

Vorhaben:

Errichtung von 4 Windenergieanlagen im 4 Windeignungsgebiet Penkun/Grünz (53/2015)

Unterlage Nr.:

3.01

Bezeichnung:

UVP-Bericht nach § 16 Abs. 1 UVPG (§ 4e der 9. BImSchV/9. BImSchV¹)

Auftraggeber:

BS Windertrag Nr. 10 GmbH & Co.KG

Stephanitorsbollwerk 3

28217 Bremen

Tel.: +49 (0)30 - 208 480 130

Fax.: +49 (0)30 - 208 480 133

e.mail: info@windertrag.com

Internet: www.windertrag.com

WINDeRTRAG

Planverfasser:

IRUPlan - Ingenieurbüro Runze Umwelt Planung -

Gartenweg 4

18334 Lindholz OT Tangrim

Tel.: +49 (0)173 - 20 50 159

e.mail: m.runze@gmx.de

Internet: www.runze-umweltplanung.de



Bearbeiter:

Dipl. Ing. Michael Runze

Datum:

26.August2021

¹ Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV, zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 8.12.2017 | 3882

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
1	Anlass, Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen, UVP-Pflicht	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	1
1.3	Feststellung der UVP-Pflicht gemäß UVPG	3
2	Vorhabensbeschreibung	4
2.1	Ziel und Zweck des Vorhabens	4
2.2	Gebietsbeschreibung	6
3	Wirkfaktoren des Vorhabens	6
3.1	Bau- und rückbaubedingte Wirkungen	7
3.2	Anlagebedingte Wirkungen	7
3.3	Betriebsbedingte Wirkungen	8
4	Untersuchungsrahmen nach Anlage 4 UVPG bzw. §§ 3 bis 4e des 9. BImSchV-E und abgestimmter Untersuchungsrahmen	9
4.1	Räumliche Abgrenzung der Untersuchungen (Untersuchungsgebiet)	9
5	Bewertungskriterien für die UVP	10
6	Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter	12
6.1	Boden und Fläche	12
6.1.1	Ausgangssituation	12
6.1.2	Auswirkungen auf den Boden / die Fläche	14
6.1.3	Fazit, Maßnahmen	16
6.2	Wasser	17
6.2.1	Ausgangssituation	17
6.2.2	Auswirkungen auf das Wasser	19
6.2.3	Fazit, Maßnahmen	20
6.3	Klima/Luft	22
6.3.1	Ausgangssituation	22
6.3.2	Auswirkungen auf Klima/Luft	24
6.3.3	Fazit, Maßnahmen	24
6.4	Landschaft	25
6.4.1	Ausgangssituation	25
6.4.2	Auswirkungen auf die Landschaft	28
6.4.3	Fazit, Maßnahmen	30
6.5	Pflanzen und biologische Vielfalt (Flora/Biotope)	30
6.5.1	Ausgangssituation	30

6.5.2	Auswirkungen auf die Pflanzen und biologische Vielfalt (Flora/Biotope)	32
6.5.3	Fazit, Maßnahmen	32
6.6	Tiere und biologische Vielfalt (Fauna)	33
6.6.1	Ausgangssituation	33
6.6.2	Auswirkungen auf Tiere und biologische Vielfalt (Fauna)	41
6.6.3	Fazit, Maßnahmen	42
6.7	Mensch (insbes. menschliche Gesundheit)	48
6.7.1	Ausgangssituation	48
6.7.2	Auswirkungen auf den Menschen (insbesondere menschliche Gesundheit)	48
6.7.3	Fazit, Maßnahmen	52
6.8	Kulturelles Erbe / Kultur- und Sachgüter	53
6.8.1	Ausgangssituation	53
6.8.2	Auswirkungen auf die Kultur- und Sachgüter	54
6.8.3	Fazit, Maßnahmen	54
7	Schutzgebiete (insbesondere Natura 2000-Gebiete)	55
7.1	Ausgangssituation	55
7.2	Auswirkungen auf die Schutzgebiete	59
7.3	Fazit, Maßnahmen	60
8	Summationswirkungen weiterer Vorhaben und Nutzungen	61
9	Alternativenprüfung im Rahmen des UVP-Berichts	62
10	Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von negativen Auswirkungen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	63
10.1	Maßnahmen zu Vermeidung und Verminderung	63
10.2	Ausgleichsmaßnahmen	65
10.3	CEF-Maßnahme	65
11	Zusammenfassende Beurteilung der Umweltverträglichkeit zum geplanten Vorhaben	65
12	Referenzliste	66

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1 geplante Windenergieanlagentypen	5
Tabelle 2: Übersicht über mögliche baubedingte Wirkfaktoren	7
Tabelle 3: Übersicht über mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren	7
Tabelle 4: Übersicht über mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren	8
Tabelle 5: Schutzgutbezogene Untersuchungsräume	9
Tabelle 6: Flächen der Bodenversiegelung (siehe LBP)	14
Tabelle 7: Abfallmengen bei Montage der WEA pro Anlage	15
Tabelle 8: Angaben zur max. Rückhalte- und Austrittsmenge der wassergefährdenden Stoffe in Liter	19
Tabelle 9: Angaben zu gefährlichem Abfall pro Anlage	20
Tabelle 10: Bewertungskriterien für die Einstufung von Landschaftsstrukturen nach ihrer klimatischen und lufthygienischen Funktion	23
Tabelle 11: Landschaftsbildeinheiten	27
Tabelle 12: Kartierte Biotoptypen	31
Tabelle 13: potenzielle Fledermausvorkommen im Untersuchungsgebiet	33
Tabelle 14: Übersicht der nachgewiesenen Brutvögel im Untersuchungsgebiet (200 m im Jahr 2021)	37
Tabelle 15: Übersicht über erfasste bzw. bekannte Groß- und Greifvogelvorkommen im artspezifisch relevanten Umfeld (s. AAB-WEA Teil Vögel 2016) des Vorhabens unter Hervorhebung (fett) der aktuell besonders relevanten Vorkommen	39
Tabelle 16: Rast-, Gast- und Zugvogelarten von Okt. 2015 bis Jan. 2016	40
Tabelle 17: Baudenkmale im Umkreis von ca. 5 km um die Eignungsfläche	53
Tabelle 17: EU-NATURA-2000-Gebiete in einem Radius bis 4 km um die Vorhabensfläche	57

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1 Übersicht der Planungsfläche südwestlich von Penkun	4
Abbildung 2: flurstücksgenaue Lage der geplanten vier WEA Standorte	5
Abbildung 3 Übersicht der Bodenverhältnisse	13
Abbildung 4 Wasserverhältnisse im Untersuchungsraum	18
Abbildung 5 Darstellung der Landschaftsbildeinheiten	26
Abbildung 6 Darstellung der sichtbeeinträchtigten, sichtverschatteten und sichtverstellten Flächen	29
Abbildung 7: Tages- und Nachtkennzeichnung des Anlagentyps V162 mit 169 m Nabenhöhe	50
Abbildung 8 Internationale und Nationale Kulisse der Schutzgebiete	56

ANLAGEN

Anlagen Nr.	Bezeichnung	Seiten	Pläne
1	Karte 1: Revierkartierung Brutvögel 2021 (Maßstab: 1: 2.500)		1
	Karte 2: Horstkartierung 2015/2021 (Maßstab: 1: 10.000)		1
	Karte 3: Rastvogelkartierung 2015 (Maßstab: 1: 10.000)		1
2	Maßnahmenblätter Ausgleichsmaßnahmen/CEF Maßnahme	11	
3	Darstellung der sichtbeeinträchtigten und sichtverschatteten Flächen "Baudenkmäler" (Maßstab: 1: 50.000)		1
4	Schutzgebiete (Maßstab: 1: 50.000)		1

1 Anlass, Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen, UVP-Pflicht

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Vorhabenträger BS Windertrag Nr. 10 GmbH & Co. KG plant die Errichtung von 4 Windenergieanlagen (WEA) mit einer maximalen Gesamthöhe von 250 m im Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“. Eine 5. WEA aus einen im Verfahren befindlichen Genehmigungsantrag vom 04.08.2018, StALU MS 51 571/1636-1/2017 50.119.00/17/1.6.2V (siehe Abbildung 2 und Abbildung 8) ist als Vorbelastung mit zu berücksichtigen.

Dem geplanten Windpark kommt eine wichtige Funktion bei der Bereitstellung von alternativen Energiequellen unter dem Gesamtziel des endgültigen Ausstiegs aus der Atomenergie zu. Die geplanten Windenergieanlagen bei Penkun in Mecklenburg-Vorpommern sollen Windenergie bis mindestens ins Jahr 2046 liefern.

Weitere Standortalternativen für den Windpark wurden vom Vorhabenträger nicht geprüft, da aus raumordnerischer Sicht eine Genehmigung nur bei zukünftigen Windeignungsgebieten im Sinne des Entwurfs der Fortschreibung des RREP Vorpommern in Betracht kommt – auf dieser Ebene erfolgte bereits eine Standortalternativenprüfung – und an anderen Stellen die privatrechtliche Verfügbarkeit nicht gegeben ist. Alle übrigen Faktoren sollen im Rahmen des UVP-Berichts und LBP`s geprüft, beschrieben, bewertet, vermieden oder gegebenenfalls ausgeglichen werden.

Im Rahmen eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens sollen die rechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung des geplanten Windparks herbeigeführt werden. Neben der hier vorgelegten Unterlage wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP), ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) als Unterlage für die behördliche spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) und eine FFH Verträglichkeitsprüfung erstellt. Diese Unterlagen liegen den zuständigen Behörden vor und liegen dem UVP-Bericht zugrunde.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Wichtigste Grundlagen für die Erstellung der Unterlage bilden folgende Rechtsvorschriften (Auszug).

Europäisches Recht:

- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. Nr. L 20 vom 26.01.2010 S. 7; zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU - ABl. Nr. L 158 vom 10.06.2013 S. 193)
- Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG, FFH-Richtlinie), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU - ABl. Nr. L 158 vom 10.06.2013 S. 193
- Richtlinie 2011/92/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. L 26 vom 28.01.2012, S. 1; zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/52/EU - ABl. L 124 vom 16.04.2014, S. 1)

Nationales Recht:

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20.07.2017 (BGBl. Nr. 52 vom 28.07.2017 S. 2808)
- Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026) geändert worden ist.
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (NatSchAG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.02.2010 (GVBl. Nr. 4 vom 26.02.2010 S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 15 des LU-Rechtsbereinigungsgesetz M-V vom 27. Mai 2016 (GVOBl.M-V Nr. 12 vom 29.06.2016 S. 431)
- Gesetz über Naturschutz und der Landschaftspflege (BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.07.2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 06.08.2009 S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 3 HochwasserschutzG II vom 30.6.2017 (BGBl. I Nr. 44 vom 5.07.2017 S. 2193).
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. Nr. 25 vom 27.05.2013 S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 3 G zur Einführung einer wasserrechtlichen Genehmigung für Behandlungsanlagen für Deponiesickerwasser, zur Änd. der Vorschriften zur Eignungsfeststellung für Anlagen zum Lagern, Abfüllen oder Umschlagen wassergefährdender Stoffe und zur Änd. des Bundes-ImmissionsschutzG5 6 vom 18.7.2017 (BGBl. I Nr. 52 vom 28.07.2017 S. 2771)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (Landes-UVP-Gesetz - LUVPG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2018 (GVOBl. M-V 2018, 363).
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) in der Fassung Bekanntmachung vom 17.März 1998, zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 5 G zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung vom 20.7.2017 (BGBl. I Nr.52 vom 28.07.2017 S. 2808)
- Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern – Landesplanungsgesetz - (LPIG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.05.1998, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Bürger- und Gemeindeneteiligungsgesetzes vom 18.05.2016 (GVOBl. Nr. 9 vom 27.05.2016 S.258)
- Verordnung zur Bevorratung von Kompensationsmaßnahmen, zur Einrichtung von Verzeichnissen und zur Anerkennung von Flächenagenturen im Land Mecklenburg-Vorpommern (ÖkoKtoVO M-V) in der Fassung vom 22.05.2014 (GVOBl. M-V. Nr. 12 vom 27.06.2014 S. 290)
- Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 06.01.1998 (GVOBl. M-V S. 12), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes über die Zuordnung von Aufgaben im Rahmen der Landkreisneuordnung vom 12.07.2010 (GS Meckl.-Vorp. Nr. 13 vom 28.07.2010 S. 383)
- Hinweise zur Eingriffsregelung (HzE) Mecklenburg-Vorpommern, Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Schwerin, 01.06.2018.
- Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes Mecklenburg-Vorpommern, 08.11.2016.
- Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes

Mecklenburg-Vorpommern; AAB-WEA Teil Vögel nebst Ergänzung vom 28.05.2021 und AAB-WEA Teil Fledermäuse vom 01.08.2016

- Hinweise für die Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen in Mecklenburg-Vorpommern in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Oktober 2004 (ABl. Nr. L 44 vom 01.11.2004 S. 966)
- Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträgern und vergleichbare Vertikalstrukturen des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes Mecklenburg-Vorpommern, 22.05.2006. Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung und des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg („Windkrafterlass“) vom 16.06.2009
- Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen („Windkrafterlass“) vom 01.01.2011 sowie zugehörigen Anlagen (Anlage 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg, Anlage 2: Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Planungen bzw. Genehmigungsverfahren, Anlage 3: Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen, Anlage 4: Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. Nr: 3 BNatSchG (Niststättenerlass)
- Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen vom 10.03.2016

1.3 Feststellung der UVP-Pflicht gemäß UVPG

Nach Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde (Aktenzeichen 02067-16-44 bzw. 02380-16-44) war im Rahmen der Erstellung von Antragsunterlagen für die Errichtung von 8 Windenergieanlagen im Eignungsgebiet „Grünz/Penkun“ (Antrag I) eine UVP erforderlich. Anhand dieser Forderung und der Begründung aus der o.g. Stellungnahme wird von der Vorhabenträgerin davon ausgegangen, dass auch für die neuen, nun an anderen Standorten geplanten 4 Anlagen eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss. Von dem Antrag Grünz I sind nach Teilrücknahmen noch drei WEA im Genehmigungsverfahren. Diese sollen mit Einreichung des hier gegenständlichen Neuantrages mit 4 WEA zurückgenommen werden. Aus einem weiteren Verfahren (Grünz III) sind noch zwei WEA im Genehmigungsverfahren, von denen mit Einreichung des hier gegenständlichen Neuantrages mit 4 WEA die nördliche WEA zurückgenommen werden soll; die südliche WEA (GRÜ III B, siehe Abbildung 2 und Abbildung 8) soll weiter beantragt bleiben, und bildet somit eine als Vorbelastung zu berücksichtigende 5. WEA.

