2.2 des Fachbeitrags Artenschutz.

Die Ergebnistabelle der Horsterfassungen 2017 und 2019 im Anhang des Fachbeitrags Artenschutz (Anlage 3) enthält Angaben zum Zustand/Besatz der gefundenen Horststrukturen im Umfeld des Vorhabens.

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über sämtliche gefundene Horste (inkl. pot. Horstanfänge bzw. Horstreste) in der Kartiersaison 2017/2019. Die Karte befindet sich in Originalgröße als Anlage 4 im Anhang des Fachbeitrags Artenschutz.

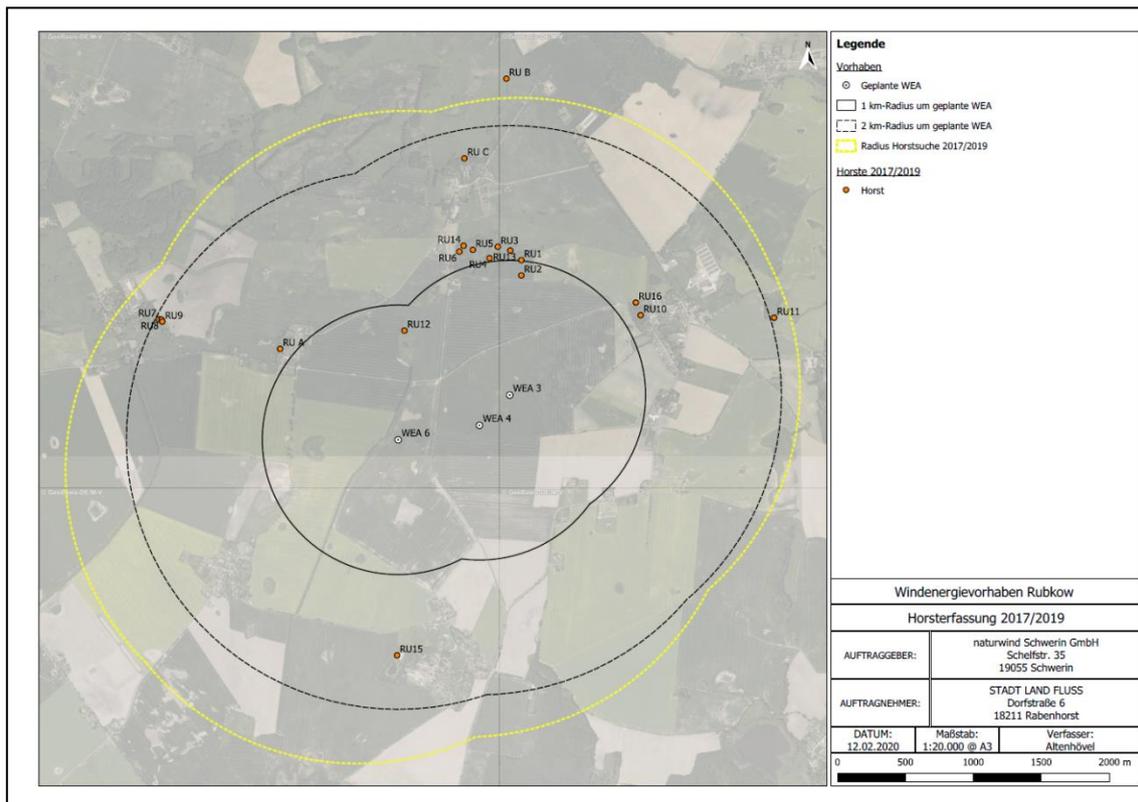


Abbildung 13: Im Jahr 2017 und 2019 aufgenommene Horste im Umfeld der geplanten WEA am Standort „Rubkow“. Erstellt mit QGIS 3.2, Kartengrundlage: DOP LAiV M-V 2020.

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über den Horstbesatz in der Kartiersaison 2017 und 2019 (ergänzt um Kranichbrutplätze 2017). Die Karte befindet sich in Originalgröße als Anlage 5 im Anhang des Fachbeitrags Artenschutz.

Von 15 gefundenen Horsten im 2 km-Radius des Windeignungsgebiets waren 2017 6 Horste sicher besetzt: 3 von Kolkraben (RU12, RU13 und RU B), 2 von Mäusebussarden (RU5 und RU10) und 1 von Schwarzmilanen (RU9). Hinzu kamen 4 Brutplätze des Kranichs im Umfeld des Vorhabens.

Konkret bezogen auf die geplanten WEA des Antrags II, haben 2017 folgende Paare innerhalb des 2 km-Radius um die geplanten WEA 3, 4 und 6 gebrütet: 4x Kranich, 2x Kolkrabe, 2x Mäusebussard und 1x Schwarzmilan.

2019 wurden im Rahmen der erneut durchgeführten Horsterfassung zusätzlich 4 neue Horste entdeckt. Von den aus 2017 bekannten 15 Horsten waren 2019 noch 9 Horste vorhanden. Von den 13 in 2019 vorhandenen Horsten im 2 km-Radius um das Eignungsgebiet waren 3 Horste von Mäusebussarden, 2 Horste von Kolkraben und 1 Horst von Rotmilanen besetzt. Horst „RU9“, der 2017 von einem Schwarzmilan zur Brut genutzt wurde, war zu Beginn der

Brutsaison 2019 ebenfalls von einem Greifvogel mit braunem Gefieder besetzt. Der brütende Vogel konnte im April 2019 im Horst beobachtet werden. Da sich der Vogel flach in den Horst duckte, waren nur wenige Teile des Gefieders sichtbar. Bei den anschließenden Kontrollen wurden keine Vögel in Horstnähe angetroffen, frische Spuren am und im Umfeld des Horstes wurden nicht nachgewiesen. Daher wird für den betreffenden Horst für die Saison 2019 ein Brutabbruch des Schwarzmilans oder des Mäusebussards angenommen.

Bei Betrachtung der Abbildung 14 zeigt sich, dass manche Horste im Umfeld des Vorhabens sowohl im Jahr 2017 als auch 2019 von denselben Vogelarten zur Brut genutzt wurden. Dies war der Fall bei 1 BP Kolkkraben und 1 BP Mäusebussarden.

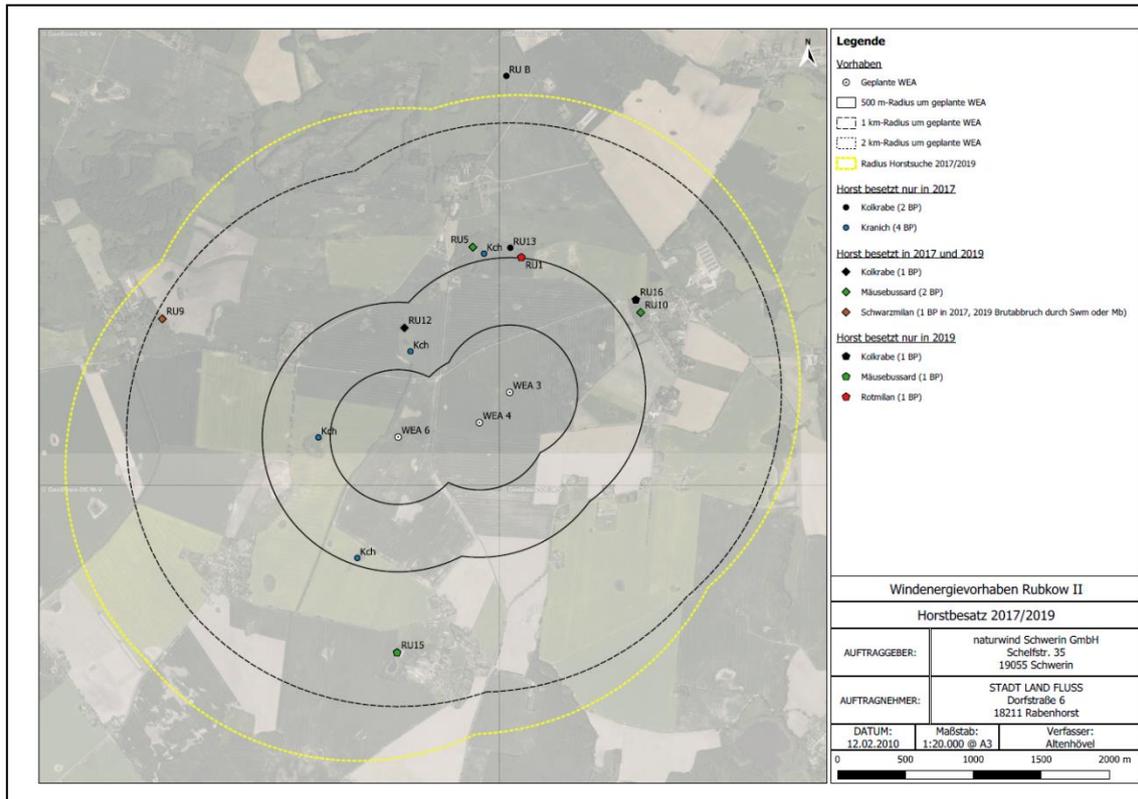


Abbildung 14: Horstbesatz 2017/2019 im Umfeld der geplanten WEA am Standort „Rubkow“. BP = Brutpaar. Erstellt mit QGIS 3.4, Kartengrundlage: DOP LAiV M-V 2020.

5.2.2.4. Bestand Brutvögel Selektive Brutvogelkartierung 2019

Im Rahmen der Horsterfassung 2019 fand ebenfalls eine selektive Brutvogelkartierung im Bereich der südlich von WEA 6 gelegenen Grünlandfläche statt, um den Bereich auf etwaige Brutvorkommen der Arten Bekassine, Kiebitz und Kranich zu überprüfen. Im Zuge dieser Kartierung wurde die Fläche an 3 Terminen (s. Tab. 3) systematisch und engmaschig abgesprochen und auf ein Vorkommen der o.g. Arten untersucht. Umgeben war die betreffende Fläche in diesem Jahr von einem Maisacker. Auf Grund der diesjährigen Trockenheit waren auch die im Rahmen der Biotopkartierung 2017 nachgewiesenen feuchten Bereiche sowie das Kleingewässer innerhalb der Grünlandfläche ausgetrocknet und entsprachen in diesem Jahr somit nicht den Bruthabitatsansprüchen der Bekassine und des Kranichs (vgl. SÜDBECK ET AL. 2005). Im Rahmen der 3 durchgeführten Begehungen wurden keine Bekassinen und Kiebitze nachgewiesen. Bei der Kartierung am 27.05.2019 hielten sich 2 nahrungssuchende Kranichpaare auf der frisch gemähten Grünlandfläche auf, flogen bei Annäherung des Kartierers auf und nach Süden bzw. Westen ab. Revierverhalten wurde nicht festgestellt.

Standörtliche Besonderheiten Brutvögel

Nachfolgend werden alle während der Brutvogelkartierung von 2017 bzw. ergänzend während der Horsterfassung 2019 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Wie oben beschrieben erfolgte die Kartierung der Kleinvogelarten im 500 m-Radius um das Windeignungsgebiet, Kranichbrutplätze wurden ebenfalls im 500 m-Radius kartiert, Rohrweihenbrutplätze im 1 km-Radius und horstnutzende Vogelarten im 2.000 m-Radius. Dementsprechend bezieht sich die Spalte „Status im UG“ der Tab. 5 auf die jeweiligen Untersuchungsradien.

Bei den Angaben zum Status wird unterschieden zwischen Brutvogel (oder zumindest mit dauerhaft besetztem Revier), Brutzeitfeststellung (Einzelsichtungen nicht brütender Individuen zur Brutzeit), Nahrungsgast (= Individuen der Art suchen zur Brutzeit regelmäßig im Untersuchungsgebiet nach Nahrung, brüten aber außerhalb des Untersuchungsgebiets) und Durchzügler bzw. Zugvogel (= nur während der Zugzeit im Untersuchungsgebiet auftretende Individuen).

Angaben zum Schutzstatus beziehen sich auf die aktuellen Roten Listen für Mecklenburg-Vorpommern (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN 2014) und Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015). Die Arten, die in den Roten Listen den Kategorien 1 („vom Aussterben bedroht“), 2 („stark gefährdet“) oder 3 („gefährdet“) zugeordnet sind, werden in Tab. 5 mit einem Kreuz versehen. Ergänzend hierzu ist in Tab. 5 aufgeführt, welche Arten gem. Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie als besonders zu schützende Vogelarten gelistet und welche Arten in Anlage 1 (zu § 1) Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung als streng geschützte Arten gelistet sind sowie bei welchen Arten gem. AAB-WEA 2016 – Teil Vögel (LUNG M-V 2016) tierökologische Abstandskriterien beachtet werden müssen.

Die in Tab. 5 aufgeführten und mit einem besonderen Schutzstatus versehenen Vogelarten werden – ergänzend zu den bereits in der Relevanztabelle betrachteten Arten – aufgrund ihrer potenziellen artenschutzrechtlichen Betroffenheit vom Vorhaben nachfolgend näher betrachtet:

Brutvögel:	Bluthänfling, Braunkehlchen, Feldlerche, Feldschwirl, Feldsperling, Grauammer, Kranich, Mäusebussard, Neuntöter, Rebhuhn, Rotmilan, Schwarzmilan, Wiesenpieper
Nahrungsgast und Überflieger:	Bekassine, Flussregenpfeifer, Großer Brachvogel, Kiebitz, Lachmöwe, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe,

Rohrweihe, Seeadler, Steinschmätzer, Weißstorch,
Wiesenweihe

Der Schreiadler trat 2017/2019 weder als Brutvogel noch als Nahrungsgast im Umfeld des Vorhabens auf. Im Umfeld der geplanten WEA befinden sich jedoch eingetragene Schreiadlerbrutwälder, so dass nachfolgend näher auf die Art eingegangen wird.

Die Brutvogelarten Wiesenschafstelze und Wachtel werden weder als TAK-relevante Arten eingestuft, noch verfügen sie über einen besonderen Schutzstatus gemäß Tab. 6. Dennoch werden sie ebenfalls betrachtet, da sie aufgrund ihrer Lebensweise (nähere Erläuterungen dazu in den jeweiligen Unterkapiteln) durch das Vorhaben betroffen sein können.

Gleiches gilt für die im Umfeld des Vorhabens potenziell oder nachweislich vorkommenden gehölzbrütenden Arten. Als Gehölzbrüter können diese Arten im Falle potenziell anfallender Rodungsarbeiten ebenfalls vom Vorhaben betroffen sein. Sie werden gemeinsam in dem Unterkapitel „Gehölzbrüter“ betrachtet, da die Art der Betroffenheit und entsprechende Vermeidungsmaßnahmen identisch sind.

Des Weiteren erfolgt für die TAK-relevante Graugans, den Höckerschwan und die Stockente keine Diskussion. Abstandskriterien für diese Arten beziehen sich auf Rast- jedoch nicht auf Brutvögel. Auf Rastvögel wurden bereits im vorhergehenden Kapitel eingegangen.

Reviermittelpunkte der mit einem besonderen Schutzstatus versehenen Arten sind in der dem Fachbeitrag Artenschutz als Anlage 6 beigefügten Karte dargestellt.

Hinweis: Soweit bei den einzelnen Arten Angaben zu Tierökologischen Abstandskriterien aufgeführt sind, wurden diese der AAB-WEA „Artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen - Teil Vögel“ (LUNG MV, Stand 01.08.2016) entnommen.

Tabelle 7: Liste der ermittelten geschützten und/oder gefährdeten Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet „Rubkow“. Ergänzt wird die Liste durch die im Rahmen der Horsterfassung 2019 nachgewiesenen (horstnutzenden) Brutvogelarten. Die Spalte „Status im UG“ bezieht sich auf die jeweiligen Untersuchungsradien: Die Kartierung der Singvögel erstreckte sich über den 500 m-Radius um das Windeignungsgebiet, die Kartierung der Großvögel über den 2 km-Radius. Eine systematische Kartierung von Kranichbrutplätzen erfolgte im 500 m-Radius, eine systematische Kartierung von Rohrweihenbrutplätzen erfolgte im 1.000 m-Radius des Windeignungsgebiets. Die Angaben zum Schutzstatus beziehen sich auf die aktuellen Roten Listen für Mecklenburg-Vorpommern (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V 2014) und Deutschland (Grüneberg et al. 2015). Anm.: Angaben zu Tierökologischen Abstandskriterien (TAK) für die Arten Graugans, Höckerschwan, Schnatterente und Stockente beziehen sich auf Rast- jedoch nicht auf Brutvögel (s. Tabelle „Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten, LUNG 08.11.2016“).

Lfd. Nr.	Art	Status im UG	Schutzstatus				
			Rote Liste D	Rote Liste MV	VS-RL Anh. I	BArtSchV	TAK
1	Amsel	Brutvogel					
2	Bachstelze	Brutvogel, Nahrungsgast					
3	Bekassine	Durchzügler	x	x		x	x
4	Bergfink	Zugvogel					
5	Blässralle	Brutvogel					
6	Blaumeise	Brutvogel					
7	Bluthänfling	Brutvogel, Nahrungsgast	x				
8	Braunkehlchen	Brutvogel	x	x			
9	Buchfink	Brutvogel, Nahrungsgast					
10	Buntspecht	Brutvogel					
11	Dorngrasmücke	Brutvogel					
12	Eichelhäher	Brutvogel, Nahrungsgast					
13	Elster	Brutvogel, Nahrungsgast					
14	Feldlerche	Brutvogel	x	x			
15	Feldschwirl	Brutvogel	x	x			
16	Feldsperling	Brutvogel		x			
17	Fitis	Brutvogel					
18	Flussregenpfeifer	Brutzeitfeststellung				x	
19	Gelbspötter	Brutvogel					
20	Goldammer	Brutvogel					
21	Grauammer	Brutvogel				x	
22	Graugans	Brutvogel					x
23	Graureiher	Brutzeitfeststellung					x
24	Großer Brachvogel	Brutzeitfeststellung	x	x		x	
25	Grünfink	Brutvogel, Nahrungsgast					
26	Hausrotschwanz	Brutvogel					
27	Haussperling	Brutvogel, Nahrungsgast					
28	Heckebraunelle	Brutvogel					
29	Höckerschwan	Brutzeitfeststellung					x
30	Kiebitz	Brutzeitfeststellung	x	x		x	

Lfd.	Art		Schutzstatus				
Nr.	deutsch	Status im UG	Rote Liste D	Rote Liste MV	VS-RL Anh. I	BArtSchV	TAK
31	Klappergrasmücke	Brutvogel					
32	Kleiber	Brutvogel					
33	Kohlmeise	Brutvogel					
34	Kolkrabe	Brutvogel, Nahrungsgast					
35	Kranich	Brutvogel			x		x
36	Kuckuck	"Brutvogel"					
37	Lachmöwe	Nahrungsgast					
38	Mäusebussard	Brutvogel, Nahrungsgast					x
39	Mehlschwalbe	Nahrungsgast	x				
40	Misteldrossel	Brutvogel					
41	Mönchsgrasmücke	Brutvogel					
42	Nachtigall	Brutvogel					
43	Nebelkrähe	Brutvogel, Nahrungsgast					
44	Neuntöter	Brutvogel			x		
45	Rauchschwalbe	Nahrungsgast	x				
46	Rebhuhn	Brutvogel	x	x			
47	Ringeltaube	Brutvogel, Nahrungsgast					
48	Rohrhammer	Brutvogel					
49	Rohrweihe	Nahrungsgast			x		x
50	Rotdrossel	Zugvogel					
51	Rotkehlchen	Brutvogel					
52	Rotmilan	Brutvogel, Nahrungsgast			x		x
53	Schnatterente	Brutvogel					x
54	Schwarzkehlchen	Brutvogel					
55	Schwarzmilan	Brutvogel			x		x
56	Seeadler	Nahrungsgast			x		x
57	Singdrossel	Brutvogel					
58	Sperber	Brutzeitfeststellung					
59	Star	Zugvogel, Nahrungsg.	x				
60	Steinschmätzer	Brutzeitfeststellung	x	x			
61	Stieglitz	Brutvogel, Nahrungsgast					
62	Stockente	Brutvogel					x
63	Sumpfrohrsänger	Brutvogel					
64	Teichrohrsänger	Brutvogel					
65	Turmfalke	Nahrungsgast					
66	Wacholderdrossel	Zugvogel, Nahrungsgast					
67	Wachtel	Brutvogel					
68	Weißstorch	Brutzeitfeststellung	x	x	x	x	x
69	Wiesenpieper	Brutvogel	x	x			
70	Wiesenschafstelze	Brutvogel					
71	Wiesenweihe	Brutzeitfeststellung	x	x	x		x
72	Zaunkönig	Brutvogel					
73	Zilpzalp	Brutvogel					

5.2.3. Fledermäuse

Eine standortbezogene und auswertbare Untersuchung zu Fledermäusen für das Gebiet Herzberg steht nicht zur Verfügung. Wie im Fachbeitrag Artenschutz ausführlich dargelegt, ist eine solche bei Anwendung der AAB-WEA 2016 Teil Fledermäuse für eine belastbare artenschutzrechtliche Prognose auch nicht nötig.

5.2.4. Amphibien

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich auf intensiv genutzten Ackerflächen. Die Zuwegung erfolgt über Äcker sofern nicht vorhandene Wege genutzt werden. In der Umgebung der geplanten Anlagen befinden sich Kleingewässer, Hecken und Gehölze, so dass das Vorhandensein von Amphibien nicht ausgeschlossen ist.

In der Gegend des Vorhabens wurden gemäß dem Umweltkartenportal M-V (2019) keine Amphibienvorkommen gemeldet. Im Rahmen der Erfassungen von Vögeln und Biotopen 2017 wurden auch etwaige Amphibienvorkommen im 500 m-Radius des Windeignungsgebiets mittels Laut- und Sichtkartierung geprüft. So konnten im Vorhabensbereich und seinem Umfeld der „Grünfrosch“ (*Pelophylax spec.*) nachgewiesen werden, zu dieser Gattung zählt neben dem Seefrosch und dem Wasserfrosch auch der in Anhang IV gelistete Kleine Teichfrosch.

Grünfrösche halten sich meist permanent an Gewässern auf. Lediglich im Winter verlassen manche die Gewässer, um ein frostgeschütztes Versteck an Land aufzusuchen. Ansonsten überwintern Grünfrösche am Grunde der Laichgewässer.

Da die Grünfrösche in der Regel nicht wandern und meist auch in oder an Gewässern überwintern, besteht für sie durch das Vorhaben keine Gefahr. Jedoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass neben den nachgewiesenen Grünfröschen auch vorrangig wandernde Amphibienarten im Umfeld des Vorhabens vorkommen. Räumliche Bezüge zwischen pot. Laichgewässern, Wanderkorridoren und Winterhabitaten ergeben sich dabei allein im Umfeld der WEA 6 (s. nachfolgende Abbildung).



Abbildung 15: Anlagenstandorte (gelbe Punkte) einschl. Zuwegung (gelbe Linien) im Kontext der Fließ- und Standgewässerstruktur (blau, blau gestrichelt) und geschützter Biotope (grün, braun und blau). Die rote Linie zeigt den zu empfehlenden Verlauf eines Amphibienzauns im Bereich der WEA 6, Erläuterung im Text. Kartengrundlage: Kartenportal Umwelt M-V 2020.

5.2.5. Weitere Artengruppen

Zu den übrigen Arten wurden keine systematischen Erfassungen durchgeführt. Deren etwaige vorhabenbezogene Relevanz wurde im Fachbeitrag Artenschutz auf Grundlage von Potenzialeinschätzungen und sonstigen verfügbaren Quellen geprüft.

Hiernach ergibt sich für diese weder eine artenschutzrechtliche, noch eine umweltprüfungsrelevante Betroffenheit.

5.3. Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wird im näheren Umfeld durch eine intensiv bewirtschaftete, mit Strukturelementen mäßig ausgestattete offene Feldflur geprägt. Innerhalb des intensiv genutzten Ackerlandes sind temporär und permanent wasserführende Kleingewässer und Sölle zu finden. Größere Forstflächen als landschaftsbildprägendes Element befinden sich nicht im näheren Umfeld. Kleinere Dörfer, Siedlungssplitter und Einzelgehöfte kennzeichnen die ländliche Struktur. Das eiszeitlich geformte Oberflächenrelief ist eben bis maximal flachwellig. Die Eingriffsermittlung bzgl. der Landschaftsbildbeeinträchtigung stellt Kap. 5.1 des Landschaftspflegerischen Begleitplans ausführlich dar.

5.4. Schutzgebiete national

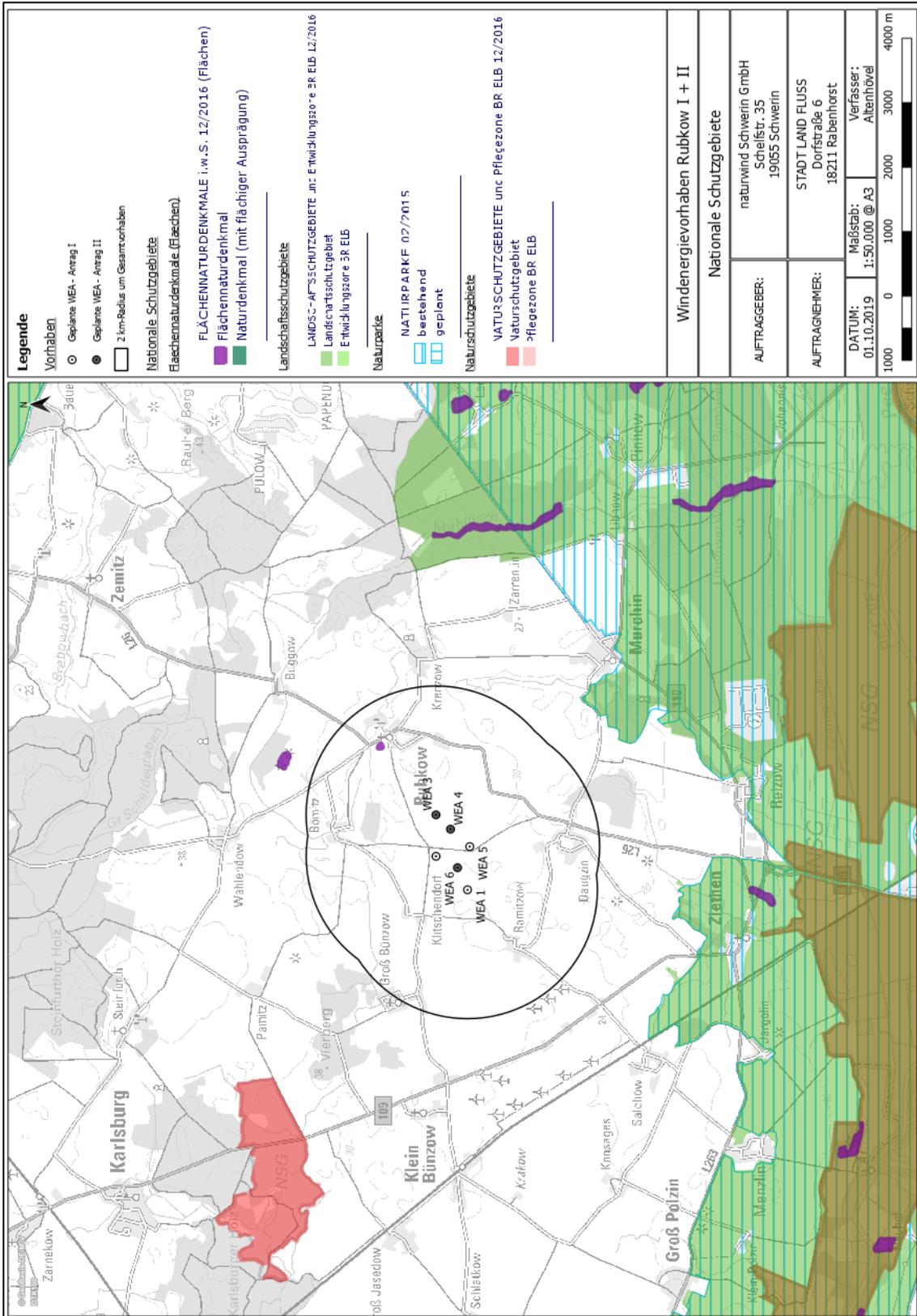


Abbildung 16: Darstellung nationaler Schutzgebiete im Umfeld der geplanten WEA (weiß Rubkow I, grau Rubkow II); rot = Naturschutzgebiet, hellgrün = Landschaftsschutzgebiet, hellblau gestreift = Naturpark, violett = Flächennaturdenkmal, dunkelgrün = Naturdenkmal (mit flächiger Ausprägung). Quelle: Umweltkarten M-V 2017. Erstellt mit QGIS 3.4, Grundlage: TK LAiV M-V 2019.