Der Umfang des UVP-Berichts orientiert sich dabei an den besprochenen Inhalten eines am 12.07.2016 durchgeführten Scoping-Termins (nach dem damals geltenden § 4 UVPG alt (heute: § 1 Abs. 4 UVPG) i.V.m. § 2a Abs. 1 der 9. BImSchV (bzw. § 2a Abs. 1 des 9. BImSchV-E)) zu dem o.g. Vorhaben (Antrag I) und den nunmehr geltenden Vorgaben nach § 16 i.V.m. Anlage 4 UVPG (sowie nach Inkrafttreten: § 4e i.V.m. § 1 a des 9. BImSchV-E). Gemäß § 16 i.V.m. Anlage 4 UVPG, § 4e i.V.m. § 1 a des 9. BImSchV-E wird in dem vorliegenden UVP-Bericht die für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen sowie der für die Prüfung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege erheblichen Auswirkungen der UVP-pflichtigen Anlage auf Menschen, insbesondere die menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft und kulturelles Erben, sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern ermittelt, beschrieben und bewertet.

Außerdem werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ausgearbeitet und benannt, § 16 UVPG i.V.m. Ziffer 7 Anlage 4 UVPG, § 4e Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 des 9. BImSchV-E.

2 Vorhabensbeschreibung

2.1 Ziel und Zweck des Vorhabens

Die geplanten vier neuen Anlagenstandorte (Typs Vestas V162 mit jeweils 6,0 MW) befinden sich innerhalb des Eignungsgebietes Penkun/Grünz (53/2015) entsprechend der aktuellen Entwurfsfassung des RREP Vorpommern (Entwurf 2018 zur vierten Beteiligung, Stand September 2018), welcher am 16. Juni 2020 durch die Verbandsversammlung beschlossen wurde (siehe Abbildung 1).

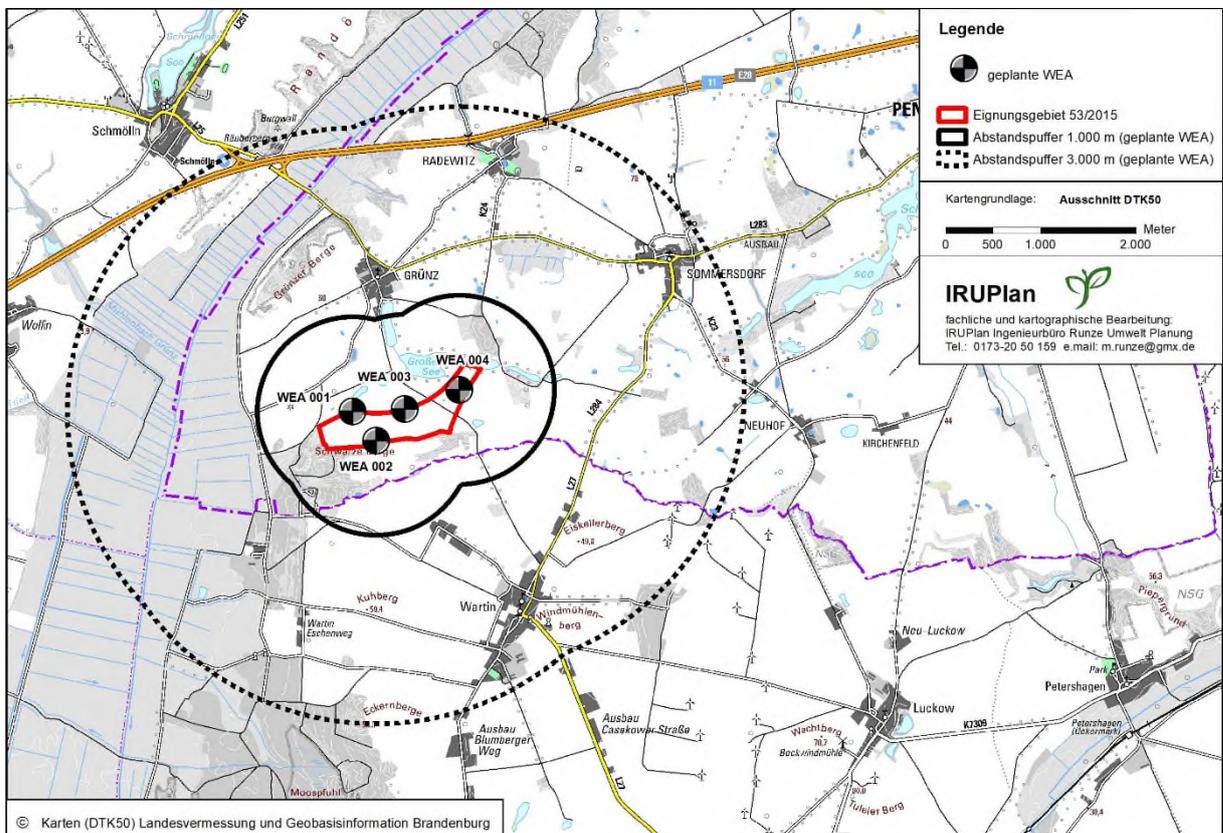


Abbildung 1 Übersicht der Planungsfläche südwestlich von Penkun

Die Anlagen sollen auf folgenden Flurstücken errichtet werden (siehe auch Abbildung 2).

WEA-Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück
001	Grünz	2	105
002	Grünz	2	104
003	Grünz	2	101/6
004	Grünz	2	101/5

Alle Anlagentypen sind mit folgenden Anlagemerkmale ausgestattet:

Anzahl der Rotorblätter: 3

Tabelle 1 geplante Windenergieanlagentypen

Nr.	Anlagentyp	Nabenhöhe in m	Gesamthöhe in m	Leistung	ETRS 89 UTM Zone 33
WEA 0001	Vestas V162	169	250	6,0 MW	33 441971, 5902676
WEA 0002	Vestas V162	169	250	6,0 MW	33 442220, 5902367
WEA 0003	Vestas V162	169	250	6,0 MW	33 442521, 5902703
WEA 0004	Vestas V162	169	250	6,0 MW	33 442820, 5902539

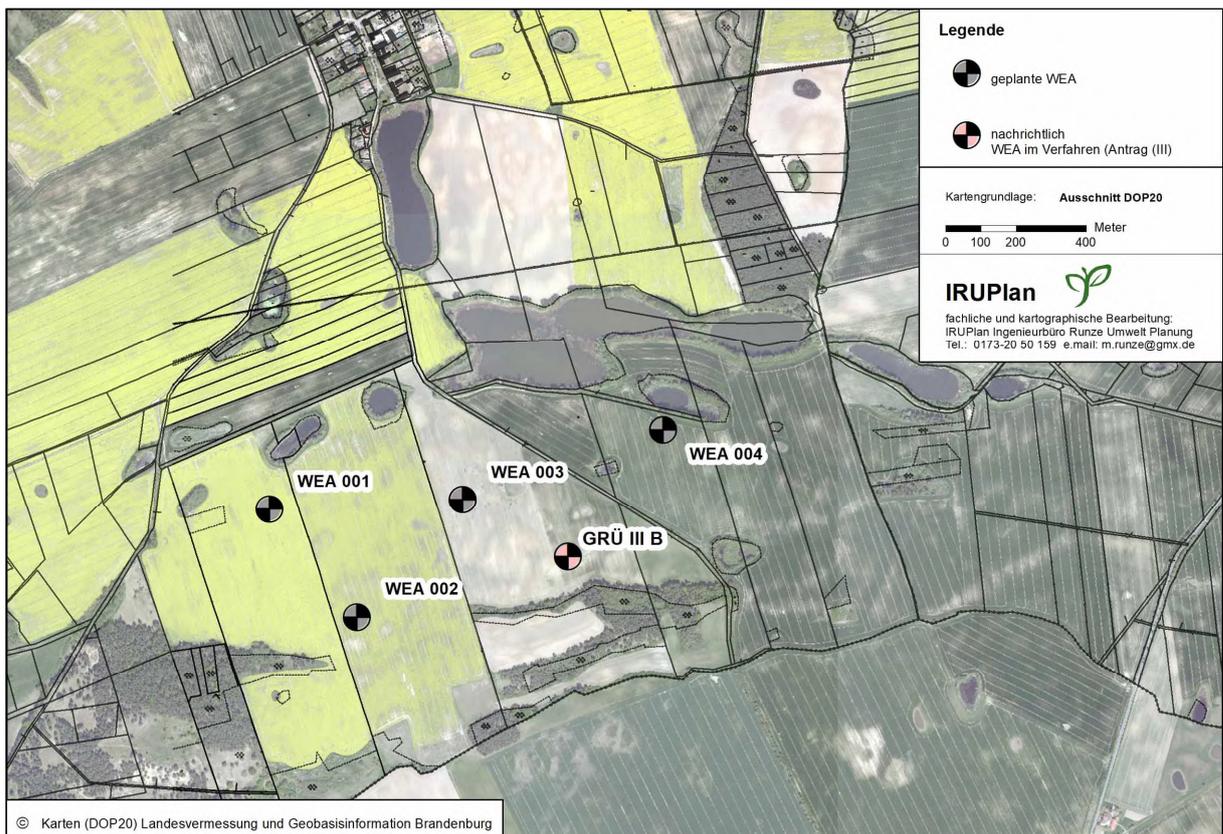


Abbildung 2: flurstücksgenaue Lage der geplanten vier geplanten WEA Standorte

2.2 Gebietsbeschreibung

Das 56 ha große Eignungsgebiet für Windenergie liegt geopolitisch am südlichsten Rand des Landkreises Vorpommern-Greifswald in der Region Uecker-Randow, im Bereich der Gemeinden Penkun, Grünz und Neuhoof, die vom Amt Löcknitz-Penkun verwaltet werden. Der Windpark grenzt südlich direkt an die brandenburgische Landesgrenze (Ortschaft Wartin), in westlicher Richtung, wo sich der Randow-Welse-Bruch befindet, ist die Landesgrenze nur knapp 2 km entfernt. Die polnische Staatsgrenze liegt knapp 17 km in östlicher Richtung entfernt. Die größten Gewässer und Namensgeber des Gebietes sind die Uecker und die Randow, die die Landschaft vom Süden nach Norden durchfließen. Im Norden hat die Region Uecker-Randow Anteil an der Küstenlinie des Stettiner Haffs. Die Ueckermünder Heide ist ca. 25 km entfernt und nimmt ca. die Hälfte des ehemaligen Landkreises Uecker-Randow (vor der Kreisgebietsreform 2011) ein. Im Umfeld des Windparks befinden sich mehrere Natura 2000-Gebiete: direkt westlich grenzt er an das FFH-Gebiet „Randowtal bei Grünz und Schwarze Berge“, dieses grenzt wiederum an das FFH-Gebiet „Randow-Welse-Bruch“ in Brandenburg, was sich teilweise mit dem gleichnamigen Vogelschutzgebiet überschneidet. Direkt im Norden und Nordwesten befindet sich das FFH-Gebiet „Gutspark, Lindenallee und Storcheneiche Radewitz“. Naturräumlich gesehen, gehört das Untersuchungsgebiet zum Norddeutschen Tiefland bzw. zur Landschaftszone Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte innerhalb der Großlandschaft Uckermärkisches Hügelland und liegt in der Nähe der östlichen Randowhänge auf einer Hochfläche zwischen Oder- und Randowtal, die von langen Oszügen geprägt ist. Die Landschaftseinheit ist das kuppige Uckermärkische Lehmgebiet. Geomorphologisch ist das Gebiet als großer, welliger bis kuppiger Grund- und Endmoränenbereich des pommerschen Stadiums mit markanten Querrungen von Gletscherzungenbecken und Flusstälern, kleineren Schmelzwasserbildungen wie Oser, Kames und Drumlins zu beschreiben. Landschaftlich treten die Gletscherzungenbecken mit größeren Seen und vermoorten Senken hervor.

3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Die zusammengefasste Darstellung der Wirkfaktoren des Vorhabens dient der Ableitung des Untersuchungsrahmens. Im vorliegenden Fall wurde der Umweltvorsorge in besonderer Weise dadurch Rechnung getragen, dass das so genannte „worst case“-Szenario der Beurteilung der Wirkungen zugrunde gelegt wurde. Damit ist sichergestellt, dass die Maximalwerte der möglicherweise eintretenden Belastungen berücksichtigt werden. Es werden alle Wirkungen in die Betrachtungen eingestellt, bei denen negative Auswirkungen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht gänzlich ausgeschlossen werden können. Dies umfasst damit – soweit sachlich erforderlich – die direkten, indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens im Sinne der Anlage 4 UVP-G.

3.1 Bau- und rückbaubedingte Wirkungen

Folgende bau- und rückbaubedingte Wirkungen können aufgrund des geplanten Bauvorhabens auftreten.

Tabelle 2: Übersicht über mögliche baubedingte Wirkfaktoren

Baumaßnahme sowie Wirkfaktor
Baubetrieb allgemein
<ul style="list-style-type: none"> • Temporäre Geräuschemissionen und Erschütterungen durch Baugeräte (Schall) • Temporäre visuelle Unruhe durch Baugeräte und -betrieb, hierdurch z. B. Veränderung von Wohn- und Erholungsfunktionen • Temporäre Scheuchwirkungen für Tiere - insbesondere für Vögel • Temporäre Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer, hierdurch z. B. Auswirkungen auf die Nutzungsarten • Kollisionsrisiko/Unfall • Temporäre Baustellenbeleuchtung • Temporärer Flächen- und Raumverbrauch durch die Baustelle • Handhabungsverluste (Müll, Schadstoffe usw.)
Wirkungen
<ul style="list-style-type: none"> • Temporäre optische und akustische Störungen von störungsempfindlichen Tierarten • Temporäre Flächeninanspruchnahme, Habitatverlust • Temporäre Wirkungen auf das Landschaftsbild durch Baugeräte • Temporäre Veränderung des Lebensraumes • Temporäre Unterbrechung von Austauschbeziehungen • Temporäre Veränderung der Morphologie • Wirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter • Verlust und Beeinträchtigung von Böden, Bodenverdichtung, Veränderung der Bodeneigenschaften durch Straßenbau, Technologiestreifen (Arbeitstrasse). • Temporäre Flächeninanspruchnahme, Habitatverlust durch Entfernen der Vegetation, Rodung, Bodenabtrag im Bereich des Technologiestreifens usw.

3.2 Anlagebedingte Wirkungen

Folgende anlagebedingte Wirkungen können auftreten.

Tabelle 3: Übersicht über mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor
<ul style="list-style-type: none"> • Einbringung von Fremdmaterialien in den Boden zur Sicherung der Windenergieanlagen • Langfristige Störung des Landschaftsbildes durch neue Wegegrassen und Windenergieanlagen • Einschränkungen, potenzielle Gefährdungen und Beeinträchtigungen für andere Nutzungen • Teilweise Überbauung, Habitatverlust, Funktionsverlust durch evtl. Barrierewirkungen • Trenn- und Scheuchwirkungen durch Wegegrassen und Anlagen • Beleuchtung der Anlagen

3.3 Betriebsbedingte Wirkungen

An betriebsbedingten Wirkungen sind Folgende zu erwarten.

Tabelle 4: Übersicht über mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor
störungsfreier Betrieb
<ul style="list-style-type: none">• Schlagopfergefahr für Vögel, Fledermäuse
<ul style="list-style-type: none">• Wirkungen von Kontroll- und Inspektionsarbeiten
<ul style="list-style-type: none">• Beleuchtung (visuelle Stör- und Anlockwirkungen)
<ul style="list-style-type: none">• Meidungswirkungen und/oder Scheuchwirkungen
<ul style="list-style-type: none">• Strukturveränderungen in der Landschaft (Makro- und Mikrostrukturen) – Beeinträchtigungen für Erholung und Schutzgut Mensch
Betriebsstörungen
<ul style="list-style-type: none">• Schadstoffeintrag, bzw. -austritt z.B. bei Brand

4 Untersuchungsrahmen nach Anlage 4 UVPG bzw. §§ 3 bis 4e des 9. BImSchV-E und abgestimmter Untersuchungsrahmen

4.1 Räumliche Abgrenzung der Untersuchungen (Untersuchungsgebiet)

Bei der Festlegung des Untersuchungsgebietes werden der direkte Eingriffsbereich und der Raum vorhabensspezifischer Wirkungen (z. B. visuelle, akustische und mechanische Störreize) berücksichtigt. Da die Wirkungen für die betrachteten Schutzgüter sowie Artengruppen unterschiedliche spezifische Raumbezüge aufweisen, werden schutzgutbezogene Untersuchungsgebiete entsprechend den Abstimmungen im Rahmen des Scopings angelegt (Tabelle 5).

Tabelle 5: Schutzgutbezogene Untersuchungsräume

Schutzgut	Untersuchungsgebiet
Boden, Wasser, Klima, Luft, Mensch, Fläche	Beantragte Vorhabensfläche und 1000 m Wirkraum für Schutzgut Mensch. Für die im Zusammenhang der Nutzungen durch den Menschen oder Wirkungsbereich stehenden Faktoren Boden, Wasser, Klima/Luft werden der unmittelbare Vorhabensraum (Anlagenstandorte und Wegetrassen) vorgeschlagen
Landschaftsbild	Beantragte Vorhabensfläche sowie projektspezifische visuelle Wirkzone und markante Blickbeziehungen zu projektnahen Standorten
Kultur- und sonstige Sachgüter	Beantragte Vorhabensfläche
Pflanzen / Tiere Biotoptypen Rast-, Zug- und Brutvögel	500 m um die Eingriffsflächen (Zuwegung, Kranstellflächen, Fundamentflächen) Beantragte Vorhabensfläche sowie 1.000 m Puffer für Rast-, Zugvögel, 3.000 m für Großvögel, 200 m sonstige Brutvögel Für TAK-relevante Arten wie Seeadler, Schwarzstorch, Schreiadler, Kornweihe und Wanderfalke werden deren Schutzbereich (Ausschlussbereich/Tabubereich) und Prüfbereich (Restriktionsbereich) bei den zuständigen Ämtern und Behörden (Daten des LUNG M-V, Daten des LU Brandenburg) abgefragt und berücksichtigt.
Fledermäuse	Potenzialanalyse und Gondelmonitoring an 2 WEA
Sonstige Arten: z.B. Feldhamster,	Für die beantragte Vorhabensfläche liegen keine Funde aktuell oder zeitnah historisch vor, weshalb von konkreten Erfassungen abgesehen wird.
Amphibien & Reptilien	Untersuchung anhand Potenzialanalyse

5 Bewertungskriterien für die UVP

Schutzgut	Inhalt / Bewertungskriterien
Erfassen, Beschreiben und Bewerten der Umwelt und ihrer Bestandteile	<p>Darstellung und Bewertung des Bestandes in Text und Karten (wo sinnvoll) einschließlich bestehender Vorbelastungen und Berücksichtigung von Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern.</p> <p>Infolge der Wirkungen des Vorhabens, die in dieser Spalte aufgelistet werden, können sich Veränderungen des Zustandes und/oder der Funktion der Umwelt bzw. ihrer Bestandteile ergeben. Diese Auswirkungen (Prognosezustand) werden für die einzelnen Schutzgüter beschrieben. Wirkungen, die sich aus dem Vorhaben ergeben, werden nach ihrer Ursache als baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen sowie Folgewirkungen berücksichtigt. Des Weiteren werden geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen dargestellt.</p>
Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholungsfunktion: Bedeutung von Gebieten für die Erfüllung der menschlichen Tätigkeiten/Funktionen Wohnen, Arbeiten, sich Versorgen, Weiterbildung, Kommunikation oder in Gemeinschaft leben; Empfindlichkeit der Gebiete gegenüber Lärm- und Schadstoffimmissionen, Bedeutung der Funktion der Gebiete für Tourismus und Erholung
Schutzgut Boden und Fläche	<p>Aussagen zu Art und Zusammensetzung der Sedimente und Sedimentbelastung, Reliefverhältnisse, morphogenetische Besonderheiten:</p> <p>Natürlichkeitsgrad – Grad der strukturellen Veränderung, besondere Funktionen im Naturhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Strukturveränderungen</p>
Schutzgut Wasser	<p>Beschreibung der Hydrographie anhand verschiedener Parameter:</p> <p>Naturnähe und Gewässergüte, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen und Trübungen u. ä.</p> <p>Oberflächen- und Grundwasser, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen u. ä.</p>
Schutzgut Klima/Luft	regional- und geländeklimatische Verhältnisse, klimatische und lufthygienische Funktionsräume, Bewertung der Luftgüte einschließlich deren Vorbelastung
Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild	landschaftsprägende Strukturelemente, Sichtbeziehungen, Landschaftsbildräume; Darstellung und Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Analyse und Bewertung von Landschaftsbildräumen nach „Landesweiter Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale LSA: Naturnähe, Vielfalt, Eigenart des Landschaftsraumes, Empfindlichkeit gegenüber Strukturverlusten/ Störelementen
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	archäologischen Denkmale/Boden- und Baudenkmale, Sicherungspflicht, Bergung
Schutzgut Pflanzen und Tiere	<p>Biotoptypen, Rastvögel, Brutvögel, Fledermäuse</p> <p>Natürlichkeitsgrad, Schutzstatus FFH-RL, Vogelschutz-RL, BNatSchG, BArtSchVO, Regenerationsfähigkeit, geschützte Biotoptypen, typische Artenausstattung, gefährdete Arten, Struktur- und Habitatreichtum; besondere faunistische Funktionen im Sinne der „Eingriffsregelung“; Empfindlichkeit von besonderen Tierlebensräumen gegenüber optischen, mechanischen und akustischen Störungen (Fledermäuse); Lebensraumzerschneidungen (Amphibien), Zerstören von Teillebensräumen, Betroffenheit von Individuen, Betroffenheit von Populationen</p>

Ökosystemare Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	Darstellung von wesentlichen Wechselbeziehungen im Untersuchungsgebiet: Die entscheidungsrelevanten Beziehungen zwischen Umweltbereichen werden in den einzelnen Kapiteln zu den Schutzgütern entsprechend dem aktuellen Kenntnisstand berücksichtigt.
Biologische Vielfalt	Die biologische Vielfalt ist im Rahmen der Bewertung der Umweltverträglichkeitsvorprüfung zu berücksichtigen. Es wird eine die Auswirkungsprognose der UVU-VP zusammenfassende schutzgutbezogene Betrachtung der Auswirkungen auf Arten bzw. Populationen bzw. die Biodiversität im LBP aufgeführt.

6 Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

6.1 Boden und Fläche

Die Schutzgüter Boden und Fläche sind von dem Vorhaben direkt betroffen. Bei der Planung der potenziellen WEA-Standorte wurde allerdings auf eine möglichst geringe Betroffenheit der Schutzgüter geachtet. Die vorhabensbedingte Nutzung wurde zudem auf landwirtschaftlich genutzte Ackerböden beschränkt.

6.1.1 Ausgangssituation

Die Böden entstanden aus den großflächig anstehenden Geschiebemergeln und teilweise kiesiger Sande der Toteisbildungen. Zumeist findet man heute Böden wie Lehm-/ Sand-/ Parabraunerde- Pseudogley (Braunstaugley)/ Pseudogley (Staugley) in dem Untersuchungsgebiet. Die Endmoränen und Gebiete mit starkem Relief (z.T. gestaucht) sind stauwasser- und/ oder grundwasserbeeinflusst und oft sehr heterogen und steinig.

Die Bodenzahl im Untersuchungsgebiet mit seinen lehmigen bis tonigen Böden mit 41 weniger hoch als in großen Teilen der Uckermark. Die Grünlandzahl ist vor dem Hintergrund einer Skala von 1 - 120 mit 30 als sehr gering anzusehen. Der Versiegelungsanteil ist gering. Die Gefahr der Nitratauswaschung ist nur in kleineren Gebieten als mittel einzustufen, größtenteils ist sie als gering anzusehen. Durch die mittlere Luftkapazität in einer Tiefe von 100 cm ist die nutzbare Feldkapazität entsprechend hoch (Daten LINFOS). Kleinere Bereiche im Gebiet sind als wassererosionsgefährdet markiert. Dementsprechend liegt ein diluvialer Boden mittlerer Qualität vor.