Abb. 16 verdeutlicht die Lage des Vorhabens im Zusammenhang mit nationalen Schutzgebieten. Folgende weitere Schutzgebiete befinden sich > 2 km von den geplanten WEA entfernt:

- Naturschutzgebiet 127 „Karlsruher und Oldenburger Holz“, ca. 4.000 m nordwestlich
- Naturschutzgebiet 328 „Peenetal von Jarmen bis Anklam“, ca. 4.500 m südlich
- Naturschutzgebiet 103 „Unteres Peenetal (Peenetalmoor)“, ca. 5.300 m südlich
- Landschaftsschutzgebiet L 67a „Unteres Peenetal und Peene-Haff (Vorpommern-Greifswald)“, min. 3.000 m östlich, südöstlich, südlich und südwestlich
- Naturpark NP 8 „Flusslandschaft Peenetal“, min. 3.000 m südwestlich, südlich, südöstlich und östlich
- Flächennaturdenkmal FND OVP 2 „Kuhberg-Holz“, ca. 2.200 m nordöstlich
- Flächennaturdenkmal FND OVP 10 „Oberlauf des Libnower Mühlbachs“, ca. 4.000 m östlich
- Flächennaturdenkmal FND OVP 7 „Lentschower Teiche“, ca. 6.300 m östlich
- Flächennaturdenkmal FND OVP 9 „Koppelsee bei Lentschow“, ca. 6.600 m östlich
- Flächennaturdenkmal ND VG 1 „Beeksee“, ca. 7.400 m östlich
- Flächennaturdenkmal FND OVP 6 „Heidesees bei Pinnow“, ca. 7.300 m südöstlich
- Flächennaturdenkmal FND OVP 26 „Unterer Libnower Mühlbach“, ca. 6.000 m südöstlich
- Flächennaturdenkmal FND OVP 31 „Pastorbruch bei Ziethen“, ca. 4.300 m südlich
- Flächennaturdenkmal FND OVP 1 „Altes Lager“, ca. 7.000 m südwestlich
- Flächennaturdenkmal FND OVP 14 „Peenewiesen bei Neuhof“, ca. 8.300 m südwestlich

Eine unmittelbare oder mittelbare Betroffenheit der jeweiligen Schutzziele und –zwecke ergeben sich infolge der Lage des Vorhabens deutlich außerhalb der Schutzgebiete in Verbindung mit der Entfernung von > 2 km nicht.

5.5. Schutzgebiete international (Natura2000)

5.5.1. Übersicht

Abb. 17 verdeutlicht die Lage des Vorhabens im Zusammenhang mit internationalen Schutzgebieten.

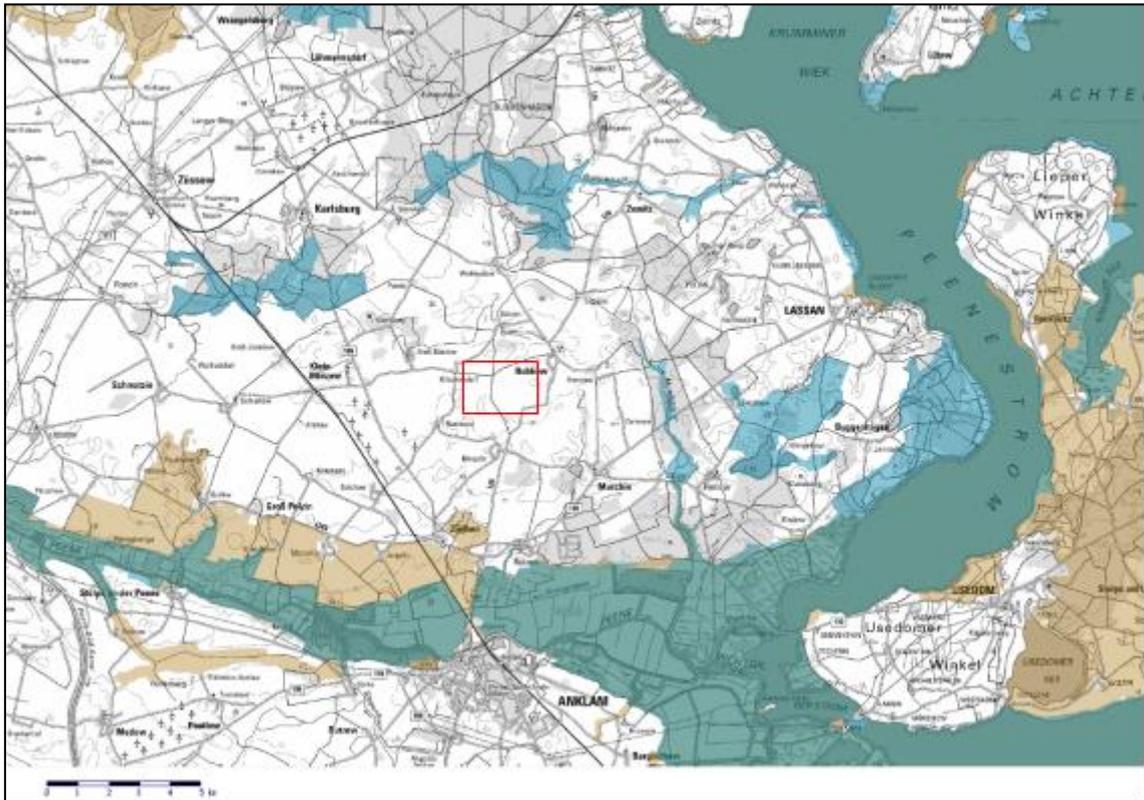


Abbildung 17: Vorhabenbereich (rot) im Zusammenhang mit internationalen Schutzgebieten SPA (braun) und FFH (blau). Quelle: Kartenportal Umwelt 2020.

Die benachbarten europäischen Schutzgebiete sowie ihre Entfernungen zum Vorhaben sind:

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete)

- DE 2048-302 „Ostvorpommersche Waldlandschaft mit Brebrowbach“, ca. 4 km nördlich
- DE 2049-302 „Peeneunterlauf, Peenestrom, Achterwasser und Kleines Haff“, > 4,5 km östlich und südlich,

Weitere FFH-Gebiete liegen > 5 km vom Vorhaben entfernt (DE 2045-302 „Peenetal mit Zuflüssen, Kleingewässerlandschaft am Kummerower See“, > 5 km südlich, DE 2048-301 „Kleingewässerlandschaft am Pinnower See bei Anklam, ca. 8 km östlich), aufgrund der Distanz von über 5 km können im Vorhinein Einflüsse von dem geplanten Vorhaben auf diese FFH-Gebiete ausgeschlossen werden, da vorwiegend Gewässer mit ihren Lebensräumen und daran gebundenen Arten bewahrt werden sollen. Da von den WEA über diese Distanzen keine relevanten Auswirkungen auf die Habitate ausgehen können und die Arten in der Agrarlandschaft des Vorhabenbereichs keine geeigneten Lebensräume oder Lebensraumbestandteile vorfinden, können Bezüge und Wechselwirkungen ausgeschlossen werden.

Vogelschutzgebiete (SPA)

- DE 2147-401 „Peenetallandschaft“, > 4 km südlich,
- DE 1949-401 „Peenestrom und Achterwasser“, > 10 km östlich

Die separat erstellte Unterlage zur Natura2000-Prüfung für das Vorhaben Rubkow II kommt in Bezug auf die oben genannten Gebiete zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen

5.5.2. Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet DE 2048-302 „Ostvorpommersche Waldlandschaft mit Brebowbach“

Mit dem FFH-Gebiet Ostvorpommersche Waldlandschaft mit Brebowbach werden vorwiegend reich strukturierte Laubwaldlandschaften der flachen, z.T. von Sanden geprägten Grundmoräne mit eingestreuten Zwischenmooren, Moorkolken und naturnahen Fließgewässersystemen, die eine wertvolle Gewässerfauna beherbergen, geschützt. Bei den vorkommenden FFH-Arten handelt es sich vorwiegend um Tiere, die an Gewässer oder feuchte/nasse Lebensräume gebunden sind. Da die geschützten Tierarten im oder am Wasser leben, ist es unwahrscheinlich bzw. ausgeschlossen, dass sie in den mit entsprechenden Habitaten nicht ausgestatteten und zudem ca. 4 km entfernten Vorhabenbereich gelangen.

Der Erhalt und die Entwicklung von Gewässer-, Moor- und Waldlebensraumtypen sowie dem Vorkommen von charakteristischen FFH-Arten können ungeachtet des Vorhabens erfolgen. Negative Einflüsse wie landwirtschaftlich Nutzung, der Einsatz von Bioziden Hormonen und Chemikalsien, Düngung oder die Veränderung von Lauf und Struktur der Fließgewässer werden durch das geplante Vorhaben nicht hervorgerufen.

5.5.3. Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet DE 2049-302 „Peeneunterlauf, Peenestrom, Achterwasser und Kleines Haff“

Mit dem über vier Kilometer entfernt liegenden FFH-Gebiet „Peeneunterlauf, Peenestrom, Achterwasser und Kleines Haff“ wird ein umfangreiches, sehr komplex ausgestattetes Ökosystem des Oderästuars mit seinen Hauptbestandteilen Peenestrom, Achterwasser und Kleines Haff, inklusive zahlreicher angrenzender Küsten- und Feuchtlebensräume, geschützt. Beeinträchtigungen des geplanten Vorhabens auf die FFH-Gebietsbestandteile sind nicht erkennbar. Bei den vorkommenden FFH-Arten handelt es sich vorwiegend um Tiere, die an Gewässer oder feuchte/nasse Lebensräume gebunden sind. Da die geschützten Tierarten im oder am Wasser leben, ist es unwahrscheinlich bzw. ausgeschlossen, dass sie in den mit entsprechenden Habitaten nicht ausgestatteten und zudem mehr als 4,5 km entfernten Vorhabenbereich gelangen.

Der Erhalt und die Entwicklung eines komplexen Flusstalmoores und des Oder-Ästuars mit charakteristischen Küsten-, Moor- und Waldlebensraumtypen sowie FFH-Arten können ungeachtet des Vorhabens erfolgen. Negative Einflüsse wie künstlich angelegte Schifffahrtswege, Wassersport, Polderung oder die Ausbaggerung von Gewässern werden durch das geplante Vorhaben nicht hervorgerufen.

5.5.4. Planbezogene Wirkungen auf das SPA DE 2147-401 „Peenetallandschaft“

Zu den Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das EU-Vogelschutzgebiet zählen möglicherweise:

- Flächenverluste von Lebensräumen, die außerhalb des Schutzgebietes liegen, aber von den im Gebiet brütenden Zielarten als Nahrungshabitat mitgenutzt werden,
- Verdrängungen von Brut- und Rastvögeln durch mittelbare Licht- und Schallemissionen
- Unterbrechung von Flugkorridoren zwischen Brut- und Nahrungshabitaten durch etwaige Barrierewirkung der WEA:

Da das Schutzgebiet mehr als 4 km vom Vorhabenbereich entfernt liegt, werden nachfolgend die Zielarten des SPA bewertet, die im SPA brüten und einen größeren Aktionsradius aufweisen:

Fischadler	Fischadler benötigen als Lebensraum Landschaften mit fischreichen Gewässern sowie ein Angebot an störungsarmen, exponierten vertikalen Strukturen zum Nestbau. In Brutstätten und Nahrungshabitats des Fischadlers im SPA wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen. Im Vorhabengebiet gibt es keinen geeigneten Lebensraum für diese Art. Dementsprechend wurde die Art während der Brutvogelkartierung 2017 nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.
Kranich	Keinen Lebensraumverlust erleiden die im SPA beheimateten Kraniche. Mit der Ausweisung des Schutzgebietes werden vor allem die Brutstätten der Vögel (Erlenbrüche, Sümpfe, Moore) und Nahrungsflächen geschützt. Da in das Schutzgebiet weder direkt noch indirekt eingegriffen wird, sind keine Verluste von Brutstätten von Kranichen im SPA zu erwarten. Auch durchziehende Trupps von Kranichen können nach Umsetzung des Vorhabens weiterhin auf ihrem Winterzug im SPA rasten.
Rohrweihe	Jagende Rohrweihen wurden im gesamten Untersuchungsraum angetroffen. Da in das Schutzgebiet weder direkt noch indirekt eingegriffen wird, sind keine Verluste von Brutstätten im SPA zu erwarten.
Rotmilan	Da in das Schutzgebiet weder direkt noch indirekt eingegriffen wird, sind keine Verluste von Brutstätten im SPA zu erwarten. Der Vorhabensbereich ist mit seinen intensiv genutzten Ackerflächen als Nahrungsgebiet für den Rotmilan nur wenig geeignet, dementsprechend konzentrierten sich Beobachtungen der Art überwiegend auf Flächen abseits des geplanten WEA-Standorts.
Schreiadler	Schreiadler benötigen als Lebensraum Landschaften mit einer hohen Strukturvielfalt und einem Mindestanteil an Grünland. In Brutstätten und Nahrungshabitats des Schreiadlers im SPA wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen. Im Vorhabengebiet gibt es keinen geeigneten Lebensraum für diese Art. Dementsprechend wurde die Art während der Brutvogelkartierung 2017 nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. SÜDBECK et al 2005 geben an, dass der Hauptbedarf an Beute innerhalb eines 3 km-Radius um den Nistplatz gedeckt wird. Der Abstand von Vorhabensbereich zum Schutzgebiet beträgt mehr als 4 km.
Schwarzmilan	Dauerhaft geeignete Nahrungsbiotope wie Grünland und größere fischreiche Gewässer fehlen im Vorhabensbereich, daher stellt das Vorhabengebiet keine essentielle Nahrungsfläche dar. In das SPA wird weder direkt noch indirekt eingegriffen, daher ist mit keinem Verlust von Brutstätten innerhalb des SPA zu rechnen. Durchziehende Schwarzmilane können auch nach Umsetzung des Vorhabens weiterhin auf ihrem Winterzug im SPA rasten.
Seeadler	In mögliche Brutstätten von Seeadlern im SPA wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen. Hauptnahrungsflächen für diese Art stellen überwiegend Gewässer sowie Fluss- und Teichlandschaften dar. Da im Vorhabensbereich keine größeren Gewässer zu finden sind, erleidet der Seeadler durch das Vorhaben keine außerhalb des SPA liegenden Nahrungs habitatverluste. Durchziehende Seeadler können auch nach Umsetzung des Vorhabens weiterhin auf ihrem Winterzug im SPA rasten.

Weißstorch	Die innerhalb des SPA brütenden Weißstörche werden im SPA und seinem näheren Umfeld auch ein ausreichendes Nahrungsangebot vorfinden. Nahrungsflüge in den ca. 4 km entfernt liegenden Vorhabenbereich dürften daher selten bis gar nicht auftreten. Durchziehende Weißstörche können auch nach Umsetzung des Vorhabens weiterhin auf ihrem Winterzug im SPA rasten
Wespenbussard	Wespenbussarde benötigen als Lebensraum abwechslungsreich strukturierte Landschaften mit meist mosaikartiger Zusammensetzung von Waldlichtungen, Sümpfen, Brachen, Magerrasen, Heiden und Wiesen als Nahrungshabitate. In Brutstätten und Nahrungshabitate des Wespenbussards im SPA wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen. Im Vorhabengebiet gibt es keinen geeigneten Lebensraum für diese Art. Der Wespenbussard trat im Untersuchungsgebiet lediglich überfliegend während der Zug- und Rastvogelkartierung im Herbst 2017 auf.
Wiesenweihe	In mögliche Brutstätten von Wiesenweihen im SPA wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen. Die Wiesenweihe wurde 2017 einmal im niedrigen Nahrungssuchflug im Vorhabenbereich angetroffen. In große Höhen begeben sich Wiesenweihen überwiegend für den Balzflug in Brutplatznähe, zur Jagd streichen sie typischerweise in geringer Höhe (meist nur 2-10 m) über Offenland. Dabei nutzen sie häufig den Wind, um sich tragen zu lassen und selten die Thermik. Damit bleiben sie meist deutlich unter dem Bereich der WEA-Rotoren. Dementsprechend besteht für die innerhalb des SPA brütenden Wiesenweihen keine Gefährdung durch das Vorhaben.

Eine wesentliche Funktion als Nahrungsgebiet für die Zielarten übernimmt der Vorhabenbereich nicht. Je nachdem, mit welcher Ackerfrucht die umgebenden Felder bestellt sind, bieten die Flächen rund um die geplante WEA allenfalls temporär gute Jagdmöglichkeiten – das jedoch ist in der Regel auch für jeden anderen Landschaftsausschnitt, respektive Windpark in M-V zutreffend. Dauerhaft geeignete Nahrungsbiotope wie Grünland fehlen im Vorhabenbereich, bis auf eine kleinräumige Ausnahme südöstlich der geplanten WEA. Daher sind Zerschneidungseffekte für die genannten Arten durch das Vorhaben nicht erkennbar.

Durch das geplante Vorhaben werden keine Lebensräume des SPA getrennt oder zerschnitten. Das Peenetal verläuft südlich des Vorhabens und beinhaltet als Flusstallandschaft einen großräumigen Komplex von Quell-, Durchströmungs- und Überflutungsmooren. Die Lebensraumansprüche der im SPA brütenden Vogelarten werden durch das Schutzgebiet voll und ganz gedeckt. Sie sind nicht gezwungen, in Richtung des geplanten Windrads zu fliegen, um beispielsweise von einer Brutstätte aus ein geeignetes Nahrungsbiotop zu erreichen.

Optische und/ oder akustische Störreize, die sich auf das SPA und seine Zielarten auswirken können, sind nicht zu erwarten. Siedelnde Vögel mit großen Aktionsradien (z.B. Fischadler, Rohrweihe, Rotmilan, Schreiadler, Schwarzmilan, Seeadler, Weißstorch, Wespenbussard, Wiesenweihe) erfahren aufgrund der Distanz zum Vorhaben keine Störungen am Brutplatz.

Aufgrund der ausreichenden Entfernung des Schutzgebietes zu den geplanten WEA, kann davon ausgegangen werden, dass es zu keiner Überschneidung des Vorhabenbereiches mit den Aktionsradien der genannten Vogelarten kommen wird, zumal entsprechende Lebensraumelemente („mit hohen Anteilen an (vorzugsweise frischen bis nassen) Grünlandflächen [...]“) für die Arten mit größerem Aktionsradius (z.B. Weißstorch) nicht im Vorhabenbereich zu finden sind.

Ein direkter Einfluss der geplanten Anlagen auf die Randbereiche des SPA „Peenetallandschaft“ kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Selbst Lebensraumelemente, die aus den

Randbereichen des SPA hinauslaufen können („struktureiche Hecken, Waldmäntel, Strauchgruppen oder dornigen Einzelsträucher [...]“), erfahren auf Grund der ausreichenden Entfernung zum Vorhaben keine Auswirkungen.

Hinsichtlich der in Anlage 1 Natura 2000-LVO M-V genannten maßgeblichen Gebietsbestandteile können somit vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen des SPA DE 2147-401 ausgeschlossen werden.

5.5.5. Planbezogene Wirkungen auf weitere Natura2000-Gebiete

Aufgrund der Entfernungen weiterer FFH- & SPA-Gebiete zum Vorhaben von mehr als 7 km können Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden. In den FFH-Gebieten werden an Gewässer gebundene Arten mit bodennaher Lebensweise und meist geringem Aktionsradius geschützt - die Ausführungen in den vorhergehenden Kapiteln gelten hier analog.

5.5.6. Summationseffekte in Bezug auf Natura2000

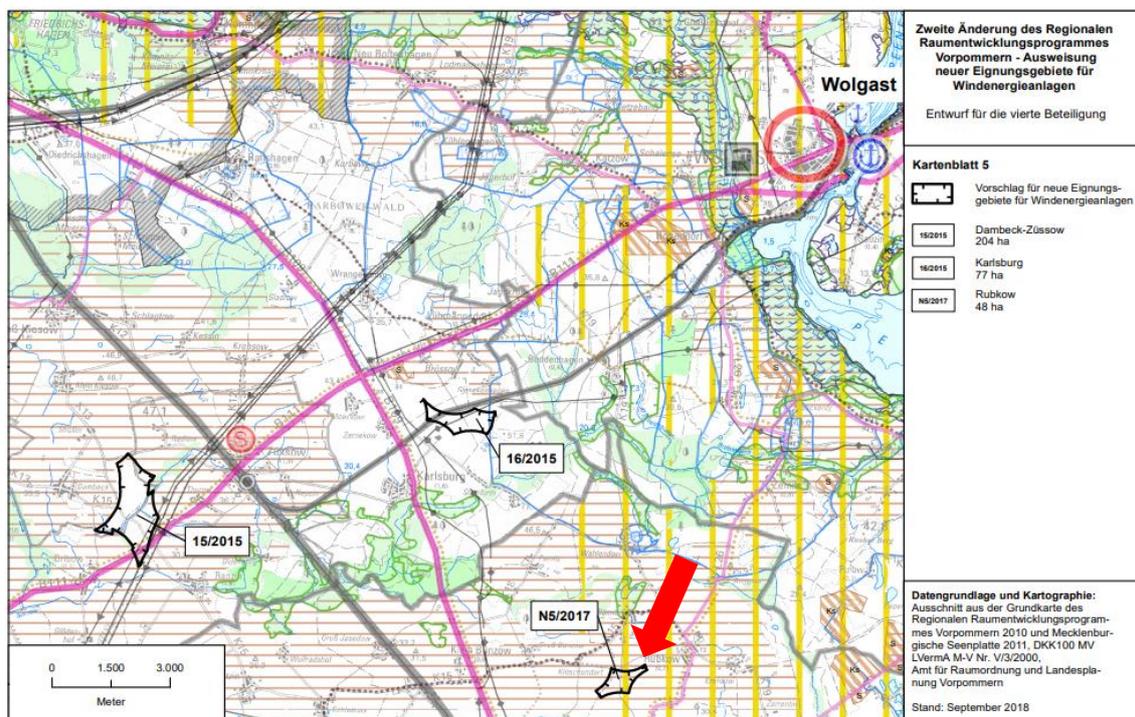


Abbildung 18: Räumliche Lage des Vorhabens (Pfeil), Zweite Änderung des Regionalen Raumentwicklungsprogrammes Vorpommern – Entwurf 2018 zur zweiten Änderung des RREP VP – Vierte Beteiligung. Kartenblatt 5, September 2018.

Bei der zu betrachtenden Vorhabenfläche handelt es sich um das im Entwurf zur zweiten Änderung des RREP VP vom September 2018 vorgeschlagene Eignungsgebiet für Windenergieanlagen „N5/2017 – Rubkow“ mit einer Fläche von 48 ha.

Zum aktuellen Zeitpunkt sind neben den Bauabschnitten Rubkow I und Rubkow II, die insgesamt 6 WEA umfassen, keine weiteren größeren Bauvorhaben bekannt, deren Wirkzonen in das Plangebiet hineinreichen würden. Da das Vorhaben bei Rubkow selbst zu keinen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura2000-Gebieten führt, sind andere Pläne und Projekte nicht relevant, und die Wirkungen und Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens können sich nicht durch andere Projekte und Pläne verstärken. Austauschbeziehungen zwischen Natura 2000-Gebieten werden nicht beeinflusst oder beeinträchtigt.

Bereits bei räumlicher Betrachtung der Anordnung der Gebiete untereinander im Kontext mit dem geplanten Windpark und unter Berücksichtigung der erst wieder im weiteren Umfeld

bestehenden WEA ist ersichtlich, dass der im Rahmen von Natura2000 gewünschte Vernetzungseffekt nicht unterbunden wird (Abb. 19).

Dieser Effekt wird auch nicht durch etwaige Verluste einzelner Tiere durch Rotorkollision erheblich beeinträchtigt, zumal diesem Sachverhalt auf artenschutzfachlicher Ebene bereits mit wirksamen Maßnahmen begegnet wird.