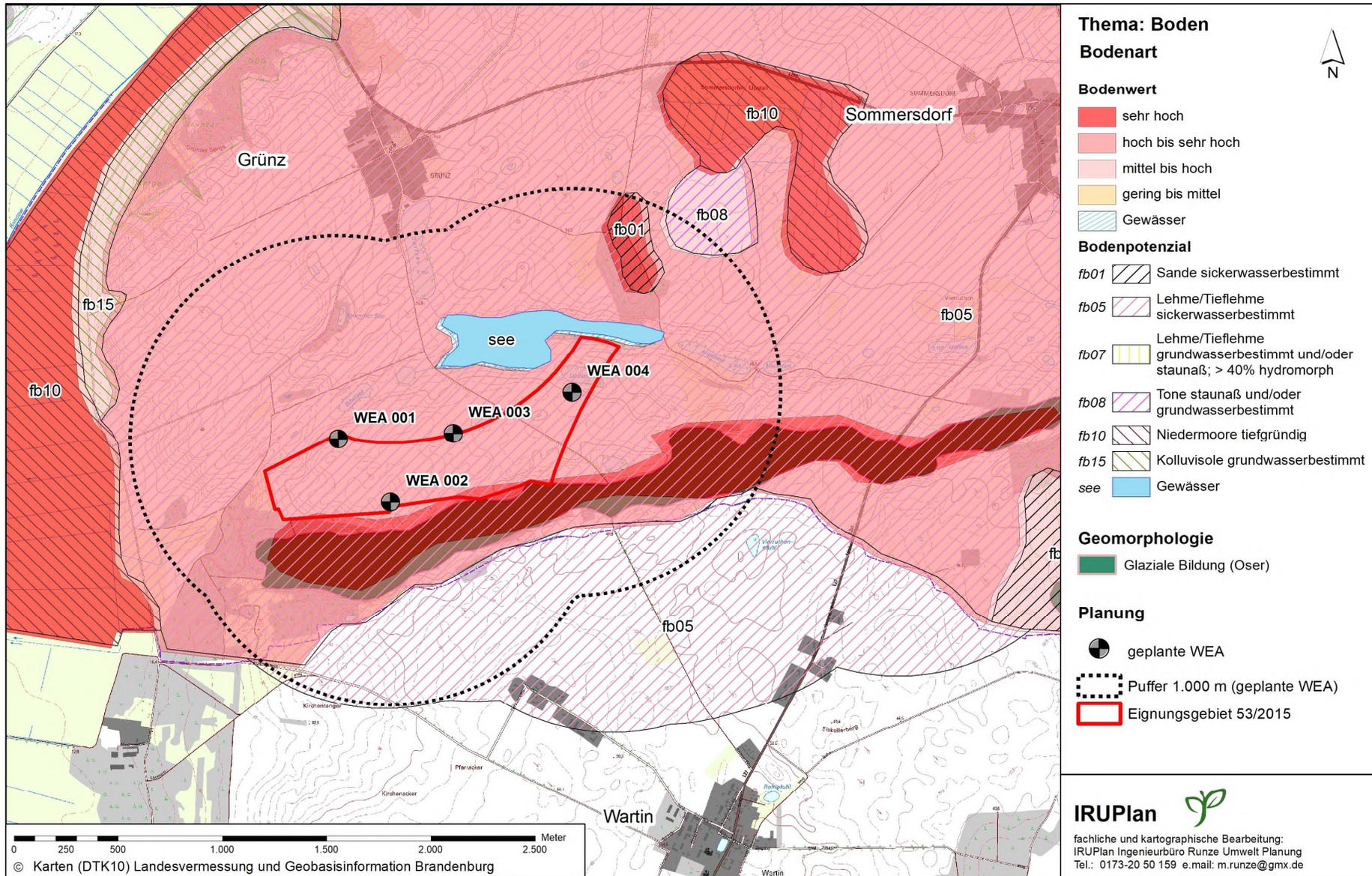


Abbildung 3 Übersicht der Bodenverhältnisse

Die Böden im Vorhabensgebiet werden ganz überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Die Beschaffenheit dieser Böden sind daher weit verbreitet und folglich keine seltenen Bodentypen. Sie weisen generell eine mittlere Ertragsfähigkeit auf. Die Naturnähe der Ackerböden ist mittel.

Unmittelbar südlich zum Vorhaben angrenzend befindet sich ein gesetzlich geschütztes Geotop, ein Os. Die Daten zu der Lage der Oser wurden aus dem LINFOS bezogen. Speziell für Oser gibt es u.a. die Einschränkung der Unveränderlichkeit des Reliefs, die gewährleistet ist.

6.1.2 Auswirkungen auf den Boden / die Fläche

In der nachfolgenden Tabelle wird deutlich, wie viel Bodenfläche durch das Bauvorhaben voll- bzw. teilversiegelt werden. Diese wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan bereits ermittelt.

Tabelle 6: Flächen der Bodenversiegelung (siehe LBP)

Vollversiegelung	Teilversiegelung	temporäre Flächen (Teilversiegelung)
1.888 m ²	13.755 m ²	21.824 m ²

Baubedingte Wirkfaktoren

Die baubedingten Beeinträchtigungen beschränken sich auf die temporäre, bauzeitliche Flächeninanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtungsflächen (Bodenverdichtung). Erschütterungen können während der Bauphase in geringem Maße auftreten.

Weiterhin besteht die Gefahr von bauzeitlichen Einträgen von Schadstoffen über den Luftpfad oder durch Abschwemmung (je nach Geländere relief) sowie durch defekte Maschinen oder aufgrund eines Unfalls.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen, welche Abfälle während des Baus der WEA anfallen. Ein Bodeneintrag geht damit nicht einher.

Tabelle 7: Abfallmengen bei Montage der WEA pro Anlage

Menge und Art der Abfallmaterialien							
V162-5.6 MW							
Abfallverwertung							
Lfd. Nr.	Material	AVV-Code	Menge	Projektmenge	t	m ³	Anfallhäufigkeit
1	Pappe	150101	1,3			X	1x bei Montage
2	PE-Folie	150102	3,5			X	1x bei Montage
3	Holz	150103	1,1			X	1x bei Montage
4	Metallbänder	150104	0,001		X		1x bei Montage
5	Styropor	150102	0,04			X	1x bei Montage
6	Kabelreste	170411	0,05			X	1x bei Montage
7	Kabelbinderreste	150102	0,03			X	1x bei Montage
Abfallbeseitigung							
lfd. Nr.	Material	AVV-Code	Menge	Projektmenge	t	m ³	Anfallhäufigkeit
8	Alu-Folie	150105	0,04			X	1x bei Montage
9	verschmutzte Papiertücher	150203	0,03			X	1x bei Montage
10	Schaumstoffmatten	150102	0,20			X	1x bei Montage
11	Teppichreste	150106	0,15			X	1x bei Montage

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Die Errichtung der Windenergieanlagen verursacht eine dauerhafte Vollversiegelung des Bodens im Bereich der Fundamente und eine Teilversiegelung im Bereich der Zuwegungen und Kranstellflächen. Durch die Vollversiegelung gehen sämtliche natürliche Funktionen des Bodens verloren. Dazu gehören Produktions-, Lebensraum-, und Regulationsfunktionen. Die Flächen der Zuwegung und der Kranstellflächen werden geschottert, bleiben aber nach Errichtung der WEA erhalten. In diesen Bereichen sind die Negativauswirkungen auf den Boden geringer als bei der Vollversiegelung, da auf diesen Flächen ein gewisses Maß an Vegetationsentwicklung und Versickerung erhalten bleibt.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Der Eintrag von Treib- und Schmierstoffen in den fundamentnahen Boden kann für den unwahrscheinlichen Fall eines Brandes während der Betriebsphase nicht völlig ausgeschlossen werden.

Brennbare Stoffe sind Elektrokabel, Kleinteile der Aggregate, Getriebe- und Hydrauliköle sowie Fette im Maschinenhaus. Tragende Teile sind aus nicht brennbarem Stahlbeton gefertigt. Rotoren und Außenhaut bestehen aus glasfaserverstärktem Polyester, der zwar schwer entflammbar, aber hoch brennbar ist. Ist ein Brand des Polyesters ausgebrochen, führt dieser unweigerlich zum Verlust des Maschinenhauses. Bei einem Brand im Maschinenhaus kann die Feuerwehr aufgrund der großen Turmhöhe keine Brandbekämpfung durchführen. Löscharbeiten beschränken sich dann darauf, ein Übergreifen des Feuers auf die Umgebung zu verhindern.

6.1.3 Fazit, Maßnahmen

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche sind auch vor dem Hintergrund der vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie den Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan wurden neben dem Eingriff in den Boden durch die Windenergieanlagen auch die Eingriffe im Bereich der Erschließung ermittelt. Die auszugleichende Fläche beträgt 92.340 m² Flächenäquivalent (FÄ).

Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Es werden bestehende Wege für die Zufahrt zu den geplanten WEA genutzt. Die vollversiegelten Flächen beschränken sich auf die Fundamentflächen, wobei diese nach der Errichtung im Wesentlichen mit dem abgetragenen Boden wieder überdeckt werden. Außerdem wird ein Rückbau der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen durchgeführt (Rekultivierungsgebot), sodass die Fläche der bestehenden Teilversiegelung auf ein Minimum reduziert wird. Die verwendete Schottermischung ist waserdurchlässig und kann durch Pflanzen teilbesiedelt werden.

Zur Sofortbekämpfung von Entstehungsbränden bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sind je ein 5 kg-Kohlendioxidlöcher im Turm und im Maschinenhaus angebracht.

Der anfallende Abfall wird nach Beendigung der Bauarbeiten sachgerecht entsorgt. Während des Betriebes fallen ÖlfILTER, Reinigungsmittel, Altöle und Altfette an, welche an einen zugelassenen Fachbetrieb in der Region übergeben und fachgerecht entsorgt werden. Nach voraussichtlich 25 bis 30 Jahren werden die Anlagen zurückgebaut und ganz überwiegend recycelt.

In Bezug auf den Os im Bereich der Eignungsfläche wurde explizit darauf geachtet, dieses geschützte Geotop nicht zu beeinträchtigen. Die Standorte der WEA, Zuwegungen, Kranstellflächen und Montageflächen wurden so geplant, dass diese sich nicht auf dem Oszug befinden. Es erfolgt keine Beeinträchtigung.

6.2 Wasser

6.2.1 Ausgangssituation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Flussgebietseinheit „Oder“ und wird von mehreren Fließ- und Stillgewässern umgeben.

Oberflächenwasser

Im Untersuchungsraum befindet sich der Mühlenbach, welcher in die Randow mündet. Ein Netz aus Gräben und Ausläufern umgibt die Randow, wobei die Fließrichtung dieses Gewässernetzes sich in Richtung Süden befindet. Bei Passow mündet die Randow in die Welse. Diese fließt in Richtung Südost und mündet als linker Nebenfluss bei Schwedt in die Oder.

Im potenziellen Eignungsgebiet selbst verlaufen keine Fließgewässer, es gibt nur kurze Verbindungsgräben zwischen Angelsee und Moospfuhl. Die Gewässer sind wenig bis mäßig eutrophiert und werden häufig zum Angeln genutzt. Bis auf den südlichsten Bereich entwässert das Gebiet oberirdisch in einen Bach aus Radewitz, für dessen Strukturgüte keine Bewertung vorliegt.

Die Hydroisohypsen verlaufen abfallend von Ost nach West in Richtung Randowtal (im Gebiet zwischen 20 und 15 m). Die Tiefe der Süß-/Salzwassergrenze verläuft bei -100 m.

Stillgewässer sind im nördlichen Bereich des Eignungsgebietes in Form von mehreren Kleingewässern vorhanden. Diese sind zum Teil von Vegetation umgeben und mit Schilfflächen bewachsen, welche als geschützte Biotope eingetragen sind. Diese Tatsache deutet auf einen hohen Nährstoffreichtum der Gewässer hin. In hohem Maß liegt bei mehreren Seen eine Angelnutzung vor.

Grundwasser

Die Grundwasserfließrichtung ist von West nach Ost in Richtung Oder. Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten liegt bei 5-10 m, sodass der Grundwasserleiter als quasi bedeckt eingestuft wird und eine **mittlere** Geschütztheit vorliegt. Es ist jedoch als Gebiet ohne Grundwassernutzung im LINFOS markiert. Somit liegt ein potenziell nutzbares Dargebot vor, was jedoch mit hydraulischen und chemischen Einschränkungen versehen ist, sodass eine Entnahme nicht erlaubt ist. Die mittlere Grundwasserneubildung liegt bei 83,9 mm/a und ist demnach als **gering** einzustufen.

Trinkwasserschutzgebiete sind in dem Untersuchungsraum nicht vorhanden. Die vorliegenden Informationen wurden vom LUNG bezogen.

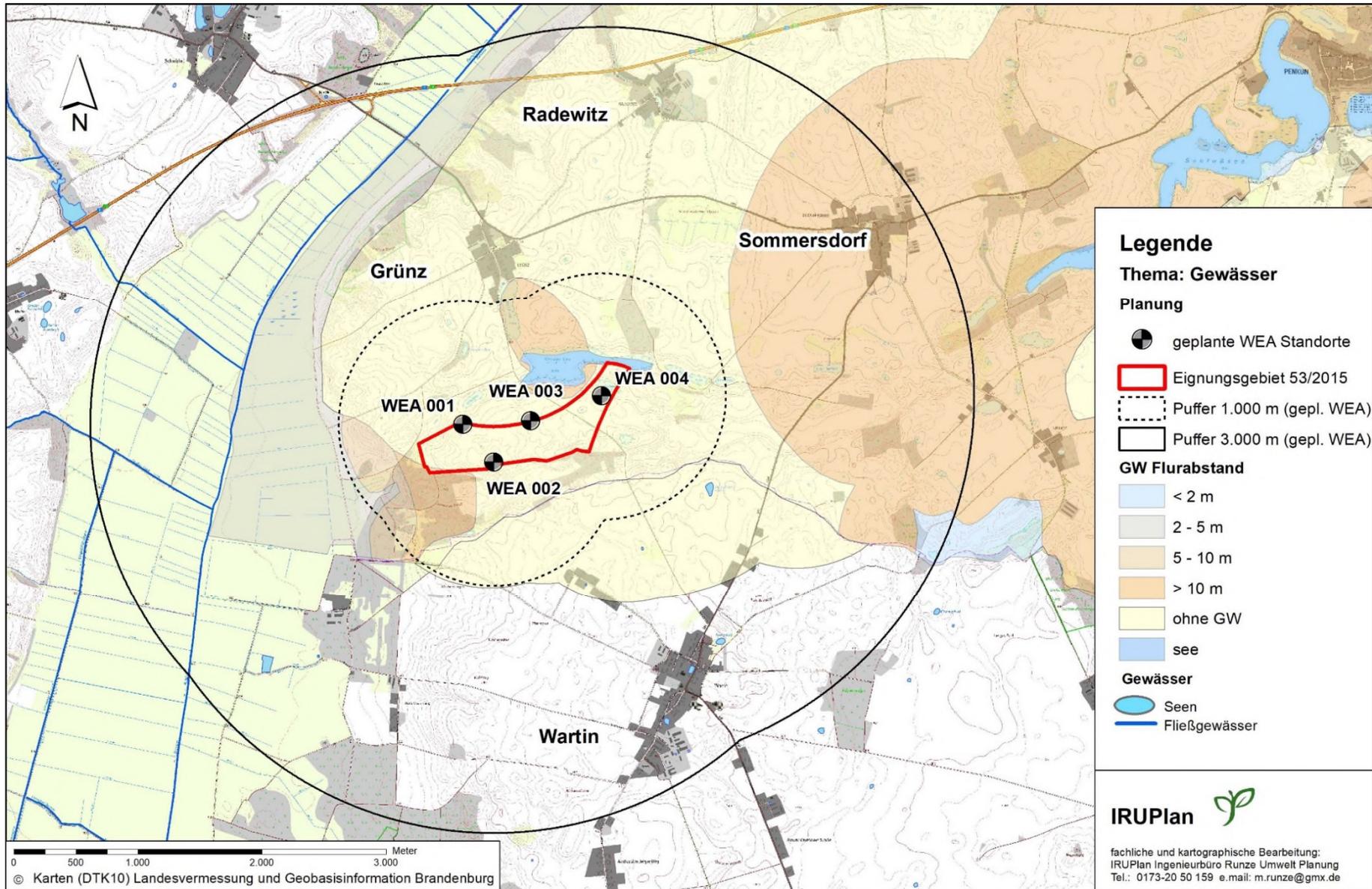


Abbildung 4 Wasserverhältnisse im Untersuchungsraum

6.2.2 Auswirkungen auf das Wasser

Baubedingte Wirkfaktoren

Durch das Bauvorhaben selbst sind keine Gewässer direkt betroffen. Im Falle einer Havarie während des Transports der Bauelemente oder Baustoffe könnte es zu Beeinträchtigungen von Oberflächenwasser oder Grundwasser kommen. Allerdings ist das Gefährdungspotenzial so gering, dass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Bei ordnungsgemäßigem Baubetrieb und unter Beachtung der allgemeinen bauzeitlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist allerdings mit keinen beeinträchtigenden Auswirkungen zu rechnen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Nach der Errichtung der WEA sind keine Eingriffe in das Grundwasser zu erwarten, auch keine maßgebliche Schwächung von Deckschichten über dem Grundwasser mit nur geringen Oberflächenabständen. Im Bereich der versiegelten und teilversiegelten Flächen ist mit einer Verminderung der Infiltrationsrate zu rechnen. Aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme für eine Versiegelung ist diese allerdings zu vernachlässigen. Der lokale Landschaftswasserhaushalt wird dadurch nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die Gefahr der Beeinträchtigungen des Grundwassers und der umliegenden Seen durch Fette und flüssige Stoffe ist während des Betriebes auszuschließen, da die Anlagen mit Schutzvorrichtungen ausgestattet werden, welche bei ordnungsgemäßer Wartung eine Verunreinigung verhindern.

Tabelle 8: Angaben zur max. Rückhalte- und Austrittsmenge der wassergefährdenden Stoffe in Liter

Anlage	Rotornabe		Maschinenhaus			Maschinenhausdach	
	Austritt	Rückhalt	Austritt	Max. Rückhalt Maschinenhaus	Rückhalt obere Turmplattform	Austritt	Rückhalt
1	200	200	430	3495	1194	-	-
2.	-	-	850	3495	1194	-	-
3	-	-	640	3495	1194	160	0
4.	-	-	2450	3495	1194	-	-
5.	-	-	100	3495	1194	-	-

1. Hydraulikeinheit, 2. Hauptgetriebe, Kühleinheit, Transformator, Drehgetriebe

Tabelle 9: Angaben zu gefährlichem Abfall pro Anlage

Gefährlicher Abfall pro WEA: EnVentus V150-5.6 MW und V162-5.6/6.0 MW							
lfd. Nr.	Material	AVV-Code	Menge	t	l	Wasser- gefährdend	Anfallhäufig- keit
12	Hauptgetriebe, Generator & Hauptlager						
Getriebetyp abhängig	MOBILGEAR SHC XMP 320 oder Castrol Optigear Synthetic CT320	130206*	900		x	x	Ölwechsel abh. vom jährlichem Öltest (Wechsel ca. alle 5 Jahre)
13	Windnachführungsverzahnung (Drehplatte)						
	Klüberplex AG 11-462 oder Shell Gadus S5 T460 1.5	130205*	0,010	x		x	jährlich (max.)
14	Blattlager						
	Klüberplex BEM 41-141	150202*	0,039	x		x	jährlich (max.)
15	weitere Komponenten						
	Klüberplex BEM 41-132	150202 *	2		x	x	jährlich (max.)
16	weitere Komponenten						
	Klüberplex AG 11-462	130205*	0,002	x		x	jährlich (max.)
17	Windnachführungsantriebe Yaw Gears (Azimutsystem Drehgetriebe)						
	Shell Omala S4 WE 320	130206*	100		x	x	kein Austausch
18	Hydrauliköl						
	Mobil DTE10-Excel32 oder Rando WM 32	130110*	V150: 533 V162: 630		x	x	Ölwechsel abh. vom jährlichem Öltest (Wechsel ca. alle 5 Jahre)
19	Kühlsystem Getriebe, Generator, Hydraulik						
	DELO XLC Antifreeze/Coolant – Premixed 50/50	160114*	800		x	x	Alle 5 Jahre

6.2.3 Fazit, Maßnahmen

Bei ordnungsgemäßem Baubetrieb und unter Beachtung der allgemeinen bauzeitlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kommt es weder zu abflusshemmenden bzw. wassermengenverändernden noch zu der Gewässergüte beeinträchtigenden Auswirkungen auf die Oberflächengewässer. Grundsätzlich sind stoffliche Einträge in den Boden und somit in das Grundwasser durch die Windenergieanlagen nicht zu erwarten.

Es werden keine Maßnahmen durchgeführt, welche die Gewässer direkt in ihrer Form und in ihrem Zustand beeinträchtigen könnten.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind damit auch vor dem Hintergrund der Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Das Bauvorhaben wird sich nicht erheblich auf das Schutzgut Wasser auswirken, da trotz der Versiegelung immer noch genügend Flächen vorhanden sind, auf denen das Oberflächenwasser versickern kann.

Es ist eine sorgfältige Entsorgung der Betriebsstoffe und Restbaustoffe von der Baustelle zu gewährleisten, ebenso wie die Nutzung einer möglichst geringen Fläche für die Materiallagerung. Ein sicherer Umgang mit Gefahrstoffen sowie deren ordnungsgemäße Lagerung tragen zusätzlich zu einer Gefahrenminderung bei. Es ist eine regelmäßige Wartung der Baufahrzeuge und -geräte vorgesehen, um einen ordnungsgemäßen technischen Zustand zu garantieren.

Folgende technische Details in den Anlagen tragen ebenfalls zu einer Verminderung bzw. Vermeidung einer Beeinträchtigung des Wassers bei:

Die Kühleinheit mit 600 Liter beinhaltet zwei voneinander getrennte Kreislaufsysteme inkl. getrennter Vorratsbehälter und Überwachungssysteme (1. Kühlkreislauf 400 l; 2. Kühlkreislauf 200 l).

Bei ordnungsgemäßer Wartung der Anlagen bewirken Sicherheitsketten die Abschaltung der Anlagen oder Baugruppen bei entsprechenden Fehlermeldungen. Die drei möglichen Systeme (Hydraulik, Kühlung und Getriebe), die zu Undichtigkeiten führen können, sind mit Niveauschalter ausgestattet. Bei einer Leckage meldet dieser die Fehlermeldungen „Zu niedriger Flüssigkeitsstand an einer Hydraulik-, Getriebe- oder Kühleinheit“ und ein Not-Stopp wird ausgelöst. Unter anderem wird der betroffene Kreislauf durch Abstellen von Pumpen und Spannungsfreischaltung von Magnetventilen gesperrt, um ein Nachlaufen von austretenden Flüssigkeiten zu verhindern. Eine Wiederaufnahme des Betriebs der WEA wird nicht zugelassen. Neben den genannten Fehlermöglichkeiten werden eine Vielzahl von Druck- und Temperaturständen überwacht, wodurch selbst geringere Verluste von Betriebsflüssigkeiten schnell erkannt werden können. Weiterhin werden Fehlermeldungen an den Betreiber gesendet. Weitere Schutzmaßnahmen gegen das Austreten von Schadstoffen/-flüssigkeiten sind für die Hydraulik-, Getriebe- und Kühleinheiten vorhanden, sodass sich für die Hydraulik- und Kühleinheit die Gefährdungsstufe folgendermaßen darstellt: Volumen (m^3) $> 0,1 \leq 1 \rightarrow A$ (Anlagen einfacher oder herkömmlicher Art); für die Getriebeeinheit: Volumen (m^3) $> 1 \leq 10 \rightarrow A$.

Durch geeignete technische Vorrichtungen wird die Unfallgefahr minimiert (z.B. Panikschloss, Feuerlöscher, Fluchtweg/Abseilgerät etc.).

Während der Bau- und Betriebsphase werden weder Oberflächen- noch Grundwasser verbraucht.

6.3 Klima/Luft

6.3.1 Ausgangssituation

Makroklima

Biogeographisch gehört die süd-östlichste Spitze von Mecklenburg-Vorpommern zur kontinentalen Region. Das Klima ist kontinental geprägt mit ausgeprägteren Jahrestemperaturamplituden. Es wird als Klimagebiet der südostvorpommerschen Platten und Niederungen bezeichnet. Dabei fällt es in die Kategorie Dfb von Köppen und Geiger, bei einer mittleren Temperatur von 8,7 °C und einer durchschnittlichen Niederschlagsmenge von 543 mm pro Jahr, weswegen es zu den niederschlagsärmeren Regionen in Vorpommern gehört.

Makroklimatisch liegt der Untersuchungsraum im Übergangsbereich zwischen dem maritim geprägten Klima Westeuropas und dem kontinentalen Klima Osteuropas, wobei über das Jahr betrachtet der kontinentale Einfluss leicht überwiegt und daher länger anhaltende Trockenphasen zu beobachten sind. Je weiter man sich von der Ostsee entfernt, desto stärker tritt der Charakter des kontinentalen Klimas hervor, wodurch sich der Bereich im Raum Penkun durch geringe Niederschlagsmengen, tiefe Winter Temperaturen und eine hohe Sommerwärme kennzeichnet.

Die durchschnittliche Jahrestemperatur lag während einer Zeitspanne von 1961 - 1990 bei 7-9 °C. Die mittlere Niederschlagsmenge beträgt in diesem Gebiet in dem Zeitraum von 1961 - 1990 zwischen 500 - 800 mm/Jahr.

Die Hauptwindrichtung ist West/Westsüdwest.

Mikroklima

Klimatisch betrachtet lassen sich auf Grund der Beschaffenheit des Untergrundes sowie der Vegetation und Flächennutzung deutliche Modifikationen des Klimas feststellen, weshalb eine Untereinteilung innerhalb des Mikro- bzw. Geländeklimas in Klimatope vorgenommen wird. Im Wechselspiel mit den äußeren Bedingungen (Großwetterlagen) lässt sich die Ausprägung geländeklimatischer Besonderheiten feststellen. Ackerflächen stellen Kaltluftentstehungsgebiete dar. Die Kaltluft wird entsprechend der Windrichtung fortbewegt. Durch das Herabsinken der Kaltluft bei geringen Windgeschwindigkeiten in tiefer gelegene Gebiete sammelt sich die Luft in Niederungen (Kaltluftammelgebiete). Großflächige Ackerflächen bieten dem Wind eine breite Angriffsfläche, so dass Ventilationsbahnen entstehen. Da die Rauigkeit der Oberfläche gering ist, treten mitunter sehr hohe Windgeschwindigkeiten auf. Die lufthygienische Situation ist abhängig vom Vorkommen möglicher Emittenten in der Umgebung, die Staub und Luftschadstoffe ausstoßen. In diesem Bereich sind keine Parameter vorhanden, welche die lufthygienische Situation negativ beeinflussen könnten.