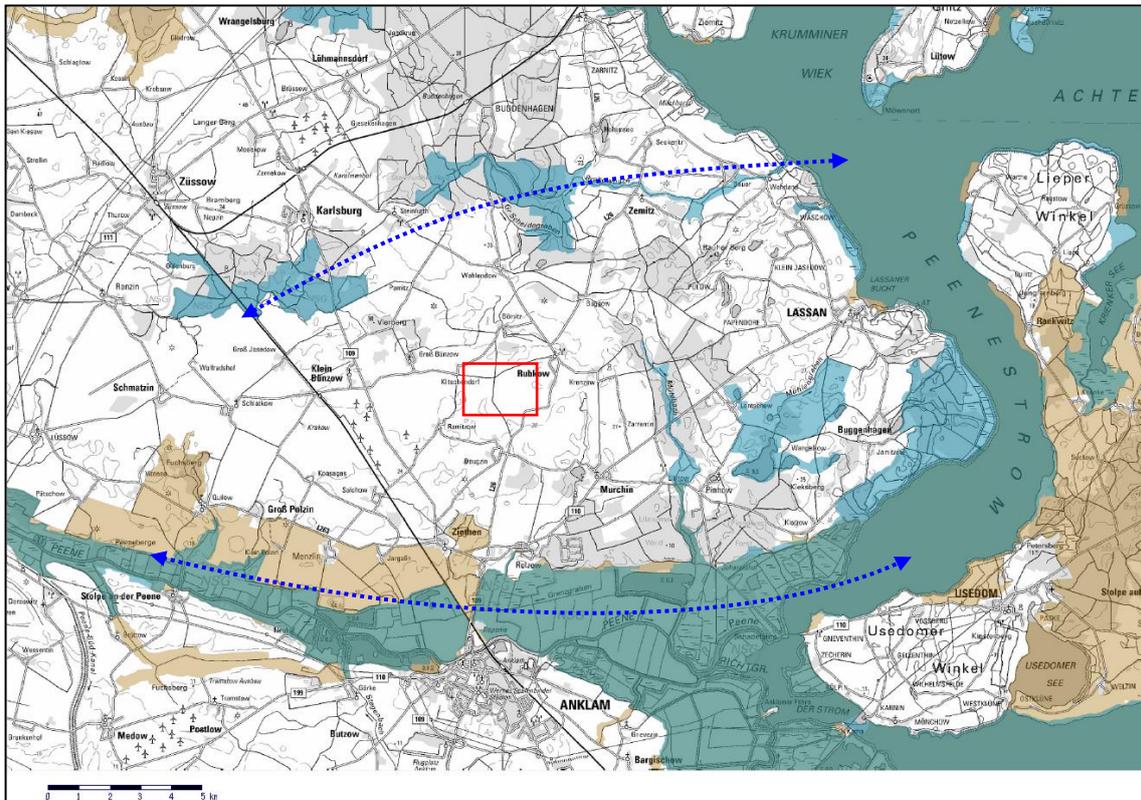


Abbildung 19: Darstellung der Gesamtausdehnung der im Umfeld des Vorhabens vorhandenen EU-Schutzgebiete. Maßgeblich für die Vernetzung der Gebiete untereinander ist der Verlauf von Gewässern (häufig als FFH-Gebiet geschützt, blau) und Waldstrukturen. Auf Grundlage dessen stellt das geplante Windfeld (rot) keine wesentliche Barriere zwischen den EU-Schutzgebieten dar.

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 Folgekapitel pro Schutzgut eingegangen.

6.1.2. Schutzgut Mensch (insb. die menschliche Gesundheit)

6.1.2.1. Lichtimmissionen

Die auf den Menschen direkt wirkenden Lichtimmissionen werden durch die Tages- und Nachtkennzeichnung 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 Luffahrthindernissen (Veröffentlicht am Donnerstag, 30. April 2020, Bundesanzeiger AT 30.04.2020 B4, Kürzel: AVV 2020) regelt in Deutschland die Ausführung von Kennzeichnung von Luffahrthindernissen. Der nachfolgend zitierte Teil 4 der AVV 2020 befasst sich mit der Tages- und Nachtkennzeichnung von Windenergieanlagen.

- Zitat Anfang -

Teil 4 Windenergieanlagen

Abschnitt 1 Allgemeines

12 Anwendbare Vorschriften

Auf Windenergieanlagen finden die Teile 1 bis 3, 5 und 6 Anwendung, soweit in den nachfolgenden Vorschriften nichts anders geregelt wird.

13 Windenergieanlagen-Blöcke

Mehrere in einem bestimmten Areal errichtete Windenergieanlagen können als Windenergieanlagen-Blöcke zusammengefasst werden. Grundsätzlich bedürfen nur die Anlagen an der Peripherie des Blocks, nicht aber die innerhalb des Blocks befindlichen Anlagen, einer Kennzeichnung durch Feuer für die Tages- oder Nachtkennzeichnung. Übertagen einzelne Anlagen innerhalb eines Blocks signifikant die

die umgebenden Hindernisse, so sind diese ebenfalls zu kennzeichnen. Bei einer Gefahr für die Sicherheit des Luftverkehrs untersagt die zuständige Luftfahrtbehörde die Peripheriebefeuerung und ordnet die Befeuerung aller Anlagen an.

Abschnitt 2 Tageskennzeichnung

14 Tagesmarkierung

14.1 Die Rotorblätter sind durch drei Farbstreifen zu markieren:

- a) Außen beginnend mit sechs Meter orange – sechs Meter weiß – sechs Meter orange oder
- b) außen beginnend mit sechs Meter rot – sechs Meter weiß oder grau – sechs Meter rot.

14.2 Bei Windenergieanlagen mit einer Höhe von mehr als 150 Meter über Grund oder Wasser ist

a) das Maschinenhaus mit einem mindestens zwei Meter hohen Streifen in orange oder rot gemäß Nummer 4.1 auf halber Höhe des Maschinenhauses rückwärtig umlaufend zu markieren. Der Streifen darf durch grafische Elemente und/oder konstruktionsbedingt unterbrochen werden; grafische Elemente dürfen maximal ein Drittel der Fläche der jeweiligen Maschinenhausseite beanspruchen.

b) der Mast mit einem drei Meter hohen Farbring in orange oder rot gemäß Nummer 4.1, beginnend in 40 Metern über Grund oder Wasser zu markieren. Bei Gittermasten muss dieser Streifen sechs Meter hoch sein. Die Markierung kann aus technischen Gründen oder bedingt durch örtliche Besonderheiten versetzt angeordnet werden.

15 Kennzeichnung durch Tagesfeuer

Tagesfeuer gemäß Nummer 3.1 können abhängig von der Hindernissituation ergänzend zur Tagesmarkierung gefordert werden, wenn dies für die sichere Durchführung des Luftverkehrs als notwendig erachtet wird. Das Tagesfeuer muss auf dem Dach des Maschinenhauses gedoppelt installiert werden. Außerhalb von Hindernisbegrenzungsflächen an Flugplätzen darf das Tagesfeuer um mehr als 50 Meter überragt werden. Bei Anlagenhöhen von mehr als 315 Metern ist vom Antragsteller ein flugbetriebliches Gutachten mit Kennzeichnungskonzept vorzulegen. Die zuständige Landesluftfahrtbehörde entscheidet nach Prüfung des Gutachtens über die Zustimmung zur Errichtung der Windenergieanlage.

Abschnitt 3 Nachtkennzeichnung

16 Allgemeines

16.1 Bei Anlagenhöhen von bis einschließlich 315 Metern über Grund oder Wasser ist auf dem Dach des Maschinenhauses eine Nachtkennzeichnung durch Feuer W, rot oder Feuer W, rot (ES) vorzusehen.

16.2 Bei Anlagenhöhen von mehr als 150 Metern und bis einschließlich 315 Metern über Grund oder Wasser ist eine Befeuerungsebene, bestehend aus Hindernisfeuer (ES), auf der halben Höhe zwischen Grund oder Wasser und der Nachtkennzeichnung gemäß Nummer 16.1 anzubringen. Sofern aus technischen Gründen erforderlich, kann bei der Anordnung der Befeuerungsebenen um bis zu fünf Meter nach oben oder unten abgewichen werden. Aus jeder Richtung müssen mindestens zwei Hindernisfeuer pro Ebene sichtbar sein.

16.3 Bei Anlagenhöhen von mehr als 315 Metern ist vom Antragsteller ein flugbetriebliches Gutachten mit Kennzeichnungskonzept vorzulegen. Die zuständige Landesluftfahrtbehörde entscheidet nach Prüfung des Gutachtens über die Zustimmung zur Errichtung der Windenergieanlage.

16.4 Ist eine zusätzliche Infrarotkennzeichnung vorgesehen, ist diese auf dem Dach des Maschinenhauses unter Berücksichtigung der Nummern 5.1 und 5.2 Satz 1 und 3 anzubringen.

- Zitat Ende -

Anhang 6 der AVV 2020 definiert im Übrigen die Anforderungen an die sog. bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK); eine solche Vorrichtung sieht vor, dass die Nachtkennzeichnung nur noch im Bedarfsfalle, d.h. bei Annäherung eines Luftfahrzeugs eingeschaltet wird.

§ 46 der Landesbauordnung M-V hat die BNK bereits folgendermaßen aufgegriffen:

- 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 Nachtkennzeichnung 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.“

Gem. Beschluss Az. BK6-20-207 der Bundesnetzagentur vom 05.11.2020 gilt davon abweichend hinsichtlich der Umsetzungsfrist folgendes:

„Die mit Tenorziffer 1 der Festlegung (BK6-19-142) vom 22.10.2019 zunächst bis zum Ablauf des 30.06.2021 verlängerte Umsetzungsfrist für die Ausstattung von Windenergieanlagen an Land und Windenergieanlagen auf See mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung von

Lufffahrthindernissen gemäß § 9 Absatz 8 des EEG 2017 wird für Windenergieanlagen an Land bis zum Ablauf des 31.12.2022 und für Windenergieanlagen auf See bis zum Ablauf des 31.12.2023 verlängert.“

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 Befeuerng bei Beachtung und Umsetzung von § 46 LBauO MV im Regelfall bei jedem zukünftigen WEA-Projekt zum Tragen kommen wird.

Im Falle der Installation einer Steuerungseinheit, die in der Lage ist, mehrere Windparks 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 Merkmals³ ergäbe sich ohne Zweifel allerdings durch die Installation einer bedarfsgerechten Befeuerng eine ganz erhebliche Reduzierung der Lichtemissionswirkung, die dann lediglich bei Annäherung eines Flugobjektes anfielen. 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 Windparks 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 i.V.m. § 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 den Bestands-WEA und den geplanten WEA zusammen

³ Nach aktuellem Planungsstand wird der Vorhabenträger auf die Ablöseoption verzichten und eine eigene BNK installieren.

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 für den Antrag Rubkow II führte das Ingenieurbüro PLANkon mit Sitz in Oldenburg durch, es liegt den Antragsunterlagen bei. Die darin enthaltenen Hinweise zur Berechnungsmethode zeigen auf, dass aktuellste Standards berücksichtigt wurden:

- Zitat Anfang –

Windenergieanlagen erzeugen abhängig von der Windgeschwindigkeit zwei Arten von Geräuschen. Zum einen entstehen Maschinengeräusche durch Generator und Getriebe mit einem anlagenabhängigen Frequenzspektrum, zum anderen entstehen aerodynamische Geräusche infolge der Luftverwirbelungen an den Rotorblättern, die ein breitbandiges Frequenzspektrum aufweisen.

Schallimmissionspegel werden als A-bewertete Schallpegel in der Einheit Dezibel dB(A) angegeben. Die A-Bewertung berücksichtigt das vom menschlichen Gehör subjektiv wahrnehmbare Frequenzspektrum und Lärmempfinden. Die Schallemissionen der Windenergieanlagen liegen ebenfalls als A-bewertete Schalleistungspegel vor.

Aus den Frequenzspektren der Windenergieanlagen heraustretende Einzeltöne, die abhängig von ihrer Frequenz über weitere Entfernungen hörbar bleiben (Tonhaltigkeiten) und im Hörempfinden als besonders störend gelten, werden durch einen Tonhaltigkeitszuschlag k_T berücksichtigt.

Für eine Betrachtung relevanter Infraschall wird von heutigen Windenergieanlagen nachweislich nicht emittiert, an dieser Stelle sei auf die entsprechende Fachliteratur verwiesen.

Die Beurteilungssituation ist bei einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe über Grund gegeben, dies entspricht $v(10) = 10$ m/s. Es wird in dieser Situation davon ausgegangen, dass bei flachem Gelände für umliegende, von Bewuchs gesäumte Immissionspunkte die ungünstigste Beurteilungssituation entsteht, da dann nahezu die Nennleistung der Windenergieanlagen erreicht ist und die WEA i.d.R. den max. Schallpegel emittieren. Die windinduzierten Hintergrundgeräusche an den Immissionspunkten können sich dann im Bereich um ca. 45 dB(A) bewegen.

Die Berechnung der Schallausbreitung wird nach DIN ISO 9613-2 /6/ vorgenommen. Da sie sich jedoch nur auf bodennahe Quellen (maximale mittlere Höhe zwischen Quelle und Empfänger von 30 m, siehe Kapitel 9, Tabelle 5) bezieht, wurde vom Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) ein „Interimsverfahren“ /18/ veröffentlicht. Dieses gelte für hochliegende Schallquellen (mehr als 30 m) wie WEA. Analog den Vorgaben in /18/ sei der immissionsrelevante Schalleistungspegel mit Hilfe von Oktavbanddaten im Bereich der Oktaven 63 Hz bis 8.000 Hz zu ermitteln.

Die Berechnungen werden mit dem Programm „WINDPRO, Modul: DECIBEL“ der Fa. EMD durchgeführt. Die Ergebnisprotokolle sind im Anhang zu finden.

In der Regel wird, aufgrund der vorliegenden Oktavbanddaten als A-bewertete Daten, die Berechnung mit A-bewerteten Oktavband-Schalleistungspegeln der WEA durchgeführt [...]. (PLANkon 2019a, S. 23).

- Zitat Ende -

Bei der Schallprognose wurden als Vorbelastung neben den 20 vorhandenen WEA des Windparks Klein Bünzow und den 3 am Standort beantragten WEA des Antrags Rubkow I auch der Hähnchenmastbetrieb im Ausbau Bömitz und der Schweinemastbetrieb in Rubkow (gem. den Angaben des LUNG bzw. StALU) berücksichtigt.

Das Gutachten betrachtet insgesamt 23 Immissionsorte. Bei den Immissionspunkten handelt es sich hauptsächlich um die nächstgelegene Wohnbebauung, die in eingeschossiger

Bauweise mit ausgebautem Dachgeschoß ausgebildet ist. Die Einstufung der Immissionspunkte erfolgte nach eigener Einschätzung im Zuge einer Ortsbegehung, da für die Bereiche, in denen die Immissionspunkte liegen, nach Rücksprache mit dem Amt Züssow weder Flächennutzungs- noch Bebauungspläne existieren. Die Koordinaten der Immissionspunkte wurden mit Hilfe der verwendeten Berechnungssoftware aus dem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Kartenmaterial im Maßstab 1 : 10.000 ermittelt. Die Höhe des Aufpunktes wird mit 5 m über Gelände angesetzt. Die Immissionspunkte wurden im Zuge einer Ortsbegehung am 20.12.2017 besichtigt.

Die Bezeichnungen und Lagebeschreibungen sowie zulässigen Richtwerte für die verschiedenen Immissionspunkte sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Immissionspunkt	Lagebeschreibung	Richtwert Tag/Nacht in dB(A)
IP A	Whs. Bömitz 26, Rubkow	60/45
IP B	Whs. Bömitz 25, Rubkow	60/45
IP C	Whs. Ausbau 4, Bömitz	60/45
IP D	Whs. Ausbau 3, Bömitz	60/45
IP E	Whs. Ausbau 2, Bömitz	60/45
IP F	Whs. Dorfstr. 8, Rubkow	60/45
IP G	Whs. Dorfstr. 9, Rubkow	60/45
IP H	Whs. Dorfstr. 10, Rubkow	60/45
IP I	Whs. Schulstraße 5, Rubkow	60/45
IP J	Whs. Birkenweg 26, Rubkow	60/45
IP K	Whs. Birkenweg 24, Rubkow	60/45
IP L	Whs. Birkenweg 22, Rubkow	60/45
IP M	Whs. Anklamer Chaussee 14, Rubkow	60/45
IP N	Whs. Anklamer Chaussee 11, Rubkow	60/45
IP O	Whs. Anklamer Chaussee 5, Rubkow	60/45
IP P	Whs. Anklamer Chaussee 4, Rubkow	60/45
IP Q	Whs. Anklamer Chaussee 3, Rubkow	60/45
IP R	Whs. Daugzin 12, Rubkow	60/45
IP S	Whs. Daugzin 13b, Rubkow	60/45
IP T	Whs. Ramitzow 21, Klein Bünzow	60/45
IP U	Whs. Klitschendorf 4a, Klein Bünzow	60/45
IP V	Whs. Klitschendorf 7, Klein Bünzow	60/45
IP W	Whs. Klitschendorf 11, Klein Bünzow	60/45

Abbildung 20: Immissionsorte des schalltechnischen Gutachtens (PLAN KON 2019a, S. 27).

Zusammenfassend kommt PLAN KON zu folgendem Ergebnis für das Vorhaben Rubkow II:

„Die Zusatzbelastung wirkt in ihrer Gesamtheit aus 3 geplanten WEA lt. TA-Lärm, Kap. 2.2 a), nicht mehr auf die Wohnbebauungen des Ausbaus Bömitz (IP C bis IP E) ein, da die Richtwerte durch die 3 Anlagen insgesamt dort um mehr als 10 dB(A) unterschritten werden. Zudem unterschreitet jede einzelne geplante WEA den Richtwert um durch die gewerbliche Vorbelastung massiv um 4 dB(A) überschrittenen

IP D um mehr als 15 dB(A), ein relevanter Einfluss der Planung auf den IP D kann somit ausgeschlossen werden. An diesem IP kommt es somit im Vergleich der Vorbelastung zur Gesamtbelastung auch lediglich zu einer Erhöhung des Beurteilungspegels um 0,09 dB(A) (vgl. S. 38 f.).

An allen weiteren Immissionspunkten werden durch die 3 geplanten WEA die Richtwerte ebenfalls eingehalten und am Immissionsort P („Whs. Anklamer Chaussee 4, Rubkow“) um mindestens ca. 3 dB(A) unterschritten.

Überschreitungen entstehen in der Berechnung der Gesamtbelastung ausschließlich an den Immissionspunkten, die stark von den landwirtschaftlichen Betrieben der Hähnchenmast im Ausbau Bömitz und der Schweinemast in Rubkow vorbelastet werden. An vier Immissionsorten werden in der Berechnung der Gesamtbelastung aus WEA und Gewerbe die Richtwerte überschritten. Es handelt sich dabei um den IP D („Whs. Ausbau 3, Bömitz“), sowie um drei Wohnhäuser in Rubkow – die Immissionsorte IP F – H. Zur Überschreitung am IP D wurde bereits im Zusammenhang mit der Darstellung der Ergebnisse der Zusatzbelastung erläutert, dass die Höhe der Überschreitung sich nicht auf die Planung der 3 WEA Vestas V150 und Vestas V136 (STE, 5,6 und 4,2 MW) auswirkt, da diese auf den IP D gem. TA-Lärm nicht einwirken. Die Höhe der Überschreitungen von 1 dB(A) in der Gesamtbelastungsberechnung an den IPs F bis H ist ebenfalls verträglich mit der Planung der 3 Vestas-WEA, da sie sich lt. TA-Lärm, Kap. 3.2.1, 3. Abs., in einem zulässigen Rahmen bewegt. Weitere Überschreitungen außer an den IPs D und F – H entstehen in der Berechnung der Gesamtbelastung nicht, der maximale Beurteilungspegel von 44 dB(A) mit dem zugleich geringsten Abstand zum Richtwert von 1 dB(A) ergibt sich an den Immissionsorten IP P („Whs. Anklamer Chaussee 4, Rubkow“), IP U und V („Whs. Klitschendorf 4a und 7, Klein Bünzow“).

Die 3 geplanten Windenergieanlagen können tagsüber und auch nachts bei Volllast betrieben werden. Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken bei Errichtung der Anlagen“ (PLANKON 2019a, S. 39, f.).

Die Schattenwurfprognose für den Antrag Rubkow II führte das Ingenieurbüro PLANKON mit Sitz in Oldenburg durch, es liegt den Antragsunterlagen bei. Zur Berechnung des Schattenwurfs liefert das Gutachten folgende methodische Hinweise:

- Zitat Anfang -

„Der Ausbau der Windenergienutzung zur elektrischen Stromerzeugung wurde in den letzten Jahren stark intensiviert und vorangetrieben.

Durch die Windkraftnutzung entsteht jedoch nicht nur der positive Effekt der regenerativen Stromgewinnung, es ergeben sich auch mögliche Beeinträchtigungen durch Windenergieanlagen. Dies ist neben den Schallemissionen der direkte Schattenwurf des Rotors. Der Schatten verursacht Lichtwechsel hinter der Windenergieanlage. Je nach Rotordrehzahl und der Anzahl der Rotorblätter beträgt die Frequenz der Lichtwechsel zwischen ca. 0,4 und 4 Hz. Diese Helligkeitsschwankungen können sich auf Menschen störend auswirken und im Falle starker Belastung unzumutbar werden [...]

Durch das Schattenwurfgutachten wird der Schattenwurf auf Wohngebäude oder Arbeitsstätten berechnet. Die Grundberechnungen gehen dabei von dem ungünstigsten Fall aus, dass die Sonne immer scheint, der Rotor sich kontinuierlich dreht und, in Bezug auf den betrachteten Immissionspunkt, senkrecht zu den Sonnenstrahlen steht. Die Berechnungen werden mit der Software WindPRO, Modul „Shadow“ der Firma EMD International A/S durchgeführt [...]

Für die Ermittlung des Rotorschattenwurfs an einem Beobachtungspunkt bilden neben dem Sonnenstand auch geometrische Größen die Grundlage. Der Stand der Sonne ist im Wesentlichen von der Erdrotation, der Neigung der Erdachse und der elliptischen Laufbahn der Erde um die Sonne abhängig. Weiterhin müssen für jeden Standort die geographischen, jahreszeitlichen, und tageszeitlichen Daten berücksichtigt werden. Mit diesen Daten werden die Deklination d , der Stundenwinkel w , die Sonnenhöhe h , der Azimut g und der Sonnenauf- und -untergang berechnet (s. Abbildungen im Anhang). Die Begriffe in den Abbildungen bedeuten:

- **Deklination d :** Jahresgang der Sonne. Winkel, um den die Sonne im Verlauf der Jahreszeiten um den Zenit am Äquator schwankt. (Winteranfang (21.12.) $-23,45^\circ$, Sommeranfang (21.6.) $23,45^\circ$ und Herbst- (23.9.) sowie Frühlingsanfang (21.3.) 0°);

- **Sonnenhöhe h :** Einfallswinkel der Sonne gegenüber einer horizontalen Fläche;

- **Stundenwinkel ω** : Winkel zwischen dem Sonnenhöchststand und dem aktuellen Sonnenstand. Zeitlich vor dem Sonnenhöchststand ist er positiv und danach negativ;
- **Azimet γ** : Winkel zwischen der Südrichtung und dem auf die horizontale Ebene projizierten Sonnenstand. Im Uhrzeigersinn vor der südlichen Richtung positiv und danach negativ;
- **Sonnenaufgang t_a , Sonnenuntergang t_u** : Aufgang/Untergang, wenn der Sonnenmittelpunkt über die horizontale Fläche morgens/abends am Horizont sichtbar/verdeckt wird.

Die Berechnungen berücksichtigen die sich verändernde Dauer eines Tages von dem vorherigen Sonnenhöchststand zum nächsten Sonnenhöchststand, die wegen der elliptischen Umlaufbahn der Erde um die Sonne um bis zu 16 Minuten variiert. Da die Ergebnisse nicht nur für ein Jahr gültig sein sollen, wird in den Berechnungen die Tagesanzahl im Jahr auf 365,25 Tage gemittelt. Dadurch verschieben sich aber die Ergebnisse in dem Zeitraum über alle vier Jahre um bis zu einem Tag [...]

Im Allgemeinen wird beim Schattenwurf zwischen dem Kern- und dem Halbschatten unterschieden. Der Kernschatten entspricht dem Bereich, in dem die direkten Sonnenstrahlen durch das Hindernis vollständig verdeckt werden. Der Halbschatten ist der Bereich, der nur von einem Teil des Sonnenlichts bestrahlt wird. Da Windenergieanlagen schmale Flügel besitzen, ist der Kernschatten nur sehr kurz und deshalb nicht relevant. Bei einer Rotorblattbreite von 2 m beträgt die Länge des Kernschattens 216 m und ist geringer als die Mindestabstände, die zur Wohnbebauung eingehalten werden müssen. Die Intensität des noch relevanten Halbschattens nimmt mit zunehmender Entfernung ab. Bei dem oben erwähnten Rotorblatt beträgt die Schattenintensität in 500 m Entfernung nur noch 43 % gegenüber dem Kernschatten.

Über den Sonnenstand wird der Schattenwurf einer WEA berechnet. Die notwendigen Daten sind:

- die Koordinaten der WEA (Breiten- und Längengrad, Höhe über NN),
- Ausmaße der WEA (Nabenhöhe, Rotordurchmesser, mittlere Blatttiefe),
- minimale Sonnenhöhe, ab welcher der Schattenwurf relevant ist.

Die minimale Sonnenhöhe gibt an, ab welchem Winkel die direkte Sonneneinstrahlung nach dem Sonnenaufgang und vor dem Sonnenuntergang so stark ist, dass der Schattenwurf eine wahrnehmbare Beeinträchtigung darstellt. Theoretisch existiert bei minimaler Sonnenhöhe ein unendlich weiter Schattenwurf, der aber in der Praxis wegen Bewuchs, Bebauung, Dunst und der zu durchdringenden Atmosphärenschichten in ebenem Gelände vernachlässigt werden kann. Daher wird Schattenwurf durch Sonnenstände unter 3° nicht berücksichtigt.

Der Beschattungsbereich (maximale Reichweite des Schattenwurfs einer WEA) wird nach dem sog. 20%-Kriterium entsprechend /3/ ermittelt. Der Abstand beinhaltet den Bereich, in welchem die Sonnenfläche gerade zu 20 % durch den Rotor verdeckt wird.

Zur Ermittlung des Schattens auf einen Immissionspunkt wird mit dem Modul „Shadow“ (WindPRO) /1/ die Simulation des Verlaufs der Sonne in 2-Minuten-Schritten über das ganze Jahr durchgeführt. Unter Berücksichtigung der Koordinaten für den jeweiligen Immissionspunkt und den WEA-Daten wird über die Simulation untersucht, ob der Immissionspunkt durch den Schattenwurf einer oder mehrerer Windenergieanlagen beeinträchtigt wird. Tritt eine Störung auf, werden dazu das Datum, der Beginn, das Ende und die Dauer des Schattens für jeden Tag angegeben. Über ein ganzes Jahr wird daraus wiederum die Anzahl der Schattentage und die gesamte Schattenwurfdauer berechnet.

Für die Windenergieanlagen des Typs Vestas V150 (5,6 MW) mit 166,0 m Nabenhöhe wurde ein max. Einwirkbereich des Schattenwurfes von 1.897 m und für die Windenergieanlage des Typs Vestas V136 (4,2 MW) ein max. Einwirkbereich des Schattenwurfes von 1.812 m auf die untersuchten vertikalen Flächen (Schattenrezeptoren gem. LAI-Hinweisen /3/) ermittelt [...]

Die Berechnungen sind für kontinuierlichen Sonnenschein durchgeführt. Da dies nicht der Fall ist, muss die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit berücksichtigt werden, weil mit dieser die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten des Schattenwurfes einhergeht. Die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit ist von Region zu Region unterschiedlich und basiert auf mehrjährigen Messungen. Als Datengrundlage werden die Angaben aus den „Klimadaten für Deutschland“ /2/ verwendet, die vom Deutschen Wetterdienst erstellt wurden. Angegeben wird üblicherweise die durchschnittliche Prozentzahl der Bewölkung je Monat.

Die in dem Gutachten dargestellten Ergebnisse gehen ebenfalls von dem ungünstigsten Fall aus, dass die Windrichtung mit der Richtung der Sonnenstrahlen identisch ist. Berücksichtigt man die Windrichtungsverteilung, so verkürzt sich die Dauer des Schattenwurfes je Tag, da ein Winkel zwischen

der Windrichtung und der Sonnenstrahlen einen schmalen ellipsen- bis linienförmigen Schattenwurf verursacht.

Weiterhin ist die WEA nicht dauernd in Betrieb, wodurch sich die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten des Schattenwurfes durch den sich drehenden Rotor zusätzlich reduziert.

Die Windrichtungsverteilung kann den Daten einer nahen Wetterstation entnommen werden. Die Stillstandhäufigkeit kann ebenfalls mit Hilfe dieser Daten und der Leistungskennlinie der WEA angegeben werden. Bei Windgeschwindigkeiten unter 1,0 m/s kann in jedem Fall von einem Stillstand der Windenergieanlage ausgegangen werden.“ (PLANKon 2019b, S. 4, ff.).

- Zitat Ende -

Zu den untersuchten Immissionspunkten enthält das Gutachten nachfolgend zitierte Angaben:

„Den Schattenberechnungen liegen Sichtbarkeitsanalysen zugrunde, d.h., es wird überprüft, ob eine Sichtbeziehung zwischen WEA und Immissionspunkt besteht. Berücksichtigt wird dabei das Gelände der Umgebung. Hindernisse, die z.B. durch Baumbestand etc. entstehen könnten, werden in den Berechnungen nicht berücksichtigt. Windenergieanlagen, die zu den Immissionspunkten keine Sichtbeziehung haben, erzeugen keinen Schattenwurf. Bei Einschränkung der Sichtbarkeit (z.B. nur halbe Rotorfläche sichtbar) entsteht auch eine Minderung des Schattenwurfes.

Die Schattenrezeptoren; d.h. hier untersuchten Immissionspunkte, sind nach dem sog. „Gewächshaus-Modus“ ausgerichtet, sie registrieren also Beschattungen aus allen Himmelsrichtungen.

Gemäß Vorgehensweise im Land Mecklenburg-Vorpommern wurden all diejenigen schutzwürdigen Gebäude (mit Wohn- und Arbeitsnutzung) als Immissionspunkte betrachtet, an denen die Überschreitung bzw. Ausschöpfung der empfohlenen Richtwerte für Schattenwurf gem. LAHinweisen /3/ durch den Einfluss der Zusatzbelastung möglich ist.

Es werden insgesamt 100 Gebäude in der näheren Umgebung zu den geplanten Windenergieanlagen als Immissionspunkte untersucht. Bei den Immissionspunkten handelt es sich vorwiegend um die nächstgelegene Wohnbebauung mit Lage im Außenbereich oder Dorf-/Mischgebiet. Bei einer Ortsbegehung wurden folgende Abweichungen von der Wohnbebauung bzw. Kataster festgestellt:

- Bei IP J kann eine Wohnnutzung nicht ausgeschlossen werden. Möglicherweise handelt es sich bei IP K und IP J um zwei Wohngebäude, die sich auf dem gleichen Grundstück befinden und unter gleicher Hausnummer (Schulstraße 3, Rubkow) geführt werden.
- Bei IP N handelt es sich um ein Wohnhaus, das laut Kataster keine Hausnummer besitzt.
- Bei IP M handelt es sich um eine Schule im Ortsteil Rubkow.
- Bei IP BP handelt es sich um ein Bürogebäude der Fa. U.P.R.
- Im Falle von IP CU handelt es sich augenscheinlich um ein Nebengebäude, das möglicherweise als Wohnung bzw. Büro genutzt wird“ (PLANKon 2019b, S. 12).

Bei der Schattenprognose wurden als Vorbelastung insgesamt 23 bereits in Betrieb bzw. im Antragsverfahren befindliche WEA verschiedenen Typs angesehen, hierzu zählen auch die 3 bereits beantragten WEA des Antrags Rubkow I.

Zusammenfassend kommt PLANKon zu folgendem Ergebnis für das Vorhaben Rubkow II:

„Bei diesen Berechnungen wurden Immissionspunkte untersucht, die zwischen ca. 800 m und ca. 1.800 m von den geplanten Windenergieanlagen entfernt liegen. Unter Berücksichtigung der Drehzahl des Rotors von 4,9 bis 10,4 U/min (Vestas V150, 5,6 MW) sowie unter Berücksichtigung der Drehzahl des Rotors von 5,6 bis 15,3 U/min (Vestas V136, 4,2 MW) und der Anzahl der Rotorblätter ergibt sich eine Lichtwechselfrequenz des Schattenwurfes von 0,25 Hz bis 0,52 Hz (Vestas V150, 5,6 MW) bzw. 0,28 Hz bis 0,765 Hz (Vestas V136, 4,2 MW).

Die theoretischen Schattenwurfzeiten werden sich durch die in Kap. 6 genannten Reduzierungen (Windgeschehen, wahrscheinliche Sonnenscheindauer) vermindern. Eine exakte Berechnung dieser Reduzierungen ist jedoch nicht möglich. Es können nur Wahrscheinlichkeitsbetrachtungen angestellt werden, da sich nicht ermitteln lässt, ob das Schattenwurf reduzierende Ereignis immer in der jahresdurchschnittlichen Häufigkeit während des errechneten Zeitraums des Schattenwurfes stattfindet.

Entsprechend den Empfehlungen des LAI /3/ soll die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer pro Tag 30 Minuten und pro Kalenderjahr 30 Stunden nicht überschreiten.

Bei Betrachtung der Gesamtbelastung werden an den Immissionspunkten IP A bis IP C, IP N bis IP AM, IP BN bis IP BZ, IP CD sowie IP CG bis IP CV wird der Richtwert für die zulässige Jahresgesamstundenzahl (30 h/a) überschritten. An den Immissionspunkten IP A bis IP D, IP F, IP K bis IP AP, IP AR bis IP AU, IP BR bis IP BZ sowie IP CG bis IP CV, wird der Richtwert für die zulässige Tagesminutenzahl (30 min/d) für Schattenwurf überschritten.

Es wird kein Schattenwurf durch die insgesamt 26 WEA an den Immissionspunkten IP E und IP CC verursacht.

An den Immissionspunkten IP AQ, IP AV, IP AW, IP BN, IP BO sowie IP BQ wird die zulässige Tagesminutenzahl in Bezug auf Schattenwurf erreicht.

An allen übrigen Immissionspunkten werden die Richtwerte für die zulässige Jahresgesamstundenzahl (30 h/a) und die zulässige Tagesminutenzahl (30 min/d) für Schattenwurf eingehalten.

Die Überschreitung an den Immissionspunkten IP AR bis IP AU wird ausschließlich durch die drei geplanten WEA der Zusatzbelastung verursacht, da die vorhandenen WEA an diesem Immissionspunkt keinen Schattenwurf erzeugen.

Aufgrund der möglichen Überschreitung der maximalen Schattenwurfdauer wird die Windenergieanlage nach Aufbau mit einer entsprechenden Regeltechnik versehen, um den tatsächlichen Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung auf das zulässige Maß zu reduzieren. Bei Einsatz einer Abschaltautomatik, die keine meteorologischen Parameter berücksichtigt, ist durch diese der Schattenwurf auf die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr zu begrenzen. Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, die meteorologische Parameter (Schattenwurf mindernde Ereignisse) berücksichtigt, ist gem. /3/ auf die tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr zu begrenzen.

Dieses Schattenwurfgutachten dient zum Nachweis, ob in den dem Windpark nahegelegenen Ortslagen die zulässigen Grenzwerte für Schattenwurf eingehalten oder überschritten werden. Es werden je Ortslage die nahegelegensten Gebäude (mit Wohn- oder Arbeitsnutzung) als Immissionspunkte berücksichtigt, da ein Gutachten mit einer großen Anzahl an Immissionspunkten schnell unübersichtlich wird und für die Programmierung einer Schattenwurfabschaltung weitergehende Untersuchungen erforderlich sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass neben den untersuchten Immissionspunkten in der jeweiligen Ortslage auch weitere Gebäude von Überschreitungen betroffen sein können. Für die Einschätzung von Betroffenheiten können die den Gutachten beiliegenden Schattenwurfkarten genutzt werden. Bei Programmierung einer Schattenwurfabschaltung müssen die genauen Koordinaten der Immissionspunkte berücksichtigt werden. Dazu werden i.d.R. die Wanddecken oder Fensterecken bei Gebäuden, sowie deren Höhenlage eingemessen. Es ist bei der Einmessung sehr ratsam auch die Gebäude bei Einmessung und Programmierung zu berücksichtigen, bei denen gem. den Vorermittlungen die Grenzwerte nur knapp eingehalten werden, da die Ermittlungen ohne eingemessene Koordinaten (Vorermittlungen) immer gewisse Unsicherheiten bergen, die dann im ungünstigen Fall doch zu leichten Überschreitungen an einem Gebäude führen könnten.“ (PLANKON 2019b, S. 27, f.).

Auf Grundlage dessen ist eine umweltunverträgliche Schall- und Schattenimmission des Vorhabens im Zusammenhang mit der zu berücksichtigen Vorbelastung 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 -

INFASCHALL 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.

Nähere Informationen dazu können der Technischen Beschreibung von VESTAS Windenergieanlagen bezüglich Eisansatzerkennung entnommen werden.

Bei Berücksichtigung entsprechender Hinweise kann eine Gefährdung des Menschen bzw. der menschlicher Gesundheit ausgeschlossen werden.

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.

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 (1000 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 max. 241 m beträgt 723 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 innerhalb eines Betrachtungsraums von 3,5 km um eine Siedlung (gem. UMWELTPLAN 2013 ohne Splittersiedlungen und Einzelgehöfte im Außenbereich) beträgt zweimal 120°. Diese Werte werden selbst bei kumulativer Mitbetrachtung der umgebenden Bestandwindparks von den jeweils am nächsten liegenden Siedlungen nicht erreicht (vgl. nachfolgende Abbildungen, im Anhang des UVP-Berichts als Anlagen 1 und 2 beigefügt).

Im Ergebnis ist festzustellen, dass das 6 WEA umfassende Gesamtvorhaben (Rubkow I + Rubkow II) für keine der umgebenden Ortslagen die Umstellungswirkung wesentlich verstärkt.

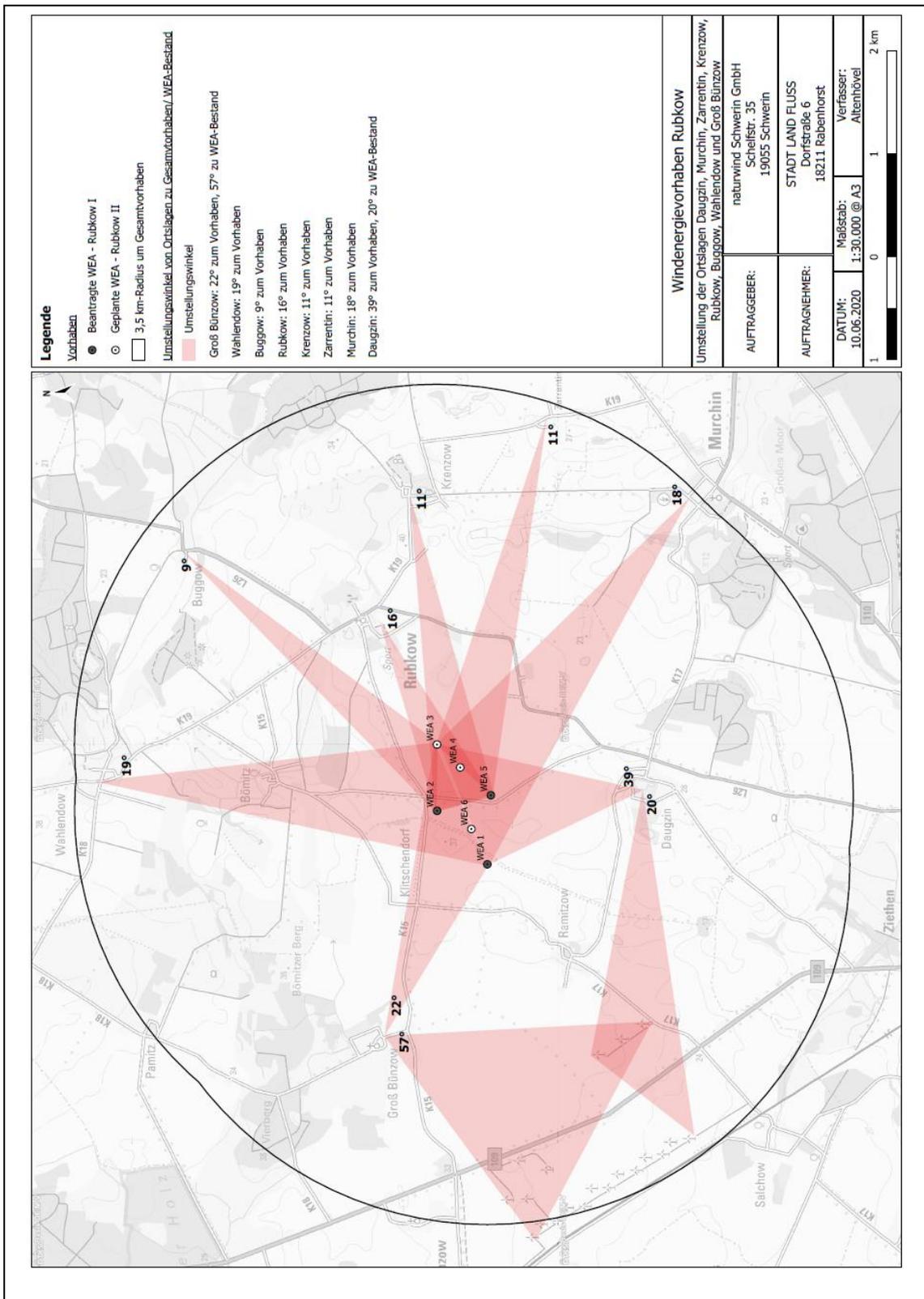


Abbildung 21: Geplante WEA (grau: Antrag I, weiß: Antrag II) im Zusammenhang mit Bestands-WEA. Die roten Flächen markieren den aufgespannten Betrachtungswinkel von den umliegenden Ortschaften Daugzin, Murchin, Zarentin, Krenzow, Rubkow, Buggow, Wahlendow und Groß Bünzow in Richtung des Gesamtvorhabens Rubkow I+II und in Richtung der umgebenden Bestands-WEA. Diese Winkel bleiben jeweils deutlich unter 120°.

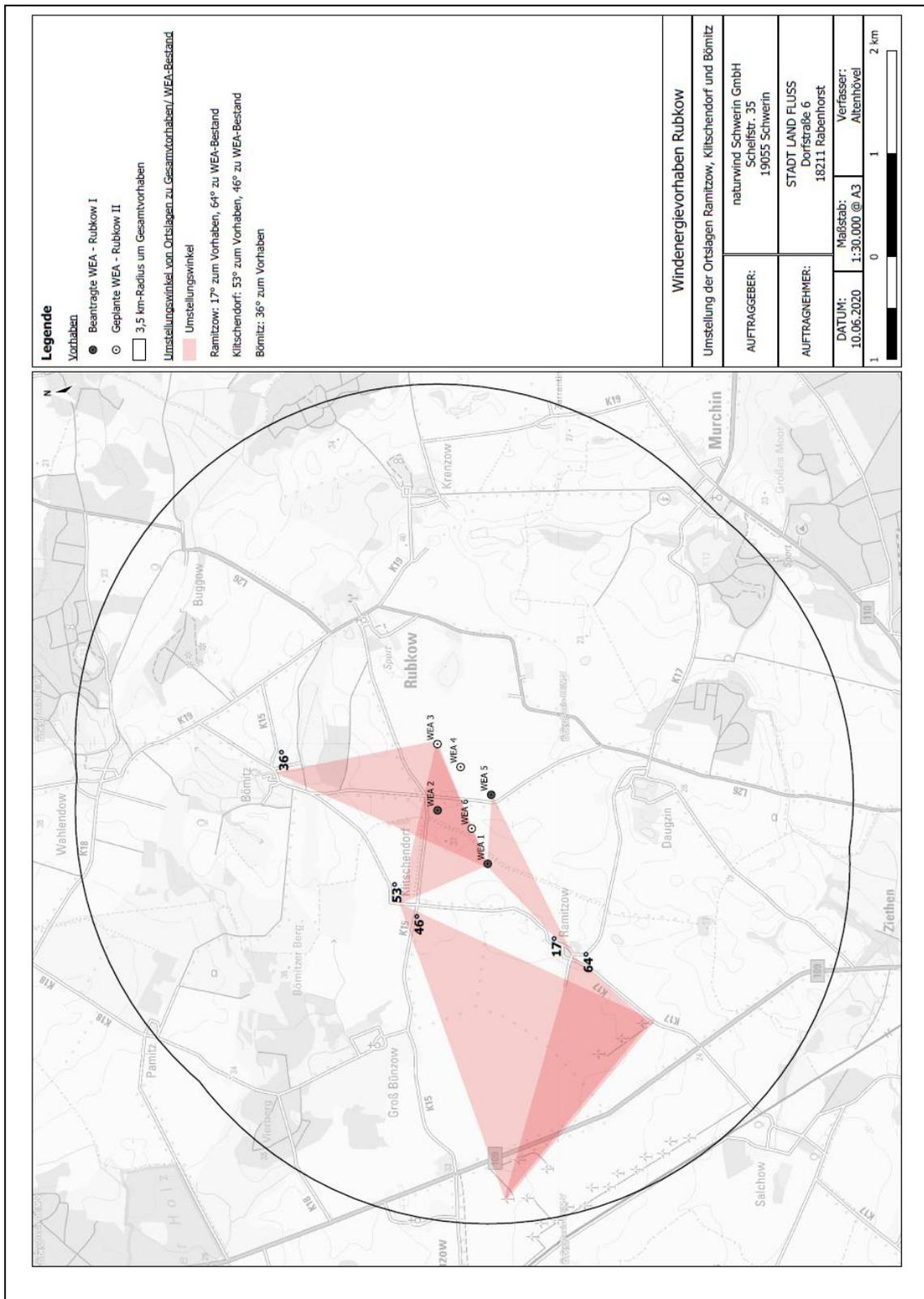


Abbildung 22: Geplante WEA (grau: Antrag I, weiß: Antrag II) im Zusammenhang mit Bestands-WEA. Die roten Flächen markieren den aufgespannten Betrachtungswinkel von den umliegenden Ortschaften Ramitzow, Klitschendorf und Bömitz in Richtung des Gesamtvorhabens Rubkow I+II und in Richtung der umgebenden Bestands-WEA. Diese Winkel bleiben jeweils deutlich unter 120°.

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 Zusammenhang mit bereits beantragten WEA und Bestandswindparks im Hinblick auf negative Auswirkungen auf den Menschen schließen. Das 3 WEA umfassende Vorhaben Rubkow II

- 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.

Obschon Windparks im Vergleich zu anderen Energieerzeugungsanlagen oder Hochspannungsleitungen durchaus eine gewisse Ästhetik zugesprochen werden kann, führt die Beanspruchung zumeist gering bebauter, ländlicher Räume zu einer Änderung des Kulturlandschaftscharakters dahingehend, dass insbesondere die Naturnähe durch die technologische Wirkung der Anlagen erheblich beeinträchtigt wird.

Die Bündelung der 3 geplanten Windkraftanlagen innerhalb eines mit 3 weiteren WEA desselben Antragstellers geplanten Eignungsgebietes ist grundsätzlich positiv im Hinblick auf die Schonung bislang unbelasteter Landschaftsbereiche zu werten.

Bewertung

Mit der vorhabenbedingten Landschaftsbildbeeinträchtigung ergibt sich eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne eines Eingriffes in Natur und Landschaft, die entweder zu vermeiden, andernfalls bei Unvermeidbarkeit mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren ist. Die Ermittlung der landschaftlichen Betroffenheit erfolgt auf Grundlage einer Verschattungskarte, die Gegenstand der separat erstellten Landschaftspflegerischen

Begleitpläne ist. In dieser Karte ist die nach Landesmethodik ermittelte Wirkzone mit einem Radius von fast 11 km dargestellt, ebenso die sichtverstellenden und –verschattenden Landschaftselemente. Anhand dieser Karte und der methodischen Vorgehensweise zur Eingriffsermittlung wird deutlich, dass die Landschaftsbildwirksamkeit des Vorhabens Nordwest, Nord, Nordost, Ost und Südost durch größere Wälder und Forsten sowie insbesondere nach Süd durch Bebauung stark eingeschränkt wird. Offenere und damit auch vom Vorhaben stärker betroffene Landschaftsbereiche ergeben sich nach Südwesten hin sowie im Nahbereich des Vorhabens.

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

Wechselwirkungen

Das Landschaftsbild als zulassungsentscheidender Bestandteil des Schutzgutes Landschaft ist zwangsläufig ein menschenbezogenes Schutzgut, da nur er als Adressat in Frage kommt. Der subjektive optische Eindruck, den eine Landschaft vermittelt, ist wie bereits erläutert, Teil der Definition des Landschaftsbegriffs. Die optische Wirkung eines Windparks ist demnach eng verbunden mit dem Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit. Die hierfür relevanten Merkmale „Optische Bedrängung“ und „Umstellung“ wurden bereits im entsprechenden Kapitel diskutiert und im vorliegenden Fall als nicht zutreffend bewertet.

Technische Verfahrensalternativen

Zur Reduzierung des Eingriffes in das Landschaftsbild bestünde die Möglichkeit, kleinere und / oder weniger WEA zu verwenden. Beide Möglichkeiten führen sowohl für sich betrachtet, als auch in Kombination zu einer erheblich geringeren Nutzbarkeit von Windenergie. Innerhalb des Landes M-V erfolgt bereits eine Reduzierung der Errichtung und des Betriebes von Windenergieanlagen durch Ausweisung von Windeignungsgebieten. Diese beanspruchen derzeit in der Summe deutlich weniger als 2 % der Landesfläche. Demzufolge ist dem raumordnerischen Grundsatz Folge zu tragen, dass die Windeignungsgebiete ausgenutzt werden sollen. Dies erfolgt insbesondere an Binnenlandstandorten über die Höhe einer WEA, um den Einfluss der Oberflächenrauigkeit des Geländes (bedingt durch Gebäude, Wald, Hecken, Alleen, Relief etc.) auf die Windhöflichkeit so gering wie möglich zu halten. Die Anzahl der WEA wird ohnehin vor allem aus Gründen der Standsicherheit nach oben hin begrenzt. Würde die Anzahl und Bauhöhe der WEA reduziert, ergäbe sich zwangsläufig ein höherer Bedarf an weiteren Eignungsgebieten, um dem übergeordneten Ziel des Ausbaus regenerativer Energienutzungen entsprechen zu können. Dies jedoch würde zu einer optischen Verdichtung des Windparknetzes in M-V mit einer entsprechend höheren Belastung des Landschaftsbildes führen.

Eingriffsrelevanz

Die Bewertung dieses Schutzgutes ist 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. Zusätzlich wird die von der UNB VG (Weier 04.04.2016) als Fallkonstellation 1 bei Repowering und Ergänzung von Windparks definierte Methode berücksichtigt. Die Fallkonstellation 1 kann angewendet werden, wenn es sich um eine „Ergänzung eines vorhandenen Windparks, neue WEA hat gleiche Höhe wie vorhandene WEA, kein Abriss von alten WEA“ handelt. Im vorliegenden Fall wurde die Landschaftsbildbeeinträchtigung durch die WEA 1, 2 und 5 vollständig nach den „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ berechnet. Die nun beantragten WEA 3, 4 und 6 stellen somit eine Ergänzung eines bestehenden Windparks dar, wobei sich durch die gleiche Bauhöhe Abweichungen von unter 10 % ergeben. In diesem Fall ist nur die Zusatzfläche, die durch die Vergrößerung der Wirkzone durch die neuen WEA entsteht, eingriffsrelevant, sowie Änderungen durch Verschattungswinkel und -tiefe.

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 2 geplanten VESTAS V150 und einer V136.

1. Abgrenzung der visuellen Wirkzone in Abhängigkeit der Anlagenhöhe

Im Falle der WEA-Standorte haben zwei der geplanten Anlagen eine maximale Gesamtbauhöhe von 241 m und eine 234 m. So wird um diese gemäß Tabelle 1 „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ ein Wirkradius von maximal 11.101 m bzw. 11.098 m gezogen.

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 bis 5 von geringer bis sehr hoher Schutzwürdigkeit. Im Bereich des geplanten Windparks in Rubkow sind 12 Landschaftsbildeinheiten und eine der höchsten Schutzwürdigkeit zuzuordnende Wasserfläche betroffen.

Die Karten zu den betroffenen Landschaftsbildeinheiten und Freiräumen sowie zur Sichtverschattung und den sichtverstellenden Objekten befinden sich als Anlagen im Anhang des landschaftspflegerischen Begleitplans zum Antrag Rubkow II.

Bei einer Betroffenheit landschaftlicher Freiräume der höchsten Wertstufe ist ein Zuschlag von 20 % auf den Faktor S zu berücksichtigen.

3. Ermittlung der sichtbeeinträchtigten Fläche

Zu den sichtbeeinträchtigten Bereichen innerhalb der Wirkzone der geplanten WKA gehören **nicht** sichtverstellte und **nicht** sichtverschattete Flächen.

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

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.