Das Klima wird in dem Untersuchungsraum außerdem durch verschiedene Klimatope bestimmt. Es sind sowohl Wälder, als auch Siedlungen und Offenlandbereiche vorhanden.

In der Umgebung gibt es keine größeren Schadstoffemittenten, sodass die Luftreinheit recht hoch ist. Eine Einstufung als Kurgebiet liegt nicht vor.

Tabelle 10: Bewertungskriterien für die Einstufung von Landschaftsstrukturen nach ihrer klimatischen und luft-hygienischen Funktion

Struktur	Spezifische Klimateigenschaften	Bedeutung für klimatische Ausgleichsfunktion	Bedeutung für luft-hygienische Ausgleichsfunktion
Offenland (Acker, Grünland, Brachflächen in ebener oder nur gering reliefierter Lage), geringer Gehölzanteil; Geländeneigung: a) <2° b) >2° bis <5° c) > 5° *	Ausgeprägte Temperaturamplitude im Tagesverlauf, gut durchlüftet, in Strahlungsnächten hohe Kaltluftproduktion a) Kaltluftsammlerraum b) Transport geringen Umfangs und geringer Reichweite möglich c) Hangabwinde *	gering mittel hoch	in Abhängigkeit von Anteil und Breite der Gehölzelemente: gering bis mittel
Wälder von > 5 ha Größe oder einer Mindestbreite von 200 m	Waldtypisches Binnenklima, Schadstofffilterung aufgrund großer, wirksamer Oberfläche	mittel	mittel
dörfliche Siedlungen, überwiegend lockere Bebauung	Klimaparameter gegenüber Umland nur geringfügig verändert, Schadstoffemissionen v.a. durch Hausbrand und Straßenverkehr	gering	nicht bewertet

Die folgenden Landschaftsformen werden in einem Radius von 1.000 m um die Eignungsfläche betrachtet.

Offenland

Die Offenlandflächen (Grünland und Ackerflächen mit niedriger Vegetationsdecke) sind verantwortlich für die Kaltluftproduktion im Planungsraum. Obwohl es eine hohe Kaltluftproduktion in den Niederungen und der Feldflur gibt, sind die Höhenunterschiede in den Niederungen nicht groß genug, um einen nennenswerten Kaltluftabfluss zu bewirken. Die in den Offenlandbereichen entstehende Kaltluft wird im Wesentlichen durch die allgemeinen Windströmungen transportiert und bleibt bei austauscharmen Wetterlagen weitgehend unwirksam.

Daher wird die klimatische Ausgleichsfunktion des Offenlandes in dem Untersuchungsraum als **gering** bewertet.

Wälder

Aufgrund der geringen Größe der Wälder und der geringen Bestandsvielfalt erfüllen die Waldflächen im Untersuchungsraum nur eine geringe lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Die Gehölz- bzw. Waldkomplexe haben als Funktions- und Wertelemente hinsichtlich der lufthygienischen Ausgleichsfunktion im Planungsraum eine **mittlere** Bedeutung.

Siedlungen

In dem Planungsraum befinden sich vorwiegend offene Siedlungsbereiche mit lockerer Bebauung, die eine geringe Kaltluftproduktion bewirken. Die offenen Dorfränder sind weitgehend ungehindert durchströmbare Freiräume. Aufgrund der ländlichen Prägung der Siedlungen und ihrer geringen klimatischen Belastung spielt die Durchlüftung hier nur eine untergeordnete Rolle.

Dementsprechend wird die klimatische Ausgleichsfunktion als **gering** bewertet.

6.3.2 Auswirkungen auf Klima/Luft

Baubedingte Wirkfaktoren

Der Bau der WEA wird zu einer gering erhöhten Staubentwicklung, Abgasbelastung sowie Lärmbelastung führen. Die Auswirkungen auf das Mikroklima sind dabei so gering, dass die Beeinträchtigungen zu vernachlässigen sind.

Mit dem Baubetrieb werden lokalklimatisch wirksame Flächen in Anspruch genommen. Der Umfang der Flächen ist allerdings so gering, dass Auswirkungen auf das Lokalklima ausgeschlossen werden können.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Die Versiegelung der Flächen führt zu einer kleinräumigen Veränderung der Klimabilanz. Die Kalt- und Frischluftproduktion in der Nacht ist auf den befestigten Flächen nicht mehr möglich. Die tagsüber aufgenommene Wärme wird in diesen Bereichen nachts an die nähere Umgebung abgegeben, wodurch sich diese aufheizen und nicht mehr abkühlen wird. Allerdings ist die Fläche der Versiegelung zu gering, als dass sich Beeinträchtigungen für den Klimaausgleich, die Frischluftbildung und die Frischluftregeneration im Untersuchungsraum ergeben könnten.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Durch die errichteten Anlagen werden keine Schadstoffe betriebsbedingt produziert, die sich negativ auf die Gesundheit des Menschen oder auf die Vegetation auswirken können.

6.3.3 Fazit, Maßnahmen

Relevante Luftschadstoffemissionen sind durch das Bauvorhaben nicht zu erwarten. Die versiegelten Flächen sind zu gering, als dass sich Beeinträchtigungen auf die Frischluftregeneration, die Frischluftbildung und den Klimaausgleich ergeben könnten. Es bestehen somit keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima/Luft. Insgesamt lässt sich vielmehr eine positive Wirkung des Vorhabens auf das Klima feststellen, da keine nennenswerten Schadstoffemissionen bei der Erzeugung des Stroms durch WEA ausgestoßen werden und Stromerzeugungsanlagen mit Schadstoffemissionen dadurch ersetzt werden können.

6.4 Landschaft

6.4.1 Ausgangssituation

Landschaftsbild

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Landschaftseinheit „kuppige Uckermärkische Lehmgelände“.

Östlich von Wartin befindet sich ein bereits bestehender Windpark mit 21 WEA.

Das Landschaftsbild im potenziellen Eignungsgebiet ist vorwiegend geprägt durch eine hügelige Landschaft mit intensiver Landwirtschaft, wird aber immer wieder durch kleinräumige Strukturen mit einigen Feucht- und Gewässerbiotopen aufgelockert. Diese sind z.T. gesetzlich geschützt und erhöhen durch ihre Struktur die Artenvielfalt im Gebiet. Dazu gehören der „Angelsee“, der Moospfuhl, der Uhtlatsee sowie weitere kleinere Gewässerbiotope.

Im Bereich des Randowtals befinden sich unzerschnittene Flächen (A3055) die teilweise dem landschaftlichen Freiraum mit einer sehr hohen Schutzwürdigkeit zugeordnet sind. Ein weiterer im Datensatz des LINFOS ausgewiesener Bereich (A2999) der ebenfalls dem landschaftlichen Freiraum mit sehr hoher Schutzwürdigkeit zugeordnet wurde, ist mittlerweile durch zwei Windparks überbaut (Luckow-Petershagen und Tantow). Der landschaftliche Freiraum hat hier aus gutachterlicher Einschätzung nur noch eine hohe Schutzwürdigkeit. Der übrige Raum ist durch Verkehrsflächen, Ortschaften und bestehenden Windparks beeinträchtigt und hat daher eine mittlere bis geringe Schutzwürdigkeit.

Das Landschaftsbild mit einer **mittleren bis hohen Schutzwürdigkeit (Stufe 3)** bewertet (siehe Abbildung 5).

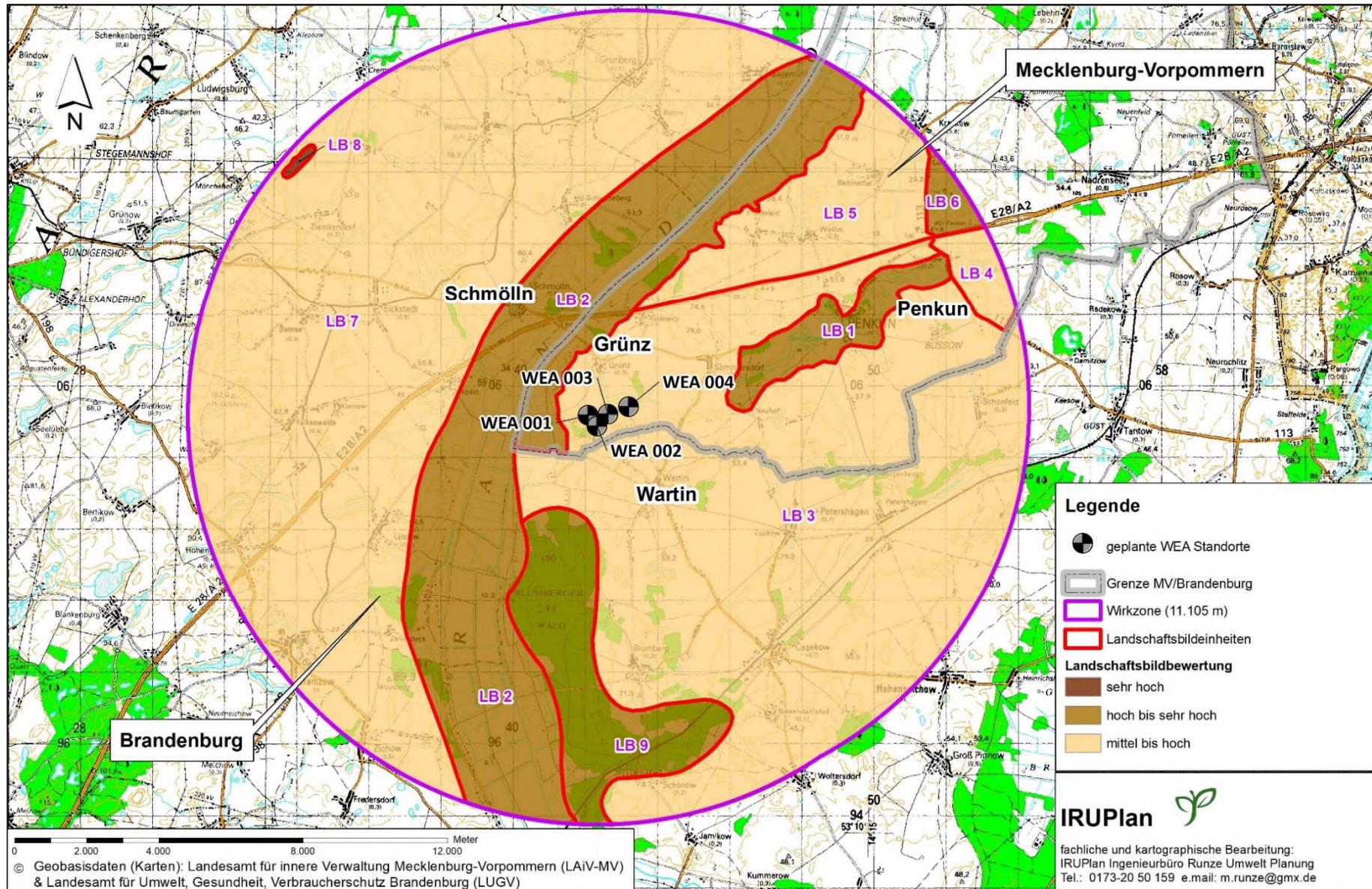


Abbildung 5 Darstellung der Landschaftsbildeinheiten

Tabelle 11: Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsbildraum	Bezeichnung Landschaftsbildeinheit
LB 1	Penkuner See
LB 2	Randniederung
LB 3	Ackerlehmplatte um Penkun
LB 4	Ackerfläche südlich der A 11
LB 5	Ackerlandschaft von Blankensee - Krackow
LB 6	Ackerheckenlandschaft zwischen Lebehn und Autobahn
LB 7	kuppige offene Ackerlandschaft der Uckermark
LB 8	Grenztalsee
LB 9	Blumberger Wald

Landnutzung

Etwa 50 % der Landnutzung des Kreisgebietes entfallen auf die Landwirtschaft. Waldbedeckt sind ca. 30 % des Landes und 10 % sind Wasserflächen. Siedlungen und Verkehrsflächen nehmen 8 % ein. Im Untersuchungsgebiet selbst liegt der Anteil der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Vergleich zum Kreisgebiet prozentual deutlich höher. Anhand der Biotopkartierung wurde festgestellt, dass in einem Radius von 500 m um die Eignungsfläche 81 % als Ackerflächen genutzt werden. Auch beim Betrachten eines größeren Radius kommen vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen vor. Die agrarische Nutzung des Uckermärkischen Hügellandes und seines lehmigen Bodens ist, wie fast überall in Mecklenburg-Vorpommern, intensiv. Allerdings unterscheidet sich die Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen deutlich vom Rest des Landes: Der Anteil an Dauergrünlandflächen liegt mit ca. 30 % über dem Landesdurchschnitt. Neben Getreide- und Winterrapsanbau ist daneben der hohe Anteil an Futterpflanzen hervorzuheben. Der Kartoffelanbau fällt dabei vergleichsweise gering aus.

Erholung

Ausgewiesene Rad-, Reit- und Wanderwege zum Erleben der Landschaft und Erholungszwecke existieren im Untersuchungsraum nicht. Die umliegenden ländlichen Siedlungen übernehmen überwiegend eine Wohnfunktion. An den größeren Gewässern liegt eine Angelnutzung vor.