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. Gemäß 4.1.4.4 „Hinweisen zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ LUNG 2006 wird ein Abschlag von 20% angesetzt, da die geplanten WEA des BA II eine Bündelung mit ähnlichen Bauwerken (beantragte WEA aus BA I) darstellen. Die Neulast ist hier ähnlich der Vorlast zu sehen.

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 Konstruktionsmerkmale⁴.

In der nachfolgenden Tabelle werden die einzelnen Schritte der Kompensationsermittlung zusammenfassend dargestellt. Die Tabelle befindet sich als Anlage 6 im Anhang des LBP zum Antrag Rubkow II.

⁴ Infolge der in § 46 Abs. 2 LBauO M-V verankerten Pflicht, nach dem 30.12.2017 genehmigte Windenergieanlagen mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung auszustatten, entfällt vorliegend der nach LUNG 2006 vorgegebene 20%-ige Aufschlag für die Nachtbefeuerung

**Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Eingriff in das Landschaftsbild
für 2 WEA GH 241 m 1 WEA GH 238 m**

	1270	1284	1307	1311	1315	1335	
Name LBE	Pinnower Forst-Libnower Wald	Hanshagener-Karbower Wald, Buddenhagener-Steinfurter Holz	Grosse Heide am Peenestrom bei Bruggenhagen	Mündungsbereich der Peene in den Peenestrom	Ackerplatte um Hohendorf und Lassan	Peene-strom-Uferbereich südlich von Wolgast	Wasserfläche
Gesamtgröße LBE	2217	9249	1274	620	4057	1138	
Schutzwürdigkeitsgrad der Landschaftsbildeinheit	5	4	5	5	4	4	5
Zuschlag Schutzwürdigkeit durch Betroffenheit landschaftlicher Freiräume (Kernbereiche)	6	4,8	6	6	4,8		
Kleinste Entfernung "kE" zu WEA in m	10671	10844	10412	10678	10780	10436	9412
Größte Entfernung "gE" zu WEA in m	11101	11101	11101	11101	11101	11101	11101
Mittlere Entfernung "mE" (= (kE+gE)/2) in m	10886	10973	10757	10890	10941	10769	10257
Beeinträchtigungsgrad H=241m B(241)	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00021
Summe der Zuschläge zum Beeinträchtigungsgrad	0	0	0	0	0	0	0
nächtliche Befuerung Feuer W, rot mit ~100 cd	0	0	0	0	0	0	0
weiß blitzendes Feuer als Tageskennzeichnung							
wahrnehmbar verschiedene Anlagen (Höhe)							
Beeinträchtigungsgrad "B(241)" unter Berücksichtigung der Konstruktionsmerkmale der WEA	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00021
Beeinträchtigungsgrad unter Berücksichtigung der Anzahl der Anlagen $B_n = (B(241) + (B(241)/100) \times 3)$	0,00020	0,00020	0,00021	0,00020	0,00020	0,00021	0,00022
Größe der LBE in ha	45	46	244	27	31	139	702
LBE verstellt/verschattet in ha	32	46	180	0	16	76	32
Mindestansatz 20 % der Größe der LBE in ha	9	9	49	5	6	28	140
Sichtbeeinträchtigte Fläche	13	0	64	27	15	63	670
Kompensationsbedarf "K" für die einzelnen LBE	0,016	0,009	0,079	0,033	0,015	0,052	0,723
Gesamtkompensationsbedarf Landschaftsbild in ha							0,926

Abbildung 23: Ermittlung des vorhabenbezogenen Kompensationserfordernisses nach LUNG 2006.

Für die betroffenen Landschaftsbildräume geringer, mittlerer, hoher und sehr hoher Wertigkeit im Umfeld des Eignungsgebietes Rubkow beträgt der aus Rubkow II zusätzlich generierte, d.h. über die Wirkung des Antrags Rubkow I hinausgehende Gesamtkompensationsbedarf für das Landschaftsbild 0,926 ha Flächenäquivalent

6.1.4. Schutzgüter Fläche und Boden

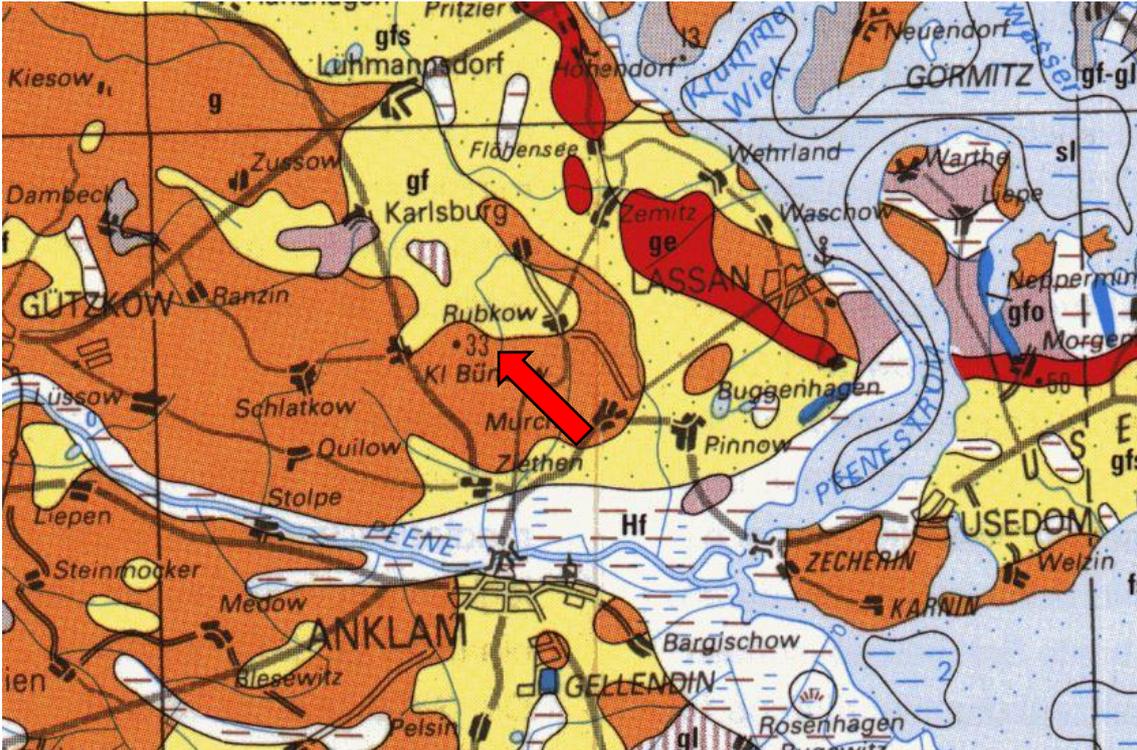


Abbildung 24: Geplanter Standort (Pfeil) im Kontext der geologischen Oberfläche. Kartengrundlage: Geologische Übersichtskarte von Mecklenburg-Vorpommern, M 1:500.000 © LUNG M-V Güstrow; verkleinerter Ausschnitt.

Der oben abgebildete Ausschnitt der geologischen Übersichtskarte M-V „Oberfläche“ zeigt, dass sich der Vorhabenstandort in der während der Weichseleiszeit entstandenen geologischen Oberflächen befindet. Die Blockpackungen sind geprägt von Geschiebelehm und –mergel sowie glazifluvialtem Sand der Hochfläche. Das Gebiet zeichnet sich infolge dessen durch Sand-/ Tieflehm-Braunerde/ Braunerde-Podsol (Braunpodsol)/ Fahlerde in sandigen, eben bis welligen Grundmoränen mit geringem Wassereinfluß sowie Tieflehm-Fahlerde/ Parabraunerde-Pseudogley (Braunstaugley) in eben bis welligen Grundmoränen mit Stauwasser- und/ oder Grundwassereinfluß aus.

Vom Vorhaben sind jedoch lediglich ackerbaulich genutzte, d.h. anthropogen stark veränderte 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.

auch Sicherungsmaßnahmen in Betracht, die eine Ausbreitung der Schadstoffe langfristig verhindern. Soweit dies nicht möglich oder unzumutbar ist, sind sonstige Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen durchzuführen. Zur Sanierung ist auch verpflichtet, wer aus handelsrechtlichem oder gesellschaftsrechtlichem Rechtsgrund für eine juristische Person einzustehen hat, der ein Grundstück, das mit einer schädlichen Bodenveränderung oder einer Altlast belastet ist, gehört, und wer das Eigentum an einem solchen Grundstück aufgibt.

(4) Bei der Erfüllung der boden- und altlastenbezogenen Pflichten nach den Absätzen 1 bis 3 ist die planungsrechtlich zulässige Nutzung des Grundstücks und das sich daraus ergebende Schutzbedürfnis zu beachten, soweit dies mit dem Schutz der in § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 genannten Bodenfunktionen zu vereinbaren ist. Fehlen planungsrechtliche Festsetzungen, bestimmt die Prägung des Gebiets unter Berücksichtigung der absehbaren Entwicklung das Schutzbedürfnis. Die bei der Sanierung von Gewässern zu erfüllenden Anforderungen bestimmen sich nach dem Wasserrecht.

(5) Sind schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten nach dem 1. März 1999 eingetreten, sind Schadstoffe zu beseitigen, soweit dies im Hinblick auf die Vorbelastung des Bodens verhältnismäßig ist. Dies gilt für denjenigen nicht, der zum Zeitpunkt der Verursachung auf Grund der Erfüllung der für ihn geltenden gesetzlichen Anforderungen darauf vertraut hat, daß solche Beeinträchtigungen nicht entstehen werden, und sein Vertrauen unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalles schutzwürdig ist.

(6) Der frühere Eigentümer eines Grundstücks ist zur Sanierung verpflichtet, wenn er sein Eigentum nach dem 1. März 1999 übertragen hat und die schädliche Bodenveränderung oder Altlast hierbei kannte oder kennen mußte. Dies gilt für denjenigen nicht, der beim Erwerb des Grundstücks darauf vertraut hat, daß schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten nicht vorhanden sind, und sein Vertrauen unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalles schutzwürdig ist.

(...)

§ 7 Vorsorgepflicht

Der Grundstückseigentümer, der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück und derjenige, der Verrichtungen auf einem Grundstück durchführt oder durchführen läßt, die zu Veränderungen der Bodenbeschaffenheit führen können, sind verpflichtet, Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen, die durch ihre Nutzung auf dem Grundstück oder in dessen Einwirkungsbereich hervorgerufen werden können. Vorsorgemaßnahmen sind geboten, wenn wegen der räumlichen, langfristigen oder komplexen Auswirkungen einer Nutzung auf die Bodenfunktionen die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht. Zur Erfüllung der Vorsorgepflicht sind Bodeneinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern, soweit dies auch im Hinblick auf den Zweck der Nutzung des Grundstücks verhältnismäßig ist. Anordnungen zur Vorsorge gegen schädliche Bodenveränderungen dürfen nur getroffen werden, soweit Anforderungen in einer Rechtsverordnung nach § 8 Abs. 2 festgelegt sind. Die Erfüllung der Vorsorgepflicht bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung richtet sich nach § 17 Abs. 1 und 2, für die forstwirtschaftliche Bodennutzung richtet sie sich nach dem Zweiten Kapitel des Bundeswaldgesetzes und den Forst- und Waldgesetzen der Länder. Die Vorsorge für das Grundwasser richtet sich nach wasserrechtlichen Vorschriften. Bei bestehenden Bodenbelastungen bestimmen sich die zu erfüllenden Pflichten nach § 4.

- Zitat Ende -

Im Hinblick auf die baubedingten Wirkungen des Vorhabens präzisieren die hierbei zwingend zu beachtenden Normen DIN 18195 und 19731 die Vorgehensweisen insbesondere beim Abtrag, der Lagerung und dem Auftrag von Boden unter besonderer Berücksichtigung des oben zitierten § 7 BBodSchG.

Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

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.

Stufe 1: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung/-veränderung

Von der Voll- und Teilversiegelung betroffen ist der Biotoptyp Sandacker (AC). Diesem Biotoptyp 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“).

Der Wertstufe 0 steht laut Kapitel 2.1 „Ermittlung des Biotopwertes“ ein durchschnittlicher Biotopwert von „1-Versiegelungsgrad“ gegenüber. Der betreffende Biotoptyp Acker ist nicht versiegelt, insofern beträgt der Versiegelungsgrad 0, und es bleibt bei dem Wert 1.

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“). Alle geplanten WEA des Vorhabens Rubkow II liegen > 100 m aber < 625 m von vorhandenen Störquellen (vollversiegelte ländliche Wege zwischen Klitschendorf und Ramitzow, zwischen Klitschendorf und Rubkow sowie zwischen Bömitz und L26) entfernt. Dementsprechend ergibt sich n. HZE 2018 ein Lagefaktor von 1.

Aus der Multiplikation der Fläche des betroffenen Biotoptyps, des Biotopwertes und des Lagefaktors resultiert das Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung/-veränderung.

Stufe 2: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigungen von Biotopen

Mittelbare Wirkungen auf Biotope ergeben sich gem. Anlage 5 der HZE MV 2018 bei Windenergieanlagen in einer Wirkzone von 100 m plus Rotorradius und bei ländlichen Wegen bzw. den unversiegelten Zuwegungen und Montageflächen in einer Wirkzone von 30 m. Zu berücksichtigen sind dabei gesetzlich geschützte Biotope und Biotoptypen ab einer Wertstufe 3. Da die Funktionsbeeinträchtigung mit der Entfernung vom Eingriffsort abnimmt, werden gem. Anlage 5 HZE 2018 für alle Eingriffsarten grundsätzlich zwei Wirkzonen unterschieden, denen als Maß der Funktionsbeeinträchtigung ein Wirkfaktor zugeordnet wird (Wirkzone 1 → Wirkfaktor 0,5; Wirkzone 2 → Wirkfaktor 0,15). Die räumliche Ausdehnung (Wirkbereich) und die Anzahl der Wirkzonen hängen vom Eingriffstyp ab. Gemäß Anlage 5 HZE M-V 2018 liegt der zu berücksichtigende Wirkbereich von Windenergieanlagen bei 100 m + Rotorradius (= Wirkzone 1). Eine Wirkzone 2 ist gem. HZE M-V 2018 für Windenergieanlagen nicht zu berücksichtigen.

In Kap. 5.3 des LBP zum Antrag Rubkow II wird dargelegt, dass etwaige, derzeit nicht erkennbare mittelbare Beeinträchtigungen durch die geplanten WEA wegen fehlender Erheblichkeit oder Nachhaltigkeit nicht zu einem Verbot im Sinne von § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V führen. Auf Grundlage dessen ist weder ein Ausgleich, noch die Beantragung einer Ausnahme notwendig. Da die von den geplanten WEA ausgehenden, mittelbaren Beeinträchtigungen weder eine Zerstörung, Beschädigung, Veränderung des charakteristischen Zustandes, noch eine sonstige erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung der in der 100 m-Wirkzone befindlichen, Biotope verursachen, besteht kein

Ausgleichsbedarf, der bei der Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs berücksichtigt werden müsste.

Stufe 3: Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Da nahezu alle Eingriffe neben der Beseitigung von Biotopen auch mit Versiegelung oder Überbauung verbunden sind, wird noch ein Zuschlag für Teilversiegelung von 0,2 und Vollversiegelung von 0,5 berücksichtigt. Eine Teilversiegelung ist bei Zufahrten einschließlich Stellflächen für die WEA durch die geplante Verwendung einer sickerfähigen Trag- und Deckschicht gegeben. Die Fundamentierung der Bauwerke ist dagegen mit einer Vollversiegelung des anstehenden Bodens verbunden.

Aus der Multiplikation der versiegelten Fläche und des Zuschlags für Teil-/Versiegelung resultiert das Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung.

Stufe 4: Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Zuletzt werden die in Stufe 1-3 ermittelten Eingriffsflächenäquivalente (EFÄ) addiert und ergeben den multifunktionalen Kompensationsbedarf.

Die Tabelle mit der Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs gem. den oben dargestellten vier Stufen befindet sich als Anlage 7 im Anhang des Landschaftspflegerischen Begleitplans zum Antrag Rubkow II.

**Versiegelte Flächen
Rubkow II**

Bezeichnung	Versiegelungsart	Fläche in m ²	unmittelbare Beeinträchtigung			mittelbare Beeinträchtigung				Versiegelung		EFÄ (m ²) gesamt
			Biotopwert	Lagefaktor	EFÄ (m ²) Biotopbeeinträchtigung	Biotop (m ²)	Fläche (m ²)	Biotopwert	Wirkfaktor	EFÄ (m ²) Biotopbeeinträchtigung	Zuschlag Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung	
WEA3												
Kranstellfläche	teilversiegelt	1596	1	1	1596							1915
Fundament	versiegelt	452	1	1	452							678
WEA4												
Kranstellfläche	teilversiegelt	1160	1	1	1160							1392
Fundament	versiegelt	638	1	1	638							957
WEA6												
Kranstellfläche	teilversiegelt	1596	1	0,75	1197							1516
Fundament	versiegelt	452	1	0,75	339							565
Zuwegung												
Zuwegung zu WEA 3	teilversiegelt	1938	1	1	1938						0,2	2326
Zuwegung zu WEA 5	teilversiegelt	2263	1	1	2263						0,2	2716
Zuwegung zu WEA 6	teilversiegelt	1082	1	1	1082						0,2	1298
Gesamtsumme:		11177									Summe EFÄ (m²):	13363

Abbildung 26: Ermittlung des versiegelungsbedingten Kompensationsbedarfs nach HZE MV 2018.

Durch den geplanten Eingriff mit der Errichtung der Zuwegung, der Kranstellflächen und der Fundamente ergibt sich ein multifunktionaler Kompensationsbedarf von 1,3363 ha Eingriffsflächenäquivalent (EFÄ). Somit ergibt sich für die einzelnen WEA des Antrags Rubkow II:

- WEA 3 (Fundament, Kranstellfläche, Zuwegung): 0,4919 ha EFÄ
- WEA 4 (Fundament, Kranstellfläche, Zuwegung): 0,5065 ha EFÄ
- WEA 6 (Fundament, Kranstellfläche, Zuwegung): 0,3380 ha EFÄ

6.1.5. Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Der separat erstellte Fachbeitrag zum Artenschutz enthält die wesentlichen Aussagen und Bewertungen des Schutzgutes Tiere. Kapitel 8.3 stellt diese zusammenfassend dar. 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.

Kap. 5.1.6 geht bereits ausführlich auf die Lebensraumstruktur im Umfeld des Vorhabens ein. In der Konsequenz entstehen kompensationspflichtige, direkte Eingriffe in Lebensräume, die bereits in Kapitel 6.1.4 (sowie im separat erstellten Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)) quantifiziert dargestellt sind.

Aus aktueller landesmethodischer Sicht können sich aus der Lage von Biotoptypen mit einer Wertstufe ≥ 3 bzw. geschützten Biotopen innerhalb eines 100 m-Puffers um die geplante WEA (gemessen ab Rotoraußenkante) bzw. 30 m um die unversiegelten Zuwegungen und Montageflächen mittelbare Beeinträchtigungen ergeben. Sofern dies zutrifft, resultiert aus der Multiplikation der Fläche des mittelbar betroffenen Biototyps, des Biotopwertes und des Wirkfaktors gem. Pkt. 2.4 HzE MV 2018 das Eingriffsflächenäquivalent (EFÄ) für die Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen.

Das so ggf. zu ermittelnde additive Kompensationserfordernis versteht sich nach dem landesmethodischen Ansatz als vorsorglicher Aufschlag zur Gesamtkompensation und ist aus folgenden Gründen nicht gleichzusetzen mit einer erheblichen Beeinträchtigung geschützter Biotope im Sinne von § 20 Abs. 1 NatSchAG:

„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: (...)“

Hiernach gilt es zu prüfen, ob die von den geplanten WEA ausgehenden mittelbaren Wirkungen

- a.) eine *Zerstörung, Beschädigung, Veränderung des charakteristischen Zustandes* oder
- b.) eine *sonstige erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung*

der betreffenden Biotope herbeiführen können.

Von WEA mittelbar ausgehende Wirkungen beschränken sich auf:

- Schallimmissionen (nahezu permanent)

- Schattenimmissionen (tagsüber)
- menschliche Präsenz (selten, während der Wartung)

Eine Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des charakteristischen Zustands der betreffenden Biotope kann durch diese Wirkungen nicht erfolgen.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht, dass ein gesetzlich geschütztes Biotop bzw. Teile davon innerhalb eines 30 m-Puffers um die Zuwegung der WEA 4 liegen. Die Karte befindet sich als Anlage 8 im Anhang des LBP zum Antrag Rubkow II.

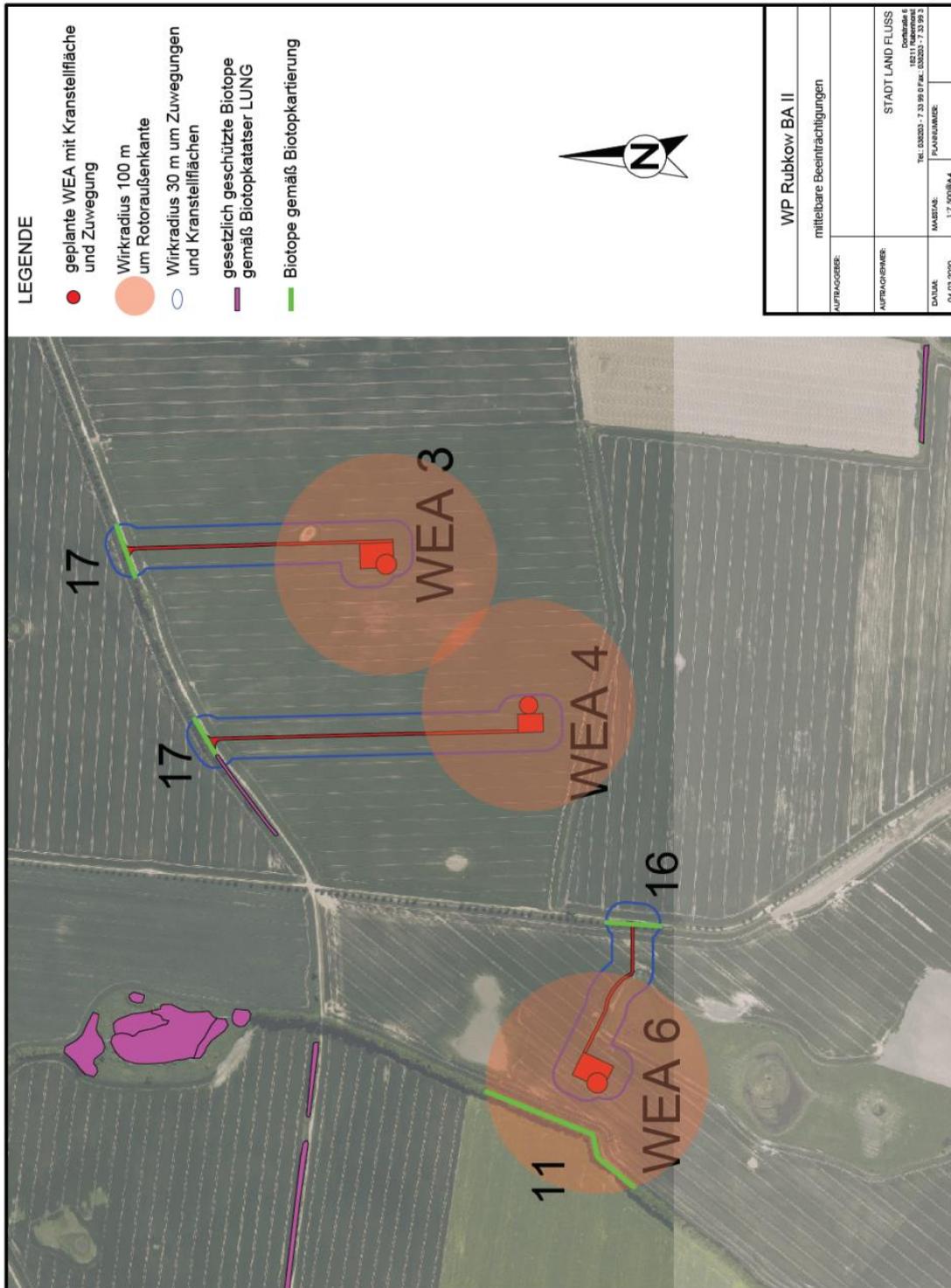


Abbildung 27: 100 m Radius (ausgehend von Rotoraußenkante) um die geplanten Anlagen bzw. 30 –Radius um die Zuwegungen und Montageflächen zur Ermittlung mittelbarer Beeinträchtigungen auf die umgebenden Biotope. Kartengrundlage: DOP, LAiV M-V 2020.

Die nachfolgende Tabelle führt die in Abbildung 27 dargestellten Biotope gem. Kartieranleitung von Biotoptypen in M-V (2013) auf:

Tabelle 9: Codierung und Bezeichnung der Biotoptypen gem. Kartieranleitung M-V 2013 in der Wirkzone der geplanten WEA (100 m ab Rotoraußenkante bzw. 30 m um Zuwegungen und Montageflächen).

Nr.	Haupt-/Nebencodes	Beschreibung / Bezeichnung	Schutzstatus NatSchAG M-V	Wertstufe gem. Anl. 3 HZE M-V 2018
11	BWW	Windschutzpflanzung	-	1
16	BRG	Geschlossene Baumreihe	§19	-
17	BHA	Aufgelöste Baumhecke, (entspricht teilweise gesetzlich geschütztem Biotop OVP08164 (LUNG MV 2020))		3



Abbildung 28: Biotop Nr. 11. Foto: Stadt Land Fluss 11.07.2017.



Abbildung 29: Biotop Nr. 16. Foto: Stadt Land Fluss 11.07.2017.



Abbildung 30: Biotop Nr. 17. Foto: Stadt Land Fluss 11.07.2017.

Potenzielle Funktionsbeeinträchtigungen

Eine Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des charakteristischen Zustands der betreffenden Biotope kann durch die von den WEA ausgehenden mittelbaren Wirkungen (Schall, Schatten, menschliche Präsenz) nicht erfolgen. Erheblich oder nachhaltig wären sonstige Beeinträchtigungen dann, wenn die betreffenden Biotopstrukturen ihre maßgeblichen Habitatfunktionen verlören.

Die Gehölzstrukturen übernehmen nachweislich oder potenziell Habitatfunktionen für Kleinsäuger (Reproduktionsräume), Fledermäuse (Nahrungshabitat, Leitkorridor), Amphibien / Reptilien (Winterhabitate, Wanderkorridore), Kleinvögel (Brutrevier, Nahrungsfläche), Greifvögel (Ruhe- bzw. Ansitzhabitat) und Insekten (Überwinterungs-, Fortpflanzungs-, Nahrungshabitat).

Die artenschutzrechtliche Betroffenheit der o.g. Artengruppen, insb. der Vögel wurde auf Grundlage systematischer Kartierungen geprüft, hiernach gehen von den betreffenden Gehölzstrukturen entweder keine Habitatfunktionen aus, oder sie werden vom Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt; die Funktion als Habitat für Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien, Kleinvögel und Greifvögel wird nicht beeinträchtigt, da die Artengruppen gegenüber den oben genannten mittelbaren Wirkungsmerkmalen unempfindlich sind bzw. artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen dazu führen, dass eine Betroffenheit vermieden wird.

Im Artenschutzfachbeitrag ist folgende Vermeidungsmaßnahme für Gehölzbrüter aufgeführt:

„Anwendung des § 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG: Keine Rodung/Beseitigung/Beschneidung von Gehölzen in der Zeit vom 1.3. bis zum 30.9.“

Zusätzlich ist folgende Vermeidungsmaßnahme für Bodenbrüter vorgesehen:

„Keine Baufeldfreimachung während der Brutzeit der betroffenen Vogelarten vom 01.03. bis zum 30.09. Eine alternative Bauzeitenregelung ist möglich, wenn benötigte Flächen für Fundament, 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 01.03. beginnen

und ohne längere Unterbrechung (> 1 Woche) über die gesamte Brutzeit, also bis mind. 30.09. fortgesetzt werden“.

Zudem erfolgte eine Prüfung der betroffenen Biotope hinsichtlich ihrer Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Großvögel und Fledermäuse im eingereichten Fachbeitrag Artenschutz. Zusammengefasst zeigt sich für die Großvögel, dass im Zuge der 2017 und 2019 erfolgten Horsterfassungen in den beeinträchtigten Gehölzen keine Brutplätze nachgewiesen wurden. Gemeinhin ist bekannt und anerkannt, dass es den Greifvögeln an Scheu vor WEA mangelt, insofern bleibt die Funktion als Ansitz oder ggf. Schlafbaum (Ruhestätte) auch weiterhin erhalten. Dies äußert sich in der Literatur z.B. dahingehend, dass das Störungsverbot für die meisten Greifvögel in der AAB-WEA 2016 als „nicht relevant“ dargestellt wird und die fehlende Scheu der Greifvögel vor WEA letztendlich Voraussetzung für das bei diesen Tieren vordergründig zu prüfende Ereignis der Rotorkollision ist.

Gem. Kap. 3.1. der AAB-WEA 2016 lassen sich Verbote bei Fledermäusen durch eine pauschale Nachtabschaltung vermeiden. Gemäß Fachbeitrag Artenschutz ist für die WEA folgende Vermeidungsmaßnahme vorgesehen:

„Pauschale Abschaltung gemäß den Hinweisen der AAB-WEA (LUNG M-V) der WEA 6 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.

Pauschale Abschaltung gemäß den Hinweisen der AAB-WEA (LUNG M-V) der WEA 3 und 4 vom 10.07. bis zum 30.09. eine Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang bei < 6,5 m/sek Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe, bei Niederschlag < 2 mm/h.

Höhenmonitoring in ersten beiden Betriebsjahren (Zeitraum pro Jahr 01.04. – 31.10., Anwendung ProBat-Tool, Beachtung der Erkenntnisse aus RENEBA T III) **an einer WEA (es bietet sich WEA 6 an)**. Ggf. Formulierung von Abschaltzeiten ab dem zweiten bzw. dritten Betriebsjahr, um Kollisionsrisiko zu reduzieren.“

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit von Amphibien während der Bauphase der WEA kann mit der im AFB vorgesehenen Maßnahme der Errichtung von Amphibienschutzzäunen an entsprechenden Stellen (in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde) vermieden werden.

Zusammenfassend betrachtet führen etwaige, derzeit nicht erkennbare mittelbare Beeinträchtigungen wegen fehlender Erheblichkeit oder Nachhaltigkeit nicht zu einem Verbot im Sinne von § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V. Auf Grundlage dessen ist weder ein Ausgleich, noch die Beantragung einer Ausnahme notwendig.

Da die von den geplanten WEA 3, 4 und 6 ausgehenden, mittelbaren Beeinträchtigungen, wie oben begründet, weder eine Zerstörung, Beschädigung, Veränderung des charakteristischen Zustandes, noch eine sonstige erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung der in der 100 m- bzw. 30 m-Wirkzone befindlichen, geschützten Biotope bzw. Biototypen mit einer Wertstufe ≥ 3 verursacht, besteht kein Ausgleichsbedarf.

6.1.6. Schutzgut Wasser

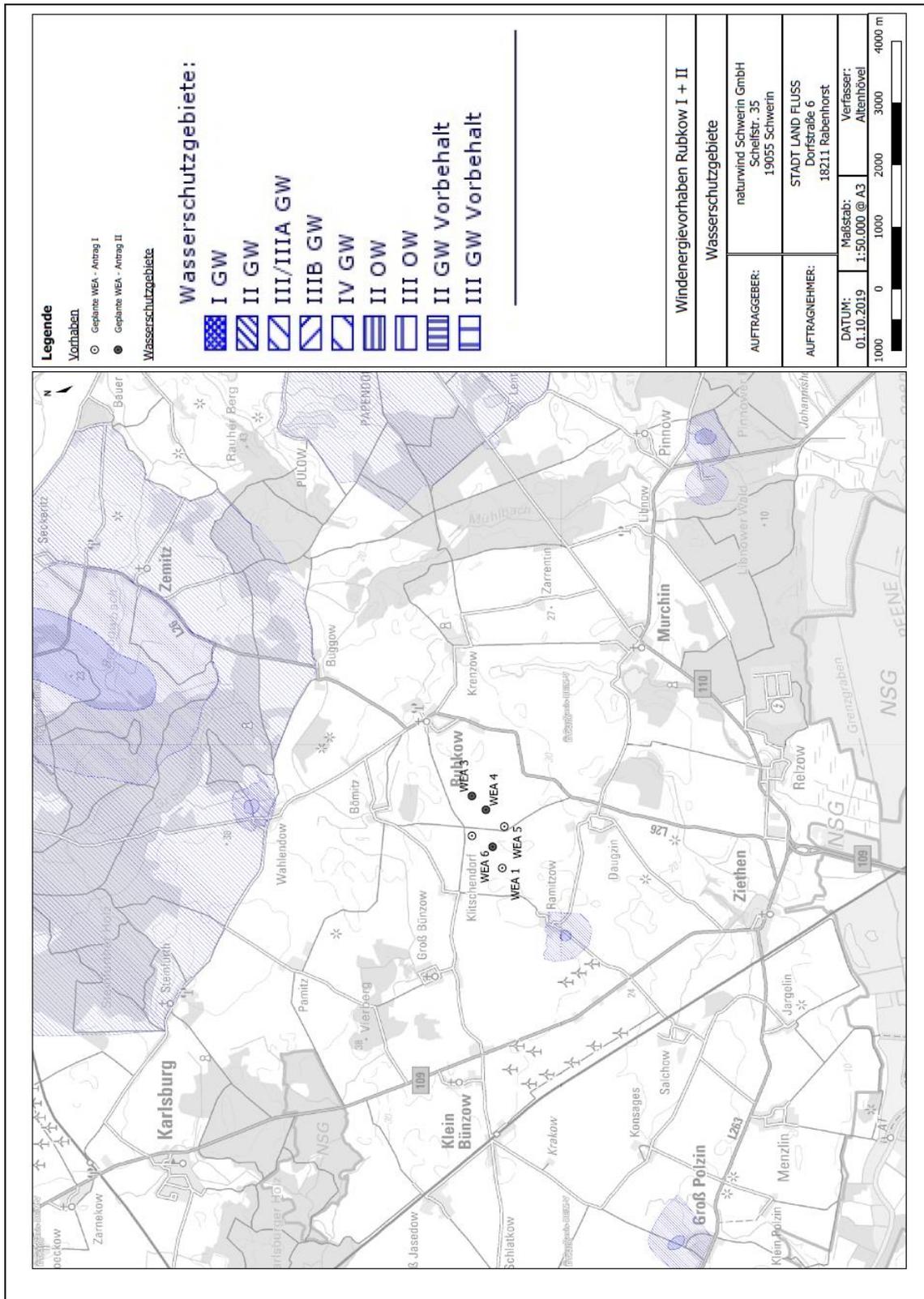


Abbildung 31: Die geplanten WEA (weiß Rubkow I, grau Rubkow II) sind in keinem Trinkwasserschutzgebiet lokalisiert. Erstellt mit QGIS 3.4, Grundlage: TK LAiV M-V 2019.

Die vorangegangenen Kapitel gehen auf die **biotische** Funktion u.a. von Oberflächengewässern als Lebensraum ein. Das Schutzgut Wasser hingegen legt den Fokus auf dessen **abiotische** Funktion als lebensnotwendige Nahrungsgrundlage.

Die geplanten WEA befinden sich außerhalb von Wasserschutzgebieten. Knapp 1 km südwestlich befindet sich das Wasserschutzgebiet „Ramitzow“ mit den Schutzzonen II und III. Mehr als 2 km nördlich liegen die Wasserschutzgebiete Hohendorf und Wahlendow mit den Schutzzonen IV und II. Eine erhebliche Gefährdung kann durch die ausreichende Entfernung 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. Aufgrund des Grundwasserflurabstandes von > 10 m im Plangebiet (Quelle: Kartenportal Umwelt MV 2020) ist allerdings mit entsprechenden Wasserhaltungen und Folgen nicht zu rechnen.

Infolge der Grundwasserüberdeckung mit bindigen Deckschichten > 10 m wird dessen Geschüttheit gem. Kartenportal Umwelt M-V überdies mit der höchsten Kategorie „hoch“ angegeben. Daher ist im Falle eines havariebedingten Austritts Wasser gefährdender Stoffe während des Baus und während der Wartung der WEA mit einer vollständigen Beseitigung kontaminierten Bodens auszugehen, bevor Schadstoffe in das Grundwasser gelangen können.

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

6.1.7. Schutzgut Klima und Luft

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 Schutzziel zugunsten der Schutzgüter Klima und Luft Rechnung.

6.1.8. Schutzgüter kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter

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. Wesentliche Voraussetzung dafür ist, dass

- a.) das Vorhaben im Zusammenhang mit dem betreffenden Denkmal zu sehen ist, ergo in der Hauptsichtachse vom Betrachter auf das Denkmal liegt,
- b.) die optische Wirkung des Denkmals auf den Betrachter erheblich durch das Vorhaben gestört, d.h. beeinträchtigt wird.

Die Voraussetzung b.) ist bei WEA und anderen landschaftsbildwirksamen Vorhaben nur dann gegeben, wenn deren Wirkung eine so hohe Intensität erreicht, dass der optische Eindruck des Denkmals dadurch merklich und vordergründig gestört wird. Perspektivisch bedingt kann eine solche Wirkung von WEA nur dann ausgehen, wenn diese nicht zu weit entfernt sind.

Die nachfolgende Skizze veranschaulicht in Verbindung mit Tab. 8 und 9 auf Grundlage der Anwendung des Strahlensatzes, dass im weitgehend ebenen norddeutschen Tiefland beispielsweise eine 10 m hohe Häuserfassade, die von einem Betrachter (Augenhöhe 1,5 m) aus Entfernungen von weniger als 106,47 m bzw. weniger als 109,68 m betrachtet wird, eine dahinter stehende, 3 km entfernte WEA (Gesamthöhe 241 m bzw. 234 m) vollständig sichtverdeckt.

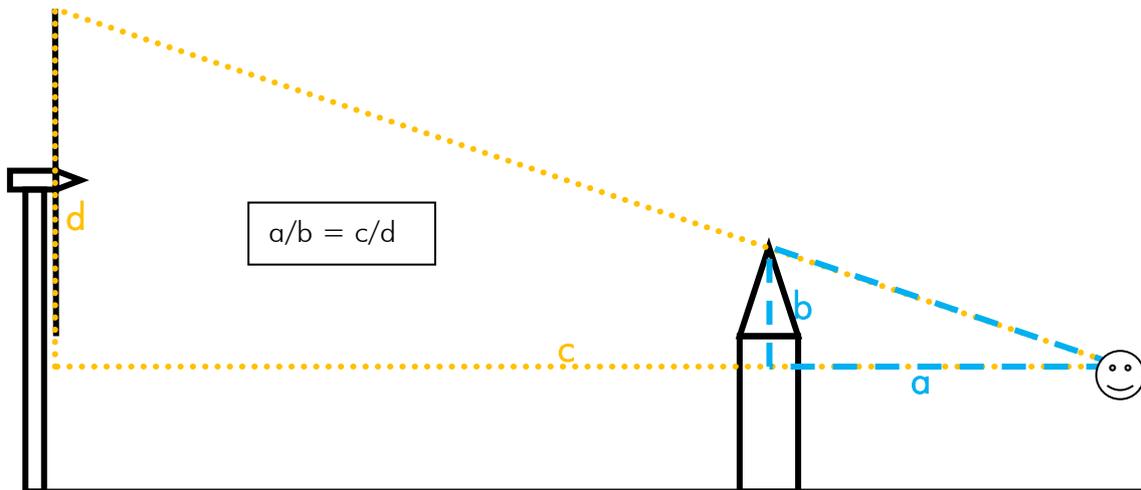


Abbildung 32: Skizze zur Anwendung des Strahlensatzes i.V.m. Tabelle 8.

Bauhöhe Denkmal 7,5 m

Abstand WEA - Betrachter (m)	Bauhöhe Denkmal (m)	Bauhöhe WEA (m)	Augenhöhe Betrachter (m)	Abstand Betrachter - Denkmal (m)
3000	7,5	241	1,5	75,16
2000	7,5	241	1,5	50,10
1000	7,5	241	1,5	25,05

Bauhöhe Denkmal 10 m

Abstand WEA - Betrachter (m)	Bauhöhe Denkmal (m)	Bauhöhe WEA (m)	Augenhöhe Betrachter (m)	Abstand Betrachter - Denkmal (m)
3000	10	241	1,5	106,47
2000	10	241	1,5	70,98
1000	10	241	1,5	35,49

Bauhöhe Denkmal 12,5 m

Abstand WEA - Betrachter (m)	Bauhöhe Denkmal (m)	Bauhöhe WEA (m)	Augenhöhe Betrachter (m)	Abstand Betrachter - Denkmal (m)
3000	12,5	241	1,5	137,79
2000	12,5	241	1,5	91,86
1000	12,5	241	1,5	45,93

Bauhöhe Denkmal 15 m

Abstand WEA - Betrachter (m)	Bauhöhe Denkmal (m)	Bauhöhe WEA (m)	Augenhöhe Betrachter (m)	Abstand Betrachter - Denkmal (m)
3000	12,5	241	1,5	137,79
2000	12,5	241	1,5	91,86
1000	12,5	241	1,5	45,93

Tabelle 10: Von Baudenkmalen (und anderen vergleichbaren Hindernissen) ausgehende Sichtverschattungstiefen in Abhängigkeit der Höhe des Baudenkmales und der Entfernung dahinter stehender WEA. Vereinfachend wird von einer Ebene ausgegangen.

Bauhöhe Denkmal 7,5 m				
Abstand WEA - Betrachter (m)	Bauhöhe Denkmal (m)	Bauhöhe WEA (m)	Augenhöhe Betrachter (m)	Abstand Betrachter - Denkmal (m)
3000	7,5	234	1,5	77,42
2000	7,5	234	1,5	51,61
1000	7,5	234	1,5	25,81

Bauhöhe Denkmal 10 m				
Abstand WEA - Betrachter (m)	Bauhöhe Denkmal (m)	Bauhöhe WEA (m)	Augenhöhe Betrachter (m)	Abstand Betrachter - Denkmal (m)
3000	10	234	1,5	109,68
2000	10	234	1,5	73,12
1000	10	234	1,5	36,56

Bauhöhe Denkmal 12,5 m				
Abstand WEA - Betrachter (m)	Bauhöhe Denkmal (m)	Bauhöhe WEA (m)	Augenhöhe Betrachter (m)	Abstand Betrachter - Denkmal (m)
3000	12,5	234	1,5	141,94
2000	12,5	234	1,5	94,62
1000	12,5	234	1,5	47,31

Bauhöhe Denkmal 15 m				
Abstand WEA - Betrachter (m)	Bauhöhe Denkmal (m)	Bauhöhe WEA (m)	Augenhöhe Betrachter (m)	Abstand Betrachter - Denkmal (m)
3000	12,5	234	1,5	141,94
2000	12,5	234	1,5	94,62
1000	12,5	234	1,5	47,31

Tabelle 11: Von Baudenkmalen (und anderen vergleichbaren Hindernissen) ausgehende Sichtverschattungstiefen in Abhängigkeit der Höhe des Baudenkmales und der Entfernung dahinter stehender WEA. Vereinfachend wird von einer Ebene ausgegangen.

Der nachfolgend abgebildete Kartenausschnitt zeigt innerhalb eines 3 km Umfeldes die Ortschaften, innerhalb derer sich Baudenkmale befinden. Innerhalb des 1 bis 3 km-Umfeldes befinden sich Baudenkmale in den Ortsteilen Klitschendorf, Groß Bünzow, Ramitzow, Daugzin, Krenzow, Rubkow, Buggow und Bömitz. Es handelt sich hierbei hauptsächlich um Gebäude wie insb. Gutshäuser, Kirchen und Stallungen aber auch um Friedhöfe und Parkanlagen:

Klitschendorf

- Gutsanlage mit Gutshaus
- Siedlergehöft mit Wohnhaus, Stallspeicher, Scheune

Groß Bünzow

- Friedhof, Glockenstuhl, historische Grabzeichen
- Kirche
- Gutshaus
- Ehemaliges Pfarrgehöft, linker Stallspeicher

Ramitzow

- Gutshaus
- Ehemalige Schule
- Stallspeicher

Daugzin

- Dorfanger
- Gutshaus

Krenzow

- Gutsanlage mit Teilen Eingangshalle, Treppenhaus, Gartensaal und Dachwerk des Gutshauses, Wegführung mit Zufahrtsparterre und Baumbestand, Park mit Erbbegräbnis, nördlicher Gebäudeteil des Kornspeichers/Mühle

Rubkow

- Friedhof, Umfassungsmauer mit Toranlage, hist. Grabzeichen und -gitter, Aufbahrungskapelle, Glockenstuhl, Gewölbe mit straßenseitigem Zugang
- Gutsanlage mit Gutshaus, linker Stallspeicher, rechter Stallspeicher
- Kirche

Buggow

- Siedlerhaus

Bömitz

- Gutsanlage mit Gutshaus, Parkanlage mit Pavillon und Glockenstuhl, drei Stallspeicher, Toranlage, Wegführung mit Pflasterung und Zufahrtsparterre

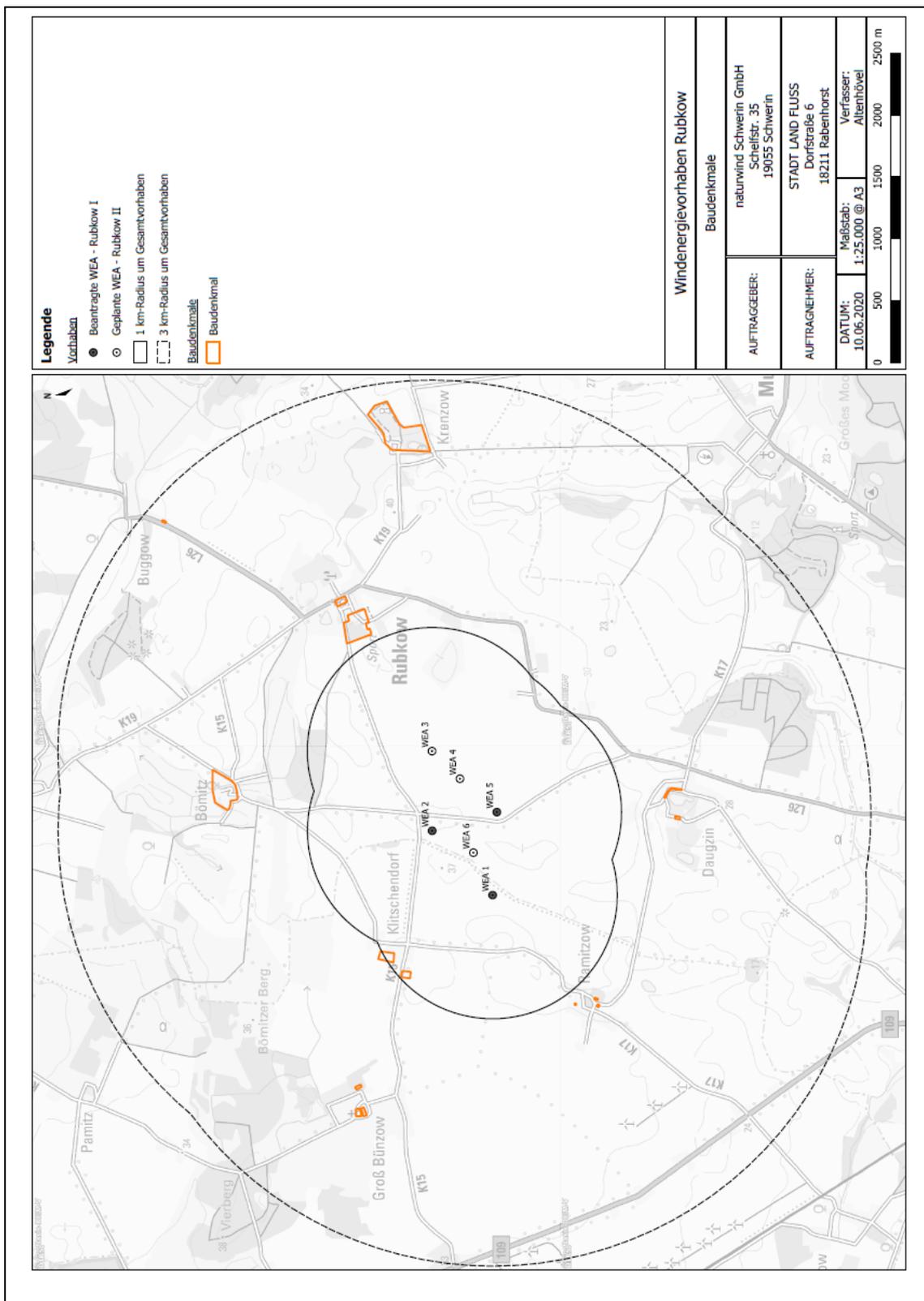


Abbildung 33: Baudenkmale (orange) im Umfeld des Vorhabens Rubkow. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.

Nachfolgend wird pro Ortslage auf Grundlage der „Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996“ auf die etwaige Betroffenheit der Baudenkmale eingegangen. Die in den jeweiligen Abbildungen eingetragenen Pfeile kennzeichnen die Sichtachse vom Beobachter über das Denkmal in Richtung Vorhaben.

Klitschendorf

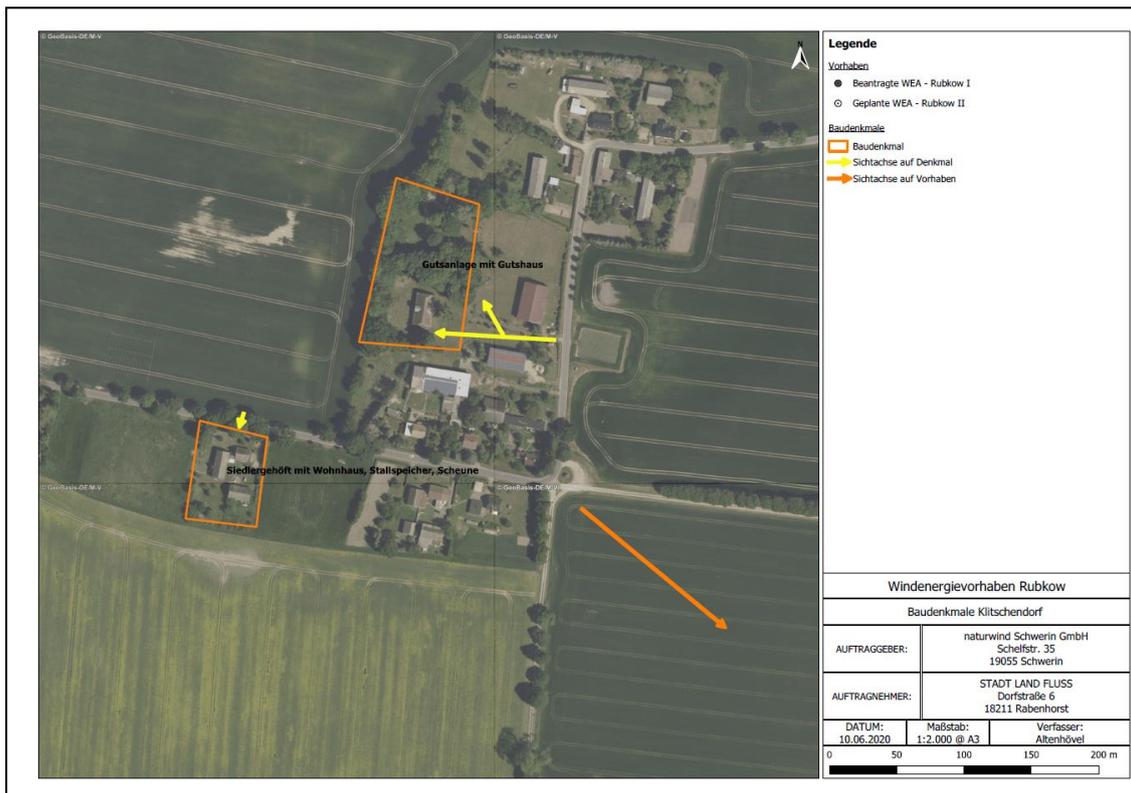


Abbildung 34: Baudenkmale (orange) in Klitschendorf. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.

In Abbildung 34 (im Anhang als Anlage 4 beigefügt) werden die Baudenkmale in Klitschendorf, nordwestlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern dargestellt. Hierbei handelt es sich um die Gutsanlage mit Gutshaus sowie das Siedlergehöft mit Wohnhaus, Stallspeicher und Scheune. Die denkmalgeschützten Bauten liegen min. 1.050 m von den geplanten WEA entfernt.

Betrachtende nehmen die denkmalgeschützten Bauten von der Hauptstraße aus wahr und blicken somit in Richtung Westen/Nordwesten auf die Gutsanlage bzw. in Richtung Süden auf das Siedlergehöft. Somit ergeben sich keine Sichtachsen in den südöstlich der Ortschaft geplanten Windpark.