6.4.2 Auswirkungen auf die Landschaft

Baubedingte Wirkfaktoren

Während des Baus kann es infolge des Baubetriebs (Materialablagerung/ Baufahrzeuge etc.) zu Vegetationsverlusten kommen, die zu Veränderungen des Landschaftsbildes führen. In den offenen Landschaftsbereichen ist aufgrund der Größenordnung der Baustelle auch in größerer Entfernung mit wahrnehmbaren Wirkungen zu rechnen. Aufgrund der Begrenzung der Baumaßnahmen auf das Baufeld sind die akustischen und optischen Wirkungen der baubedingten Beeinträchtigungen jedoch höchstwahrscheinlich nicht weitergehend als die nachfolgend dargestellten anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen.

Anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Bei den anlagebedingten Wirkfaktoren ist der Verlust an Strukturvielfalt und Eigenart des Landschaftsraumes durch die Beeinträchtigung charakteristischer, landschaftsbildprägender Elemente zu nennen. Dies erfolgt jedoch nur in vernachlässigbar geringem Umfang. Von entscheidender Bedeutung ist jedoch die anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch die Veränderung des Landschaftsbildcharakters. Die offene Agrarlandschaft wird durch technische Bauwerke ergänzt. Von den WEA gehen auf Grund ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung und -reflexen großräumige Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern.

Unabhängig von der landschaftlichen Wirkung der WEA und der subjektiven Wahrnehmung jedes Einzelnen, wird in der Landschaftsplanung die Errichtung von WEA in Bezug auf das Landschaftsbild negativ bewertet.

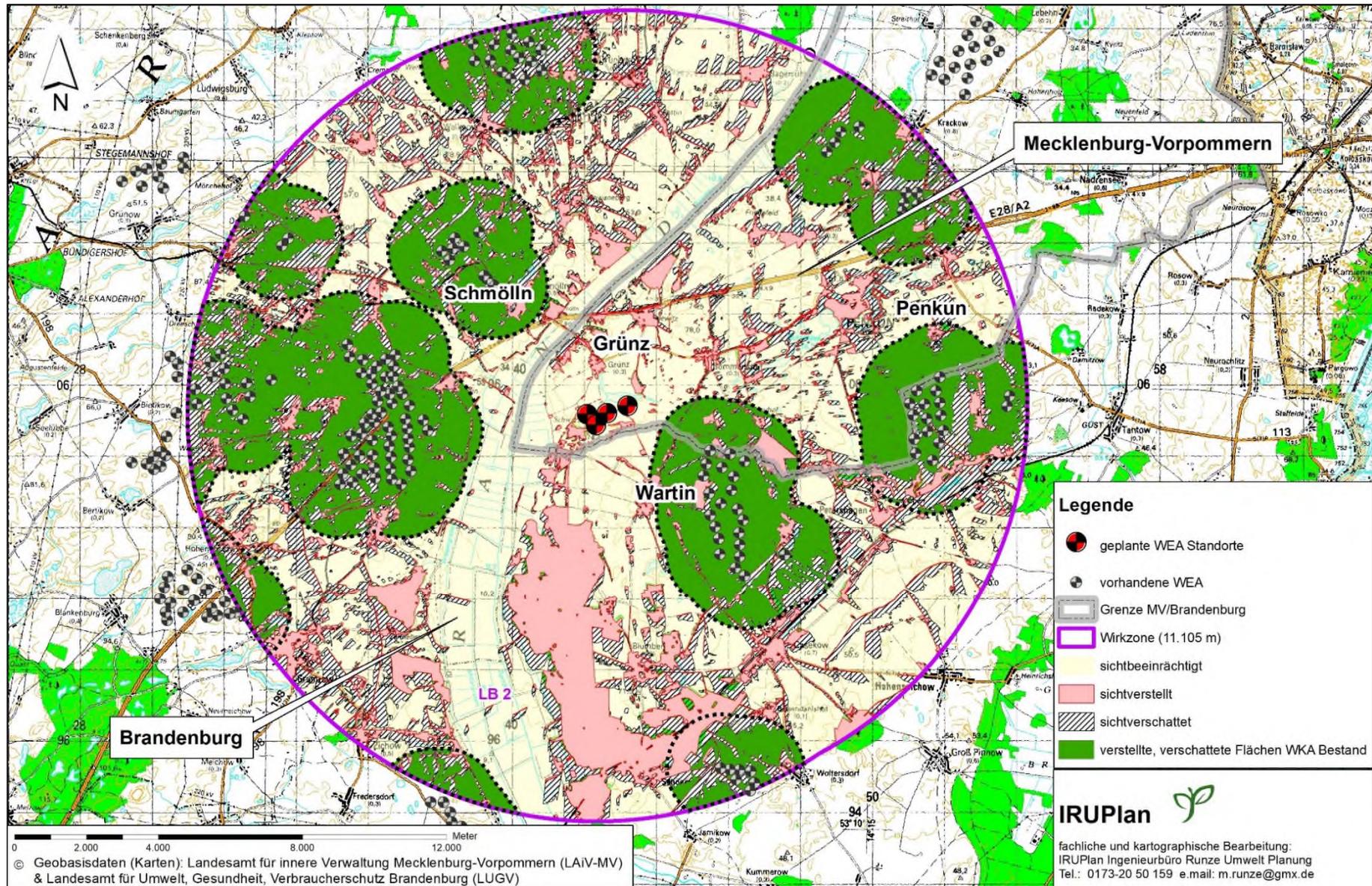


Abbildung 6 Darstellung der sichtbeeinträchtigten, sichtbar verschatteten und sichtbar verstellten Flächen

6.4.3 Fazit, Maßnahmen

In der Praxis der Eingriffsregelung sind die von den WEA ausgehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes in der Regel als erheblich und infolge der Dimensionierung der Anlagen als nicht ausgleichbar eingestuft worden. Deshalb wurde im Landschaftspflegerischen Begleitplan nach den Vorgaben der „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträgern und vergleichbare Vertikalstrukturen“ (LUNG 2006) der Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild errechnet. Etwa 21,62 ha müssen danach für die Eingriffe in das Landschaftsbild kompensiert werden. Der Kompensationsbedarf für die Eingriffe in Natur und Landschaft (Eingriffe in Biotop und Landschaftsbild) wird durch Ausgleichsmaßnahmen und Abbuchung von einem Ökokonto, welche sich innerhalb der Wirkzone des Vorhabens befinden, kompensiert.

Das Ausmaß des Bauvorhabens auf die betroffene Bevölkerung in Bezug auf die Beeinträchtigung der landschaftsbezogenen Erholung und des Landschaftsbildes ist gering, da sich das Bauvorhaben nicht in einem Erholungsschwerpunktbereich oder Verdichtungsraum befindet. Es befindet sich östlich von Wartin ein Windpark mit 21 WEA, wodurch es bereits zu einer Störung des Landschaftsbildes kommt. Die geplanten 4 WEA stellen zwar eine zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar, sie können in ihrer Anzahl aber nicht für eine erhebliche technische Überprägung der Landschaft sorgen.

Alle WEA befinden sich auf einer mittel bis hoch bewerteten Landschaftsbildeinheit.

6.5 Pflanzen und biologische Vielfalt (Flora/Biotop)

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt (Flora/Biotop) sind entscheidungs- und planungsrelevant.

6.5.1 Ausgangssituation

Innerhalb des Eignungsgebietes befinden sich keine Wälder. In der unmittelbaren Umgebung (z.T. forstwirtschaftliche Nutzung, z.T. Schutzgebiete) sind demgegenüber Wälder gegeben.

Der Großteil des Eignungsgebietes ist geprägt durch ackerbaulich genutzte Flächen (s.o.).

Als kleinräumige Strukturen sind im Eignungsgebiet lediglich kleinere Gehölzbestände bzw. linienhafte Element, wie Baumreihen vorhanden.

Im Eignungsgebiet sowie unmittelbar angrenzend gibt es mehrere Standgewässer, die zusammen mit den Uferbereichen z.T. als gesetzlich geschützte Biotop eingestuft sind.

Über das Eignungsgebiet hinaus finden sich in geringem Umfang Kiefernwälder, wertvolle Magerrasen sowie eine im Osten gelegene Kiesgrube.

Die Erfassung der aktuellen Vegetation im Untersuchungsgebiet erfolgte durch Ausgrenzung von Biotoptypen. Diese wurden in einem Puffer von 500 m um die Eingriffsflächen (Kranstellflächen, Fundamentflächen) und einen Puffer von 100 m bei Zuwegungen erfasst. Grundlage bildete die "Anleitung

für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern" (LUNG 2013). Eine Übersicht der im Gebiet erfassten Biotoptypen bietet Tabelle 12.

Dabei ist den Biotopbezeichnungen der jeweilige Biotopcode vorangestellt. Die Werteinstufung der Biotoptypen erfolgt entsprechend den Hinweisen zur Eingriffsregelung in Mecklenburg-Vorpommern (HZE,MLU 2018). Der jeweils höhere Wert wird für die Einstufung der vorhandenen Biotope herangezogen. Eine detaillierte Beschreibung der konkreten Biotopflächen erfolgt im Anschluss an die Tabelle 5. Geschützte Biotope gemäß § 20 NatSchAG M-V sind mit „§ 20“ gekennzeichnet.

Nur die rot markierten Biotoptypen in der nachfolgenden Tabelle befinden sich im unmittelbaren Wirkungsbereich des Vorhabens.

Tabelle 12: Kartierte Biotoptypen

Nr:	Code	Biotoptyp	Natur- schutz- fachliche Wertstufe		Schutzstatus	
			Reg.	Gef.	§ MV	FFH- LRT
01. WÄLDER						
1.8.1	WKS	Steppen-Kiefernwald mäßig nährstoffversorgter bis kräftiger Standorte	1-3	3	§20	x
1.8.5	WKX	Kiefernmischwald trockener bis frischer Standorte	1-2	1	-	-
1.10.3	WXS	Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten	1-2	1	-	-
02. FELDGEHÖLZE, ALLEEN UND BAUMREIHEN						
2.1.1	BLT	Gebüsch trockenwarmer Standorte	2	3	§20	x
2.2.1	BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	1-3	2	§20	(x)
2.3.1	BHF	Strauchhecke	2	3	§20	-
2.3.2	BHS	Strauchhecke mit Überschirmung	3	3	§20	-
04. FLIESSGEWÄSSER						
4.5.3	FGX	Graben, trocken oder zeitweilig wasserführend, ext. oder k. Instandhaltung	1	2	-	-
05. STEHENDE GEWÄSSER						
5.4.3	SEL	Wasserlinsen-, Froschbiss- und Krebscheren-Schwimmdecke	1/2	3	§20	x
5.4.5	SEV	Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer	1/2	3	(§20)	x
06. WALDFREIE BIOTOPE DER UFER SOWIE DER EUTROPHEN MOORE UND SÜMPFE						
6.2.1	VRP	Schilfröhricht	2	2	§20	x
6.4.1	VHS	Uferstaudenflur an Fließ- und Stillgewässern	0/1	0/2	(§20)	x
6.5.1	VWN	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte	2	3	§20	-
6.6.6	VSX	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern	2	2	§20	x
08. TROCKEN- UND MAGERRASEN, ZWERGSTRAUCHHEIDEN						
8.3.1	TKH	Basiphiler Halbtrockenrasen	2	3	§20	x
8.3.2	TKD	Ruderalisierter Halbtrockenrasen	2	3	§20	x
10. STAUDENSÄUME, RUDERALFLUREN UND TRITTRASEN						
10.1.3	RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	2	1	-	-
12. ACKER- UND ERWERBSGARTENBIOTOPE						
12.1.2	ACL	Lehm- bzw. Tonacker	0	0	-	-
13. GRÜNLANLAGEN DER SIEDLUNGSBEREICHE						

13.3.1	PEG	Artenreicher Zierrasen	0	1	-	-
14. BIOTOPKOMPLEXE DER SIEDLUNGS-, VERKEHRS- UND INDUSTRIEFLÄCHEN						
14.5.1	ODF	Ländlich geprägtes Dorfgebiet	0	0	-	-
14.7.3	OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt	0	0	-	-
14.7.5	OVL	Straße	0	0	-	-

6.5.2 Auswirkungen auf die Pflanzen und biologische Vielfalt (Flora/Biotope)

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die während der Bauphase zur Errichtung der WEA herzustellenden Zuwegungen und Kranstellflächen (später auch Wartungsflächen) verbleiben. So ist eine klare Trennung zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen und Beeinträchtigungen nicht erforderlich.

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen werden dauerhaft durch die Baukörper der Zuwegungstrassen, Kranstellflächen und Fundamentflächen verursacht. Dabei ist im Bereich der genannten Flächen von einer vollständigen Beseitigung der ursprünglichen Biotopstrukturen auszugehen. Damit geht auch ein vollständiger Verlust der vorhandenen Lebensraumfunktionen einher.

Mit dem Bau der Zuwegungen, Kranstellflächen und Fundamentflächen sind folgende bau- und anlagebedingte Biotopverluste verbunden. Bereits im Bestand versiegelte Flächen bleiben dabei unberücksichtigt.

Code	Biotoptyp	Fläche in m ²
STAUDENSÄUME, RUDERALFLUREN UND TRITTRASEN		
RHU	Ruderal Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	447
ACKER- UND ERWERBSGARTENBAUBIOTOPE		
ACL	Lehm- und Tonacker	14.853
Biotopkomplexe der Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen		
OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt	323
Gesamtbiotopverlust		15.623

Neben Beeinträchtigungen im unmittelbaren Wirkungsbereich des Vorhabens, die sich ausschließlich auf Biotope mit geringer bis mittlerer Bedeutung beschränken, werden im mittelbaren Wirkungsbereich des Vorhabens (Rotor +100 m) auch Biotope mit besondere Bedeutung beeinträchtigt. Dabei kommt es zu Funktionsbeeinträchtigung von Gehölz und Gewässerbiotopen auf einer Fläche von etwa 1,27 ha.

6.5.3 Fazit, Maßnahmen

Mit Beseitigung und Überbauung der oben aufgelisteten Biotopflächen gehen auf einer Fläche von ca. 1,56 ha sämtliche Funktionen im Naturhaushalt dauerhaft verloren. Auf ca. 1,27 ha kommt es zu

Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen besonderer Bedeutung. Durch geeignete Kompensationsmaßnahmen sind die Beeinträchtigungen ausgleichbar.

Trotz der Beeinträchtigung von Biotopen ist deshalb nicht von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt (Flora/Biotope) auszugehen.

6.6 Tiere und biologische Vielfalt (Fauna)

6.6.1 Ausgangssituation

Fledermäuse

Spezielle Kartierungen für die Fledermäuse wurden nicht durchgeführt, allerdings lassen sich aufgrund der Habitatstrukturen und Informationen des LUNG Aussagen zu möglichen Fledermausquartieren und zum Vorkommen von potenziellen Fledermausarten im Untersuchungsraum treffen.

Tabelle 13: potenzielle Fledermausvorkommen im Untersuchungsgebiet

Art	Rote Liste ¹⁾		FFH-Status ²⁾
	D	MV	
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	2	1	II + IV
Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	G	3	IV
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	D	1	II + IV
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)		4	IV
Große Bartfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	V	2	IV
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	V	2	II + IV
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	V	1	IV
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)		3	IV
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	D	1	IV
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	V	3	IV
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		4	IV
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		4	IV
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	D		IV
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	V	4	IV
Zweifarb-Fledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	D	1	IV

1) Gefährdung laut Rote Liste: D = Bundesrepublik Deutschland (BFN 2009), MV = Mecklenburg-Vorpommern (Labeis et al. 1991)

2) Art gemäß Anhang II und/ oder IV der FFH-Richtlinie

Fledermausquartiere

Die Eingriffsfläche weist keine Strukturen für Fledermaus-Quartiere auf, zumal sich diese auf freiem Felde befindet.

In der Nähe zum Untersuchungsgebiet kommen Winterquartiere für Fledermäuse vor (Bunkeranlagen Grünzer und Schwarze Berge). Dort überwinterten 2013 nach der Quartieroptimierung 3 Mopsfledermäuse, 5 Zwergfledermäuse, 6 Fransenfledermäuse und 13 Braune Langohren (www.undekade-biologischevielfalt.de/projekte/aktuelle-projekte-beitraege/archiv-projekte-beitraege/detail/projekt-details/show/Wettbewerb/997/). Das Braune Langohr und die Fransenfledermaus werden aufgrund ihrer niedrigen Flughöhe nicht durch die geplanten Windenergieanlagen beeinträchtigt. Mopsfledermäuse sind durch ihrer engen Habitatbindung an naturnahe Wälder kaum gefährdet (laut der „Dürr-Liste“ wurden von 2002 bis 2015 eine getötete Mopsfledermaus gemeldet im Vergleich zu 963 Meldungen von getöteten Großen Abendseglern, siehe www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de, Stand 18.12.2015). Die Zwergfledermaus kann durch die geplanten Anlagen betroffen sein, jedoch werden durch ein Gondelmonitoring die Betriebszeiten an die Fledermausaktivität angepasst.

In den umliegenden Ortschaften (z.B. Grünz und Sommersdorf) sind ggf. auch Sommerquartiere von Fledermäusen (Breitflügel-Fledermaus oder Zwergfledermaus) zu finden. Durch einen Abstand von 1.000 m um vorhandene Ortschaften kann eine erhöhte Gefährdung jedoch weitgehend ausgeschlossen werden, da die Hauptjagdgebiete in und in direkter Nähe zu Siedlungen liegen dürften. Zudem ist eine zeitlich beschränkte Abschaltung der WEA geplant. Durch ein paarallel laufendes Gondelmonitoring wird zusätzlich ein fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus eingestellt, d.h. in Zeiten erhöhter Anwesenheit von Fledermäusen werden die Windenergieanlagen abgeschaltet und so Schlagopfer vermieden.

Avifauna

Hinsichtlich der Avifauna wurden nachfolgend beschriebene Kartierungen durchgeführt.

- Erfassen der Rast- und Zugvögel im 1.000 m Korridor um das Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“ bei 10 Erfassungsterminen von Oktober 2015 bis Februar 2016. Es wurden jeweils 2 Begehungen pro Monat durchgeführt.
- Erfassen der Horstbäume im Korridor von 3.000 m um die geplanten WEA Standorte (im Jahr 2015 u. 2021), einschl. Nachkontrolle.
- Revierkartierung von Großvögeln im 2 km Umfeld um die geplanten WEA Standorte (>6 Termine, im Jahr 2021).
- Erfassen der Brutvogelarten im Abstandspuffer von 200 m um die geplanten WEA Standorte und Zuwegungen (7 Begehungen, im Jahr 2021).

- Drei Nachtbegehungen wurden im März, Mai und Juni 2021 durchgeführt, um dämmerungs- oder nachaktive Vogelarten nachzuweisen oder für diesen Untersuchungszeitraum auszuschließen.

Im April und Mai 2017 bis 2020 erfolgte für einzelne im Jahr 2015 erfasste Brutplätze von Großvögeln, die durch die in der AAB-MV (LUNG 2016) benannten Tabu- und Prüfbereiche planungsrelevant waren, im Abstandspuffer von max. 1.000 m um das geplante Eignungsgebiet 53/2015 nochmals eine Überprüfung des Brutstatus bzw. die Suche nach aktuellen Brutplätzen.

Die Kontrollen (Erfassungstage) erfolgten unter möglichst optimalen, trocken-windstillen bis mäßig windigen Wetterbedingungen. So ließen sich die artspezifischen Rufe und Beobachtungen lokalisieren und in die entsprechende Arbeitstechnik eintragen. Als Lokalisierungs- und Verwaltungstechnik der erhobenen Daten kam im Feld das Fieldbook A2 von Tetra mit mobiler GPS-Steuerung auf GIS-basierender ESRI-Technologie zum Einsatz.

In den Jahren 2017 bis 2020 erfolgte für einzelne im Jahr 2015 erfasste Brutplätze von Großvögeln, die durch die in der AAB-MV (LUNG 2016) benannten Tabu- und Prüfbereiche planungsrelevant waren, im Abstandspuffer von max. 1.000 m um die geplanten WEA Standorte nochmals eine Überprüfung des Brutstatus bzw. die Suche nach aktuellen Brutplätzen. Die Ergebnisse sind in Karte 2 (Anlage 2) dargestellt.

Die Rast- und Zugvögel wurden im 1.000 m Korridor um das Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“ an 10 Erfassungsterminen von Oktober 2015 bis Februar 2016 untersucht. Die Erfassung der Brutvogelarten erfolgte im Abstandspuffer von 200 m um die geplanten WEA Standorte und Zuwegungen an insgesamt 7 Terminen im Zeitraum von März bis Juni 2021.

- Für „TAK-relevante Arten“ wie Seeadler, Schwarzstorch, Schreiadler, Wiesenweihe und Wanderfalke wurden deren Schutzbereich (Ausschlussbereich/Tabubereich) und Prüfbereich (Restriktionsbereich) bei den zuständigen Ämtern und Behörden (Daten des LUNG M-V, Daten des LU Brandenburg und Landkreises Uckermark) abgefragt und berücksichtigt.

Die Ergebnisse werden im folgenden Kapitel zusammengefasst und dargestellt.

Brutvögel

Während der Brutzeit konnten 35 Arten als Brutvögel mit Revieren, die auf eine Brut im Untersuchungsraum (Umfeld von 200 m um geplanten WEA und Zuwegungen) hinwiesen, festgestellt werden (siehe

Tabelle 14, siehe Anlage 1 Karte 1).

Tabelle 14: Übersicht der nachgewiesenen Brutvögel im Untersuchungsgebiet (200 m im Jahr 2021)

Arten	Anzahl		Gefährdungs- und Schutzstatus					
	UG	WirkB	RL D (2016)	RL MV (2014)	VS- RL Anh.I	EG-VO 338/97 Anh.A	BAV	BNatSch G
Anatidae								
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	4	2						B
Gruidae								
Kranich (<i>Grus grus</i>)	1	1			X	X		S
Passeri								
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	13	3						B
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	2							B
Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)	4	2						B
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	1	1	3	V				B
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	16	6	-					B
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	4	1						B
Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	2						S	S
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	17	10	3	3				B
Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	3		V	3				B
Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	1							B
Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>)	2							B
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	13	1	V	V				B
Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>)	3			V			S	S
Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)	1							B
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)	2							B
Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)	2	1						B
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	18	3						B
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	6	1						B
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	1			V	X			S
Rohrammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	3	1		V				B
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)	3	1						B

Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	1			V			S	S
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	4							B
Sprosser (<i>Luscinia luscinia</i>)	6	2						B
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	2	1	3					B
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	1							B
Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	3	1		V				B
Weidenmeise (<i>Parus montanus</i>)	1			V				B
Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	3			V				B
Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	1							B
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	6	1						B
Picidae								
Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>)	1	1						B
Phasianidae								
Jagdfasan (<i>Phasianus colchicus</i>)	1							B

Erläuterungen zur Tabelle:

UG = Untersuchungsgebiet → Vorhabensgebiet + 200 Abstandspuffer (einschl. Zuwegung)

WirkB = Wirkungsbereich → Rotor + 100 m

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSLAVY et.al 2020)

RL MV = Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns (Vökler et.al. 2014)

0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste

VS-RL = Im Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (I)

BAV = Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV 2013) S = Streng geschützt, B = Besonders geschützt

BNatSchG = nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG sind alle Vogelarten besonders geschützt (**B**). Nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG sind Vogelarten zusätzlich streng geschützt (**S**), die im Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97, oder in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 (entspricht BArtSchV Anhang I, Spalte 3) aufgeführt sind.

	Streng geschützte Arten
	Arten mit der Gefährdungsstatus Rote Liste Deutschland oder Mecklenburg-Vorpommern 0, 1, 2, 3 oder R
	keine wertgebenden Arten

Im Wirkungsbereich der geplanten WEA (Rotor + 100 m) wurden 19 Arten erfasst. Dabei wurde der größte Teil der Arten im Bereich des Uhtlatsees erfasst. Es handelt sich allerdings fast ausschließlich um Boden- oder Gebüschbrüter, deren Nahrungs- und Balzflüge weit unterhalb der Rotorspitzen (88 m) stattfinden. Im Bereich der durch den Rotor direkt überstrichenen Fläche wurden sogar nur drei Arten nachgewiesen (Buchfink, Stockente und Blaumeise, siehe Karte 1 in Anlage 2). Zudem befindet sich der Brutplatz eines Kranichs innerhalb des Wirkungsbereichs der geplanten WEA 4.

Als weitere potenziell durch das Vorhaben betroffene Art im Wirkungsbereich der geplanten Anlagen ist die Feldlerche mit insgesamt 10 Brutplätzen zu nennen. Insbesondere die Balzflüge der Art im Frühjahr können sich im Bereich der Rotorspitzen befinden.

TAK-relevante Arten

Vorkommen der „TAK-relevanten Arten“ wurden anhand von eigenen Kartierungen (siehe Anlage 1 Karte 2) sowie mittels Daten des LUNG M-V, LfU Brandenburg und des Landkreises Uckermark ermittelt.

Tabelle 15: Übersicht über erfasste bzw. bekannte Groß- und Greifvogelvorkommen im artspezifisch relevanten Umfeld (s. AAB-WEA Teil Vögel 2016) des Vorhabens unter Hervorhebung (fett) der aktuell besonders relevanten Vorkommen

abstandrelevante Art	Tabubereich	Prüfbereich	Entfernung zur nächsten WEA	Ort
Kranich	-	500 m	1 BP = 120 m	nordöstlich, lfd. Nr. 970
			1 BP = 550 m	westlich, lfd. Nr. 1974
			1 BP = 550 m	südlich, lfd. Nr. 1975
Rotmilan	1.000 m	2.000 m	1 BP = 1.700 m	nördlich, lfd. Nr. 2100
Schwarzmilan	500 m	2.000 m	1 BP = 590 m**18	nordöstlich, lfd. Nr. 970
Weißstorch	1.000 m	2.000 m	kein Nachweis im Prüfbereich	
Seeadler	2.000 m	6.000 m	1 BP = ca. 4.400 m	nordwestlich "Schwaneberg"
			1 BP = ca. 5.600 m	südlich "Blumberger Wald"
			1 BP = ca. 3.600 m	nordwestlich "Schmölln"
			1 BP = ca. 4.400 m	nördlich "Radewitz O13"
			1 BP = ca. 4.400 m	südlich "Blumberger Wald 1"
Schreiadler