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

Groß Bünzow

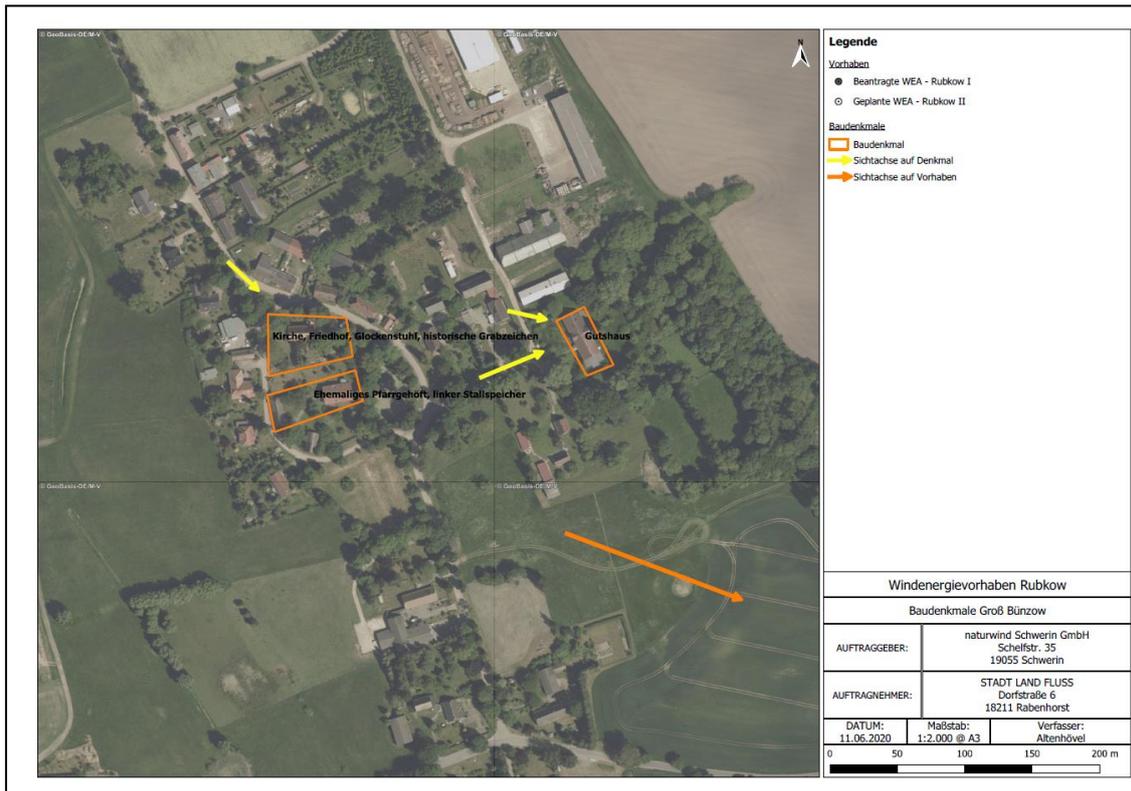


Abbildung 35: Baudenkmale (orange) in Groß Bünzow. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.

In Abbildung 35 (im Anhang als Anlage 5 beigefügt) werden die Baudenkmale in Groß Bünzow, nordwestlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern dargestellt. Hierbei handelt es sich um die Kirche mit Friedhof, Glockenstuhl und historischen Grabzeichen, das Gutshaus und das ehemalige Pfarrgehöft mit linkem Stallspeicher. Die denkmalgeschützten Bauten liegen min. 2.050 m von den geplanten WEA entfernt.

Die Baudenkmäler können vom Ortsinneren betrachtet werden, hier herrschen weitere Gebäude sowie dichtes Siedlungsgrün vor. Unter Beachtung von Tab. 8 und 9 wird es infolge der sichtverstellenden Wirkung der Gebäude und der Gehölze nicht möglich sein, die WEA in der Sichtachse Beobachter-Denkmal-Vorhaben zu sehen.

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

Ramitzow

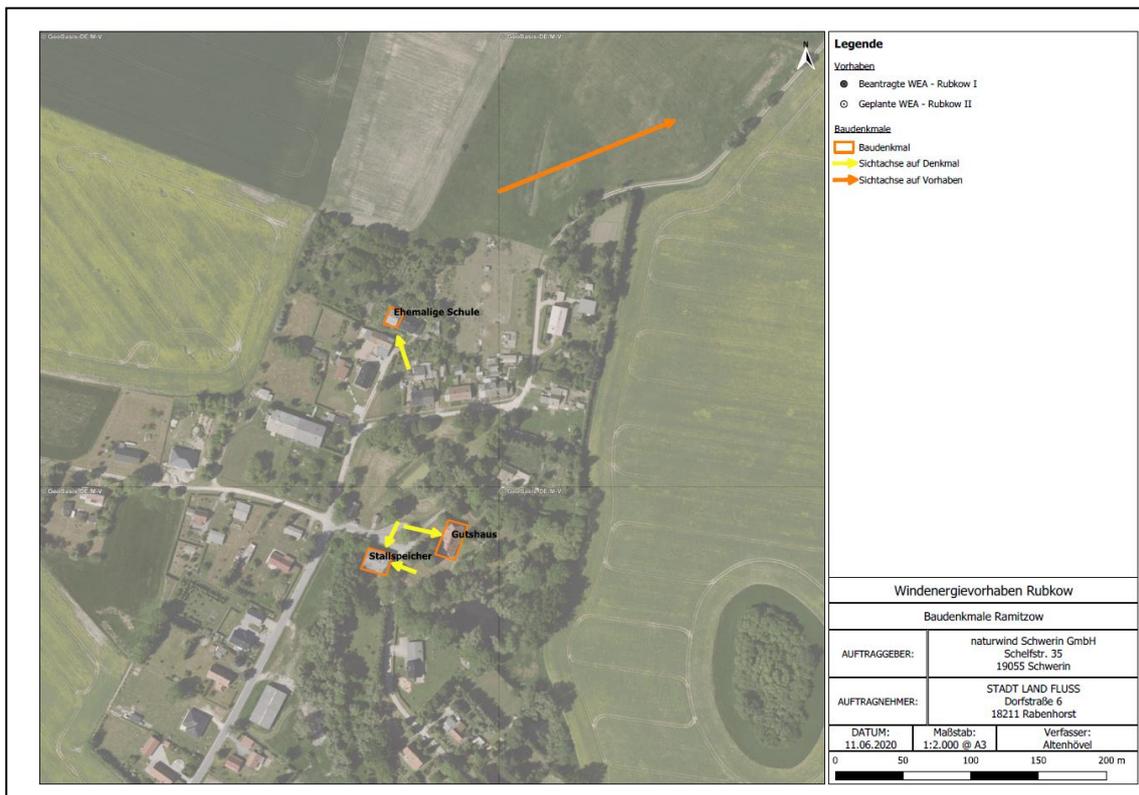


Abbildung 36: Baudenkmale (orange) in Ramitzow. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.

In Abbildung 36 (im Anhang als Anlage 6 beigefügt) werden die Baudenkmale in Ramitzow, südwestlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern dargestellt. Hierbei handelt es sich um das Gutshaus, die ehemalige Schule und einen Stallspeicher. Die denkmalgeschützten Bauten liegen min. 1.450 m von den geplanten WEA entfernt.

Betrachtende nehmen die denkmalgeschützten Bauten von der Hauptstraße aus wahr und blicken somit in Richtung Nordwesten auf die ehemalige Schule bzw. in Richtung Osten auf das Gutshaus und in südlicher bzw. westlicher Richtung auf den Stallspeicher. Somit ergeben sich keine Sichtachsen in den nordöstlich der Ortschaft geplanten Windpark.

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

Daugzin

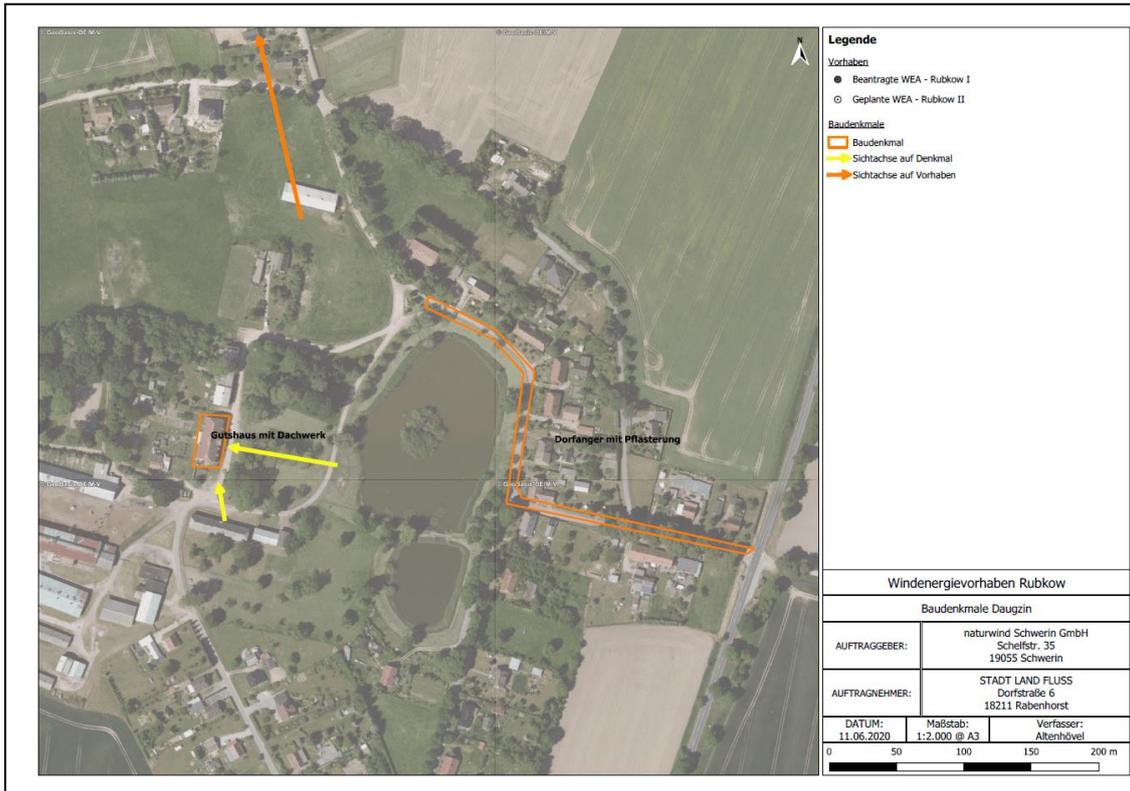


Abbildung 37: Baudenkmale (orange) in Daugzin. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.

In Abbildung 37 (im Anhang als Anlage 7 beigefügt) werden die Baudenkmale in Daugzin, südlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern dargestellt. Hierbei handelt es sich um den Dorfanger und das Gutshaus. Die denkmalgeschützten Bauten liegen min. 1.500 m von den geplanten WEA entfernt.

Die gepflasterte Wegführung um den Dorfanger ist von Siedlungsbebauung nach Norden hin abgeschirmt, so dass für den Betrachter keinerlei Sichtbeziehung zum nördlich geplanten Windpark besteht. Die Sichtachse auf die Front der Gutsanlage verläuft in westlicher Richtung. Betrachtet man die Gutsanlage von Süden aus, kann man das Baudenkmal lediglich unmittelbar vor der Gebäudefront stehend wahrnehmen, so dass das Gutshaus selbst sowie der vorhandene Baumbestand des Gutsparks den Blick in Richtung des Vorhabens verdecken. Somit ist kein negativer Einfluss des Vorhabens auf die sich bietenden Ansichten zu erwarten.

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

Krenzow

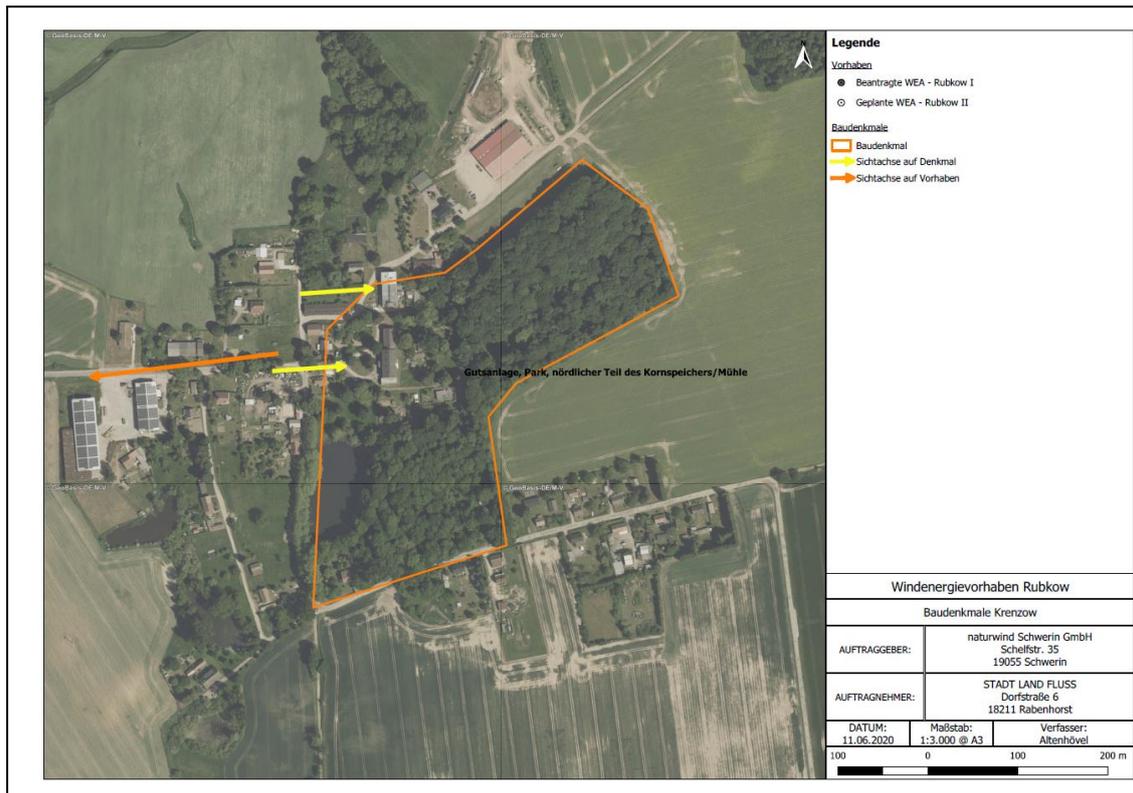


Abbildung 38: Baudenkmale (orange) in Krenzow. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.

In Abbildung 38 (im Anhang als Anlage 8 beigefügt) werden die Baudenkmale in Krenzow, östlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern dargestellt. Hierbei handelt es sich um die Gutsanlage und den nördlichen Gebäudeteil des Kornspeichers/der Mühle. Die denkmalgeschützten Bauten liegen min. 2.500 m von den geplanten WEA entfernt.

Betrachtende nehmen das Gutshaus und den Kornspeicher von der Hauptstraße aus wahr und blicken somit in Richtung Osten auf die denkmalgeschützten Gebäude. Somit ergeben sich keine Sichtachsen in den westlich der Ortschaft geplanten Windpark. Den Gutspark nimmt der Betrachter überwiegend beim Durchschreiten wahr, so dass der Baumbestand jegliche Sichtbeziehungen zum Windpark unterbindet.

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

Rubkow

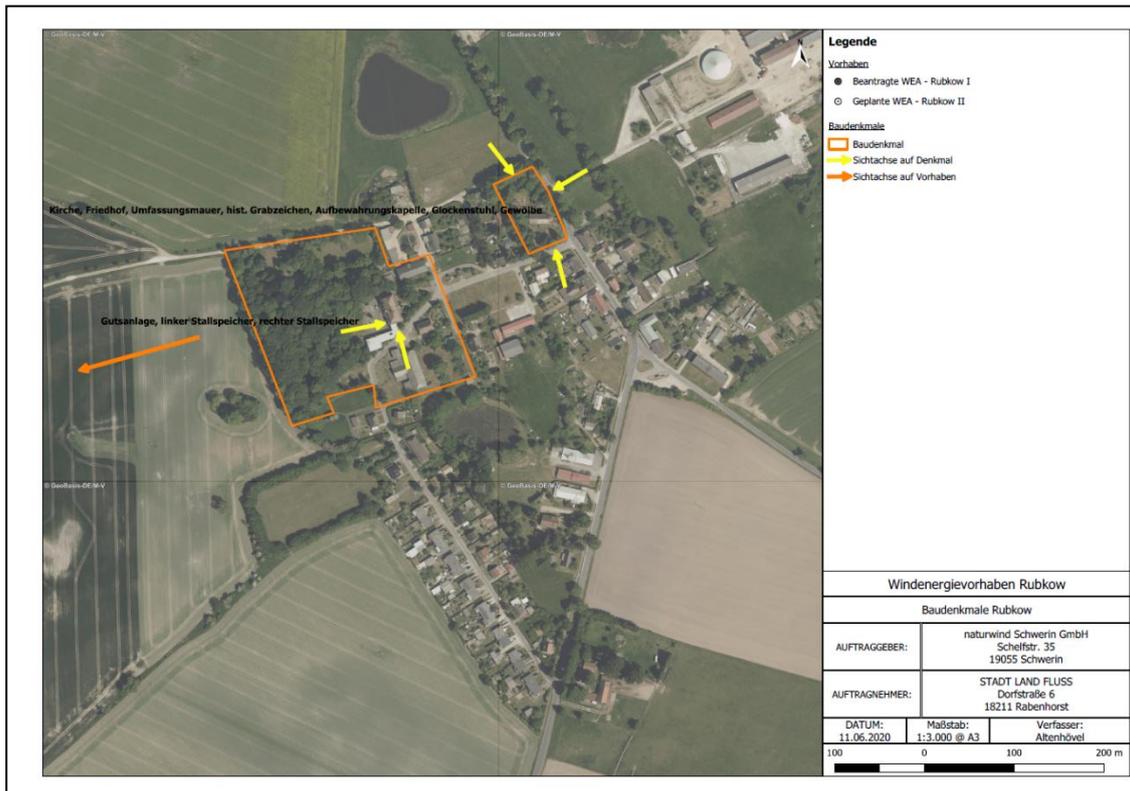


Abbildung 39: Baudenkmale (orange) in Rubkow. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.

In Abbildung 39 (im Anhang als Anlage 9 beigefügt) werden die Baudenkmale in Rubkow, östlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern dargestellt. Hierbei handelt es sich um die Kirche, den Friedhof samt Umfassungsmauer mit Toranlage, historischen Grabzeichen und -gitter, der Aufbewahrungskapelle, dem Glockenstuhl und dem Gewölbe mit straßenseitigem Zugang sowie die Gutsanlage mit Gutshaus und dem linken und rechten Stallspeicher. Die denkmalgeschützten Bauten liegen min. 1.070 m von den geplanten WEA entfernt.

Betrachter nehmen die Denkmäler von der Dorfstraße bzw. der Schulstraße und dem Birkenweg sowie dem Gutshausvorplatz und somit unmittelbar vor der jeweiligen Gebäudefront stehend wahr, so dass die denkmalgeschützten Bauten selbst sowie die umgebende dichte Siedlungsbebauung in Verbindung mit dem dichten Siedlungsgrün den Blick in Richtung des Vorhabens verdecken. Somit ist kein negativer Einfluss des Vorhabens auf die sich bietenden Ansichten zu erwarten.

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

Buggow

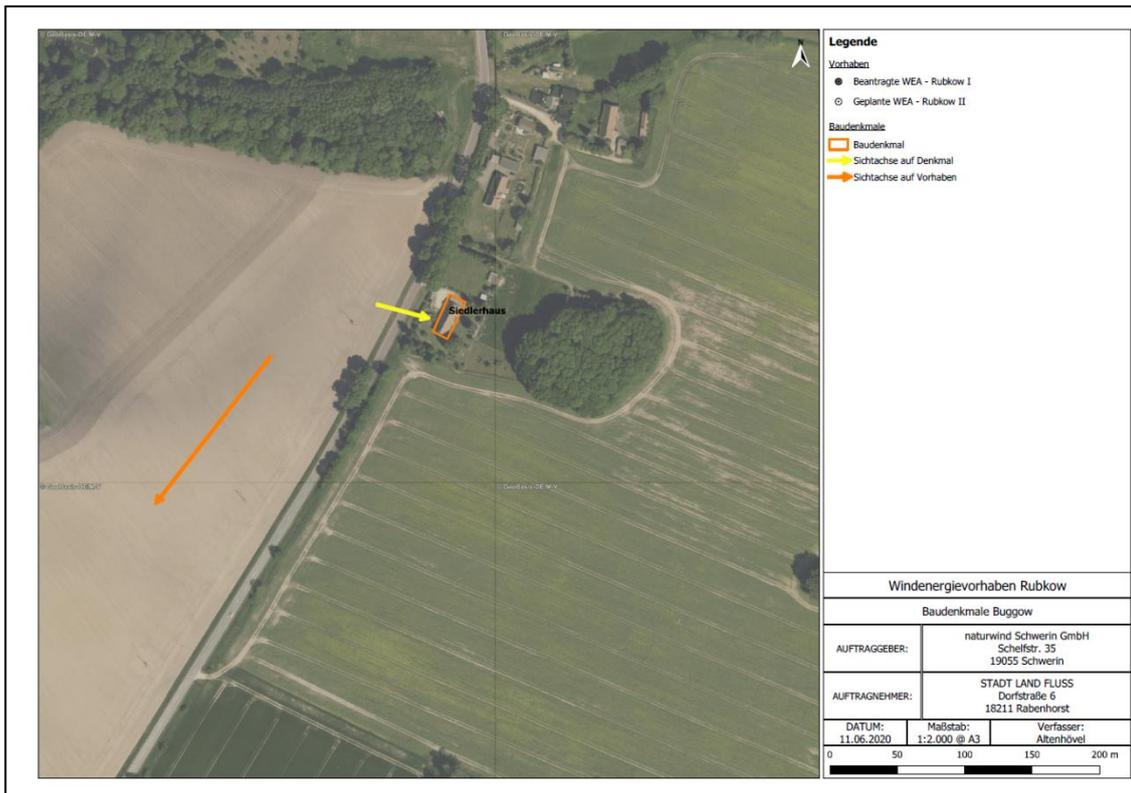


Abbildung 40: Baudenkmal (orange) in Buggow. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.

In Abbildung 40 (im Anhang als Anlage 10 beigefügt) werden die Baudenkmale in Buggow, nordöstlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern dargestellt. Hierbei handelt es sich um ein Siedlerhaus. Der denkmalgeschützte Bau liegt ca. 2.800 m von den geplanten WEA entfernt.

Betrachtende nehmen das Gebäude von der Hauptstraße aus wahr und blicken in Richtung Osten. Somit ergeben sich keine Sichtachsen in den südwestlich der Ortschaft geplanten Windpark.

Insgesamt ergeht daher die Prognose, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des optischen Gesamteindrucks des Baudenkmal in Buggow führen wird.

Bömitz

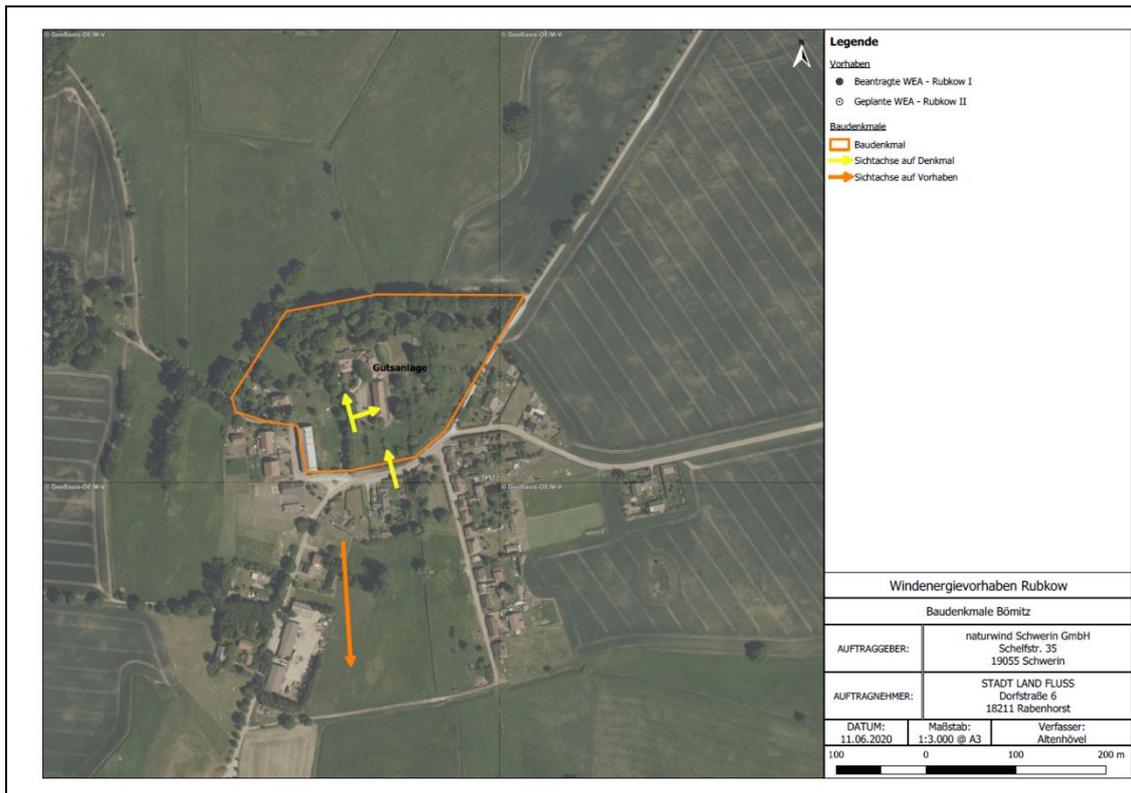


Abbildung 41: Baudenkmale (orange) in Bömitz. Quelle: Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern mit dem Stand vom 30. Dezember 1996.

In Abbildung 41 (im Anhang als Anlage 11 beigefügt) werden die Baudenkmale in Bömitz, nördlich des Vorhabens, gem. Denkmalliste des Landkreises Ostvorpommern dargestellt. Hierbei handelt es sich um die Gutsanlage mit Gutshaus, Parkanlage mit Pavillon und Glockenstuhl, drei Stallspeichern, Toranlage, Wegführung mit Pflasterung und Zufahrtsparterre. Die denkmalgeschützte Gutsanlage liegt min. 1.600 m von den geplanten WEA entfernt.

Betrachtende nehmen die Gutsanlage von der Hauptstraße oder der Zufahrt aus wahr und blicken somit überwiegend in nördliche Richtung. Somit ergeben sich keine Sichtachsen in den südlich der Ortschaft geplanten Windpark.

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

6.2. Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen

6.2.1. 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.

6.2.2. Durchführung baulicher Maßnahmen

Mit einer Gesamtanzahl von aktuell über 30.000 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.

6.2.3. 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.

6.2.4. 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.

6.2.5. 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 ggf. tagsüber notwendigen Teilabschaltung des Rotors bei Überschreitung der Richtwerte (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 geplanten VESTAS 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, dies allerdings ist beim vorliegend zu prüfenden Vorhaben nicht notwendig, 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).

6.2.6. 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.

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.

6.2.7. 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.

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

- a.) Schutzgut Menschen, insb. menschliche Gesundheit: Die Schall- und Schattenwurfprognosen berücksichtigen etwaige Vorbelastungen. Hiernach sind infolge der einzuhaltenden Richtwerte keine negativen kumulativen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.
- b.) Schutzgut Landschaft: Hinsichtlich des Landschaftsbildes ergibt sich auch in Verbindung mit den beantragten 3 WEA des Antrags Rubkow I sowie den Bestands-WEA bei Klein Bünzow in der Umgebung des Vorhabens keine kulissenartige Umstellung der umliegenden Ortschaften (siehe Karten im Anhang). Im Übrigen bewirkt die auf raumordnerischer Ebene praktizierte Konzentration der Windenergienutzung auf hierfür geeignete Gebiete eine Schonung landschaftlich hochwertigerer und – damit zusammenhängend – auch für die Erholung in Natur und Landschaft besonders geeigneter Bereiche.

Des Weiteren werden die Austauschbeziehungen zwischen den umliegenden FFH- und SPA-Gebieten durch das Vorhaben nicht unterbunden (Abbildung 19).
- c.) Schutzgut Klima: Das Vorhaben bewirkt insb. in Summation mit vorh. WEA einen unverzichtbaren Beitrag zum dringend erforderlichen Klimaschutz.
- d.) Schutzgut Fläche und Boden: Die lokal begrenzten versiegelungsbedingten Beeinträchtigungen sind kompensationspflichtig und bedürfen der Umsetzung von Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen. Unter Beachtung dessen ergeben sich keine Überlagerungen von Wirkungsbereichen mit anderen WEA.
- e.) Schutzgut Wasser: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind lokal begrenzt und stellen keine erheblichen und somit kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen

- dar. Unter Beachtung dessen ergeben sich keine Überlagerungen von Wirkungsbereichen mit anderen WEA.
- f.) Schutzgut Kulturelles Erbe: Bau- und Bodendenkmale im Umfeld des Vorhabens werden infolge Sichtverschattung bzw. Sichtverstellung nicht beeinträchtigt. Insofern können sich keine Summationswirkungen ergeben.
- g.) Schutzgut Tiere: Beim Schutzgut Tiere ergeben sich lediglich bei den Artengruppen Vögel, Fledermäuse und Amphibien Wirkungen, denen mit Vermeidungsmaßnahmen jedoch wirksam begegnet werden kann (zusammenfassend dargestellt in Kap. 8.3). Die etwaige Betroffenheit von Arten, die nicht dem Besonderen Artenschutz unterliegen, wird über den landesmethodischen Biotopwertansatz mittels Eingriffskompensation berücksichtigt. Summationseffekte in Verbindung mit den umgebenden Bestandwindparks auf das Schutzgut Tiere können entfernungsbedingt ausgeschlossen werden.
- h.) Schutzgut Pflanzen: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen sind lokal begrenzt und stellen keine infolge der nahezu ausschließlichen Betroffenheit von Intensivacker erheblichen und somit kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen dar. Unter Beachtung dessen ergeben sich keine Überlagerungen von Wirkungsbereichen mit anderen WEA.
- i.) Schutzgut Biologische Vielfalt: WEA-Vorhaben haben in der Regel keine negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt. Tendenziell führt das Vorhaben infolge der erschließungsbedingten Strukturierung von Intensivacker (Ruderalsäume an Wegen und Wartungsflächen) zu einer Erhöhung der biologischen Vielfalt. Unter Beachtung dessen ergeben sich keine negativ wirkenden Überlagerungen von Wirkungsbereichen mit anderen WEA.

6.2.8. 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“

Die aktuellen Prognosen bestätigen die oben zitierten Aussagen und lassen z.B. anhand des UN-Klimagipfels am 23.09.2019 in New York und des sog. Klimaschutzpaketes der Bundesregierung den akuten Handlungsbedarf deutlich erkennen.

6.2.9. 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.

6.2.10. 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

8.1. Zusammenfassende Darstellung

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 und § 9 Abs. 8 EEG 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 unterhalb der Richtwerte, hierbei zeitweise Teilabschaltung der Rotoren notwendig
- Technische Standards unterbinden den Austritt Wasser gefährdender Stoffe in die Umwelt

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

- Eingriffe erfolgen ausschließlich auf intensiv ackerbaulich genutzte Flächen
- 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 weitestgehend auf intensiv ackerbaulich genutzte Flächen, besonders wertvolle oder gesetzlich geschützte Biotope werden weitestgehend gemieden
- Direkte Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope erfolgen nicht
- 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
- 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 Wasserhaltung 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 als Beitrag zum dringend erforderlichen Klimaschutz
- Nachtkennzeichnung der WEA erfolgt gem. § 46 LBauO M-V und § 9 Abs. 8 EEG voraussichtlich nicht permanent, sondern bedarfsgerecht, d.h. nur bei Annäherung eines Luftfahrzeugs (Adressat ist der Mensch)
- Zur Kompensation des landschaftsbildbezogenen Eingriffs wird auf landschaftsbildaufwertende Kompensationsmaßnahmen bzw. Ökokonten zurückgegriffen

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Mindestabstände von 800 bzw. 1000 m zu Einzelgehöften, Siedlungssplittern bzw. Siedlungen vermeiden erhebliche optische Beeinträchtigungen von Baudenkmalen / Sichtachsen
- Eine Betroffenheit sonstiger Sachgüter ist nicht erkennbar

8.2. Eingriffskompensation

8.2.1. Ökokonten

Für die Kompensation des Eingriffs sieht der Vorhabenträger die Beanspruchung des in der vom Eingriff betroffenen Landschaftszone 2 „Vorpommersches Flachland“ gelegenen Ökokontos „Anlage von Mager- und Streuobstwiesen bei Wangelkow“ sowie eines weiteren von der uNB Vorpommern-Greifswald vorgeschlagenen Ökokontos vor. Der Kompensationsbedarf soll zu jeweils 50 % durch die beiden Ökokonten gedeckt werden.

Das vorgesehene Ökokonto „Anlage von Mager- und Streuobstwiesen bei Wangelkow“ generiert ein Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ) von insgesamt 26,793955 ha. Die Beschreibung des Ökokontos und der vorgesehenen Maßnahmen befindet sich als Anlage 9 im Anhang des LBP zum Antrag Rubkow II.

Die Kapazität der Ökokonten übersteigt insofern den Kompensationsbedarf um ein Vielfaches, dementsprechend wird von einer Vollkompensation des entstehenden Eingriffs ausgegangen.

8.2.2. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Durch die Errichtung der WEA 3, 4 und 6 im Eignungsgebiet Rubkow ergibt sich folgender Kompensationsbedarf:

Für das 3 WEA umfassende Vorhaben (Rubkow II) ergibt sich ein Gesamtkompensationsbedarf von:

Landschaftsbild (WEA 3, 4 und 6)	0,3087 ha EFÄ pro WEA (0,9261 ha zusammen)
Versiegelung (WEA 3)	0,4919 ha EFÄ
Versiegelung (WEA 4)	0,5065 ha EFÄ
Versiegelung (WEA 6)	0,3380 ha EFÄ
Gesamtbedarf	
WEA 3	0,8006 ha EFÄ
WEA 4	0,8152 ha EFÄ
WEA 6	0,6467 ha EFÄ

Der Kompensationsbedarf wird, nach entsprechender Beanspruchung der o.g. Ökokonten, vollständig gedeckt.

8.3. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

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. Die etwaige Betroffenheit von Tierarten, die nicht dem Besonderen Artenschutz unterliegen, ist über den landesmethodischen Biotopansatz gewährleistet; sofern versiegelungsbedingt Habitatfunktionen erheblich beeinträchtigt werden sollten, ist deren Wiederherstellung oder Ersatz mittels geeigneter Kompensationsmaßnahmen

erforderlich. Besonderer Artenschutz und Biotopansatz gewährleisten somit eine umfassende naturschutzrechtliche Berücksichtigung des Schutzgutes Tiere.

Neben der in Kapitel 5 u.a. vorgenommenen Ermittlung des versiegelungsbedingten Eingriffs gem. Biotopwertansatz enthält der separat erstellte Fachbeitrag zum Artenschutz für das Vorhaben Rubkow II die wesentlichen Aussagen und Bewertungen des Vorhabens in Bezug auf das Schutzgut Tiere:

Prognostizierbare vorhabenbedingte Konfliktpotenziale sind für folgende Arten (auf Grundlage der AAB-WEA 2016) durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen gänzlich oder auf ein unerhebliches Niveau reduzierbar:

Nr.	Arten	Vermeidungsmaßnahme
1	Gehölzbrüter	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.
2	Bodenbrüter	Keine Baufeldfreimachung während der Brutzeit der betroffenen Vogelarten vom 01.03. bis zum 31.07. Eine alternative Bauzeitenregelung ist möglich, wenn benötigte Flächen für Fundament, 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 01.03. beginnen und ohne längere Unterbrechung (> 1 Woche) über die gesamte Brutzeit, also bis mind. 31.07. fortgesetzt werden
3	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.
4	Greifvögel	Die Masfußbereiche 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

Bei strikter Anwendung der AAB-WEA 2016 ergibt sich für den Rotmilan, den Schreiadler und den Schwarzmilan auf Grundlage des Horstbesatzes 2017 bzw. 2019 der Bedarf zur Einrichtung von windparkabgewandten Lenkungsflächen:

<u>Rotmilan</u>	WEA 3: Nach AAB-WEA Bedarf zur Einrichtung von vorhabenabseitigen Lenkungsflächen (Horst <u>RU1</u> : 35.342 m ²)
	WEA 4: Nach AAB-WEA Bedarf zur Einrichtung von vorhabenabseitigen Lenkungsflächen (Horst <u>RU1</u> : 29.054 m ²)
	WEA 6: Nach AAB-WEA Bedarf zur Einrichtung von vorhabenabseitigen Lenkungsflächen (Horst <u>RU1</u> : 35.342 m ²)

Schreiadler WEA 3, 4 und 6: Nach AAB-WEA Bedarf zur Einrichtung von vorhabenabseitigen, brutwaldnahen Lenkungsflächen (Brutpaar Karlsburger Holz: 45 ha Bedarf insgesamt bzw. 15 ha pro WEA)

Schwarzmilan WEA 6: Nach AAB-WEA Bedarf zur Einrichtung von vorhabenabseitigen Lenkungsflächen (Horst RU9: 35.342 m² Bedarf)

Die Lenkungsflächenkulisse für die Arten Schreiadler, Rotmilan und Schwarzmilan wird in Anlage 14 des Fachbeitrags Artenschutz je Art dargestellt und quantifiziert.

Hinsichtlich der Artengruppe Fledermäuse empfiehlt sich die Umsetzung der in der AAB-WEA 2016 „Fledermäuse“ verankerten Vorgehensweise, die zusammenfassend nachfolgend als Maßnahme 5 beschrieben ist:

5	Fledermäuse	<p>Pauschale Abschaltung gemäß den Hinweisen der AAB-WEA (LUNG M-V) der WEA 6 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.</p> <p>Pauschale Abschaltung gemäß den Hinweisen der AAB-WEA (LUNG M-V) der WEA 3 und 4 vom 10.07. bis zum 30.09. eine Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang bei < 6,5 m/sek Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe, bei Niederschlag < 2 mm/h.</p> <p>Höhenmonitoring in ersten beiden Betriebsjahren (Zeitraum pro Jahr 01.04. – 31.10., Anwendung ProBat-Tool, Beachtung der Erkenntnisse aus RENEBA III) an einer WEA (es bietet sich WEA 6 an). Ggf. Formulierung von Abschaltzeiten ab dem zweiten bzw. dritten Betriebsjahr, um Kollisionsrisiko zu reduzieren.</p>
---	-------------	---

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit von Amphibien kann mit der Maßnahme 6 vermieden werden:

6	Amphibien	<p>In Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde: Von Februar bis November Errichten von Amphibienzäunen und/ oder Wandertunnels oder Kontrollen und Absammeln der Amphibienzäune in Bereichen, in denen Wanderungen von Amphibien zu erwarten sind und Erschließungen verlaufen sollen, hier: WEA 6.</p>
---	-----------	--

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.

9. Vorsorge-/ Notfallmaßnahmen

Das Vorhaben weist, wie vorab bereits dargestellt, eine sehr geringe Anfälligkeit für die Risiken von *schweren* Unfällen oder *Katastrophen* auf. 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-Prüfung 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 8.3 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 und Schreiadler betreffend. Letztendlich ist jedoch insbesondere bei Beachtung der insgesamt aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen gewährleistet, dass vorhabenbedingt die Verbote von § 44 BNatSchG nach aktuellem fachlichen und rechtlichen 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 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 verbalargumentativen Vorgehensweise, die Wirkung ist nicht anhand von Richtwerten o.ä. „berechenbar“.

13. Zusammenfassung

Der Vorhabenträger beantragt die Errichtung und den Betrieb von insgesamt 6 Windenergieanlagen (WEA) einschl. Kranstellflächen und Zuwegungen nach § 4 BImSchG. Die Errichtung der 6 WEA erfolgt in zwei Bauabschnitten (BA I: WEA 1, 2 und 5; BA II: WEA 3, 4 und 6).

Der vorliegende UVP-Bericht befasst sich mit der Umweltverträglichkeitsprüfung der 3 geplanten WEA im Rahmen des Genehmigungsantrages Rubkow II (WEA 3, 4 und 6). Ein UVP-Bericht für den Antrag Rubkow I existiert nicht, die geplanten WEA des ersten Antrages werden kumulativ betrachtet.

Bei den geplanten 3 WEA des BA II handelt es sich um zwei Windenergieanlagen (WEA 3 und 6) des Typs Vestas V150 mit einer Nabenhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 150 m und einer Gesamthöhe von 241 m. Bei der geplanten WEA 4 handelt es sich um eine WEA des Typs Vestas V136 mit einer Nabenhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 136 m und einer Gesamtbauhöhe von 234 m. Die Errichtung der 3 WEA des BA II ist im vorgeschlagenen Eignungsgebiet N5/2017 „Rubkow“ (2. Änderung des RREP VP – Entwurf 2018 zur vierten Beteiligung, Regionaler Planungsverband Vorpommern September 2018) vorgesehen.

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. Auch der vom Rotor ausgehende Schattenwurf bleibt innerhalb der erlaubten Grenzen, hierzu jedoch ist in begrenztem Rahmen die zeitweise Abschaltung der Rotoren notwendig. Mit der letzten Änderung der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern und des EEG 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. Vorrangig soll insbesondere die landschaftsbildbezogene Kompensation durch Realmaßnahmen im weiteren Umfeld des Vorhabens umgesetzt werden. Für die Vollkompensation des Eingriffs sieht der Vorhabenträger die Beanspruchung des in der vom Eingriff betroffenen Landschaftszone 2 „Vorpommersches Flachland“ gelegenen Ökokontos „Anlage von Mager- und Streuobstwiesen bei Wangelkow“ sowie eines weiteren von der uNB Vorpommern-Greifswald vorgeschlagenen Ökokontos vor.

Der Kompensationsbedarf soll zu jeweils 50 % durch die beiden Ökokonten gedeckt werden. Das vorgesehene Ökokonto „Anlage von Mager- und Streuobstwiesen bei Wangelkow“ generiert ein Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ) von insgesamt 26,793955 ha. Die Kapazität der Ökokonten übersteigt insofern den Kompensationsbedarf um ein Vielfaches, dementsprechend wird von einer Vollkompensation des entstehenden Eingriffs ausgegangen.

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.
- Behr, O., Brinkmann, R., Hochradel, K., Mages, J., Korner-Nievergelt, F., Reinhard, H., Simon, R., Stiller, F., Weber, N., Nagy, M., (2018). Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil
- 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.
- Berkemann (2005): Windkraft aktuell: Steuerungsmöglichkeiten, Haftungsfragen, Repowering, Textband zum VHW-Seminar vom 21.02.2005
- Berthold, Bezzel & Thielcke (1974): Praktische Vogelkunde, Kilda Verlag.
- Bibby, Burguess & Hill (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. Radebeul. 270 S.
- 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 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“
- Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT): Artensteckbriefe Amphibien. <https://feldherpetologie.de/heimische-amphibien-artensteckbrief/> Zugriff: 04.01.2018
- Deutscher Naturschutzring (2012): „Windkraft im Visier“, www.wind-ist-kraft.de

- Dürr, T. (2002): Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. In: NYCTALUS (N.F.) 8. Heft 2. S. 115-118.
- Dürr, T. (2019): Totfundliste Vögel und Fledermäuse, Stand Januar 2020.
- Eichstädt, Scheller, Sellin, Starke & Stegemann (2006): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommer. Steffen Verlag, Friedland.
- ECODA (2012): Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde
- Eisenbahnbundesamt (2004): Hinweise zur ökologischen Wirkungsprognose in UVP, LBP und FFH-Verträglichkeitsprüfungen bei Aus- und Neubaumaßnahmen von Eisenbahnen des Bundes
- Fachagentur Windenergie an Land: Windenergie und Artenschutz: Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben PROGRESS und praxisrelevante Konsequenzen, Ergebnispapier zur Diskussionsveranstaltung am 17. November 2016 in Hannover
- 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
- Gassner, Winkelbrandt & Bernotat (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung., 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.
- 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
- Geologisches Landesamt M-V (1994): Geologische Übersichtskarten M-V; Schwerin
- Geologisches Landesamt M-V (1995): Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern, „Böden“, Schwerin
- 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.
- Güttler (2017): In 39 Metern Höhe – Heimstatt für die Jäger der Lüfte. Artikel von Roland Güttler in der SVZ vom 21.01.2017. <https://www.svz.de/lokales/sternberg-bruelwarin/heimstatt-fuer-die-jaeger-der-luefte-id15894481.html>, Zugriff: 03.12.2018
- 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.
- Hermann 2017: Adlerland Mecklenburg-Vorpommern: See-, Fisch- und Schreiadler im Nordosten Deutschlands

- Heuck, Albrecht, Brandl & Herrmann (2012): Dichteabhängige Regulation beim Seeadler in Mecklenburg-Vorpommern. DOG Tagung Saarbrücken 2012, Poster.
- Hötter (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Auftraggeber). Michael-Otto-Institut im NABU-Forschungs- und Bildungszentrum für Feuchtgebiete und Vogelschutz. Bergenhusen, 37 S.
- Klammer (2011 und 2013): Der Einfluss von Windkraftanlagen auf den Baumfalken & andere Greifvögel & Eulen, Erfahrungen aus mehrjährigen Untersuchungen in Windparks, Präsentation
- 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)
- Krone (2010): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge Teilprojekt Seeadler, gefördert durch BMU Fkz 0327684, 0327684A und 0327684B
- Länderarbeitsgemeinschaften der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten.
- Langgemach, Block, Sömmer, Altenkamp, Müller auf der Internetseite der Projektgruppe Seeadlerschutz 2014: Verlustursachen [des Seeadlers] in Brandenburg und Berlin.
- Langgemach & Dürr (2017): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 05.04.2017
- LUNG MV: Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL
- LUNG M-V (2011): Die Situation von See-, Schrei- und Fischadler sowie von Schwarzstorch und Wanderfalke in Mecklenburg-Vorpommern, Arbeitsbericht der Projektgruppe Großvogelschutz
- LUNG MV (2013): Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten 6.August 2013 mit Tierökologischen Abstandskriterien.
- LUNG M-V (2014): Bestandsentwicklung und Brutergebnisse der Großvögel in Mecklenburg-Vorpommern in den Jahren 2013 und 2014, Projektgruppe Großvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern
- 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): Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten 8. November 2016 mit Tierökologischen Abstandskriterien
- LUNG M-V (2019): Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. www.umweltkarten.mv-regierung.de.
- LUNG M-V (2019): Karte „Ausschlussgebiete Windenergieanlagen aufgrund von Großvögeln (2018), erstellt am 14.01.2019 vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, übermittelt von S: GEISLER per eMail vom 15.01.2019
- Mammen (2009/2010): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge Teilprojekt Rotmilan, gefördert durch BMU Fkz 0327684, 0327684A und 0327684B.

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung M-V (2012): Anlage 3 der Richtlinie zum Zwecke der Neuauflistung, Änderung und Ergänzung Regionaler Raumentwicklungsprogramme in Mecklenburg-Vorpommern vom 22.05.2012

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

Möckel & Wiesner (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15, Sonderheft: 1 – 133.

Meyburg & Pfeiffer (2015): GPS tracking of Red Kites (*Milvus milvus*) reveals fledgling number is negatively correlated with home range size, J Ornithol DOI 10.1007/s10336-015-1230-5, Springer Verlag

NABU M-V (2018): Der Weißstorch in Mecklenburg-Vorpommern, www.NABU-Störche-MV.de

Nachtigall & Herold (2013): Der Rotmilan (*Milvus milvus*) in Sachsen und Südbrandenburg. Jahresbericht zum Monitoring Greifvögel und eulen europas. 5. Sonderband: 1 – 98.

Nowald, G. (2014): Verhalten, Reviergröße, Raumnutzung und Habitatwahl von Kranichfamilien in Brutrevieren Mecklenburg-Vorpommerns. Ornithol. Rundbr. Mecklenbg.-Vorpomm. 48, Sonderheft 1: 239-244

PLANKon (2019a): Geräuschimmissionsgutachten für den Betrieb von 3 Windenergieanlagen vom Typ VESTAS V150 (STE, 5,6 MW) mit 166 m Nabenhöhe und VESTAS V136 (STE, 4,2 MW) mit 166 m Nabenhöhe am Standort 17390 Rubkow. Ingenieurbüro PLANKon, 26121 Oldenburg. Berichtsnummer: PK 2018055-SLG-B, 03.12.2019.

PLANKon (2019b): Schattenwurfgutachten für den Betrieb von 3 Windenergieanlagen vom Typ VESTAS V150 (STE, 5,6 MW) mit 166 m Nabenhöhe und VESTAS V136 (STE, 4,2 MW) mit 166 m Nabenhöhe am Standort 17390 Rubkow. Ingenieurbüro PLANKon, 26121 Oldenburg. Berichtsnummer: PK 2018055-STG-B, 03.12.2019.

Planungsregion Westmecklenburg durch EBERSBACH, H. & OLSTHOORN, G. (2009): Verkehrsbauwerke und ihre Durchgängigkeit für den Fischotter in der Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte (GLPR MS), Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Güstrow.

Planungsregionen Vorpommern, West-Mecklenburg und Mittleres Mecklenburg / Rostock durch OLSTHOORN, G. (2011): Verkehrsbauwerke und ihre Durchgängigkeit für den Fischotter in Mecklenburg-Vorpommern (ohne Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte). Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Güstrow.

Prof. Dr. Michael Reich (Uni Hannover), Prof. Dr. von Helversen (Uni Erlangen) †; Bearbeiter: Dr. Robert Brinkmann (Uni Hannover), Dipl.-Ing. Ivo Niermann (Uni Hannover), Dr. Oliver Behr (Uni Erlangen): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen; Laufzeit: Januar 2007 - August 2009; Förderung durch: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Schriftenreihe Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität Hannover, 1. Auflage Juli 2011, Cuvillier Verlag Göttingen

Projektgruppe Großvogelschutz Mecklenburg-Vorpommern (2016): Bestandsentwicklung und Brutergebnisse der Großvögel in Mecklenburg-Vorpommern in den Jahren 2013 – 2015.

Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg

- Scheller & Vökler (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe *Circus aeroginosus* 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.
- Schreiber, Degen, Flore & Gellermann (2016): Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen – Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück
- Schumacher (2002): Die Berücksichtigung des Vogelschutzes an Energiefreileitungen im novellierten Bundesnaturschutzgesetz, Naturschutz in Recht und Praxis - online (2002) Heft 1.
- STADT LAND FLUSS (2021): Windenergieprojekt – WEA 3, 4 und 6 - Antrag II, Landkreis Vorpommern-Greifswald, Landschaftspflegerischer Begleitplan.
- STADT LAND FLUSS (2021): Windenergieprojekt – WEA 3, 4 und 6 - Antrag II, Landkreis Vorpommern-Greifswald, Fachbeitrag Artenschutz.
- STADT LAND FLUSS (2020): Windenergieprojekt – WEA 3, 4 und 6 - Antrag II, Landkreis Vorpommern-Greifswald, Unterlage zur Natura2000-Verträglichkeit.
- Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland & Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz - Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete
- 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 der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Südbeck, Bauer, Boschert, Boye & Kneif: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 4. Fassung, 30. November 2007
- Van Manen, van Diermen, van Rijn, van Geneijgen (2011): Ecologie van de Wespandief *Pernis apivorus* op de Veluwe in 2008 – 2010. Natura 2000 rapport. Provincie Gelderland, Arnhem & Stichting Boomtop, Assen.
- Vökler (2014): Zweiter Atlas der Brutvögel des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Greifswald 2014
- Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Referat Landschaftsplanung und integrierte Umweltplanung 2003: Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.
- Ziesemer & Meyburg (2015): Home range, habitat use and diet of Honey-Buzzards during the breeding season. British Birds 108: 467 – 481.

15. Anlagen

1. A3-Karte „Umstellung der Ortslagen Daugzin, Murchin, Zarrentin, Krenzow, Rubkow, Wahlendow, Groß Bünzow“
2. A3-Karte „Umstellung der Ortslagen Ramitzow, Klitschendorf, Bömitz“
3. A3-Karte „Übersicht Baudenkmale“
4. A3-Karte „Baudenkmale Klitschendorf“
5. A3-Karte „Baudenkmale Groß Bünzow“
6. A3-Karte „Baudenkmale Ramitzow“
7. A3-Karte „Baudenkmale Daugzin“
8. A3-Karte „Baudenkmale Krenzow“
9. A3-Karte „Baudenkmale Rubkow“
10. A3-Karte „Baudenkmale Buggow“
11. A3-Karte „Baudenkmale Bömitz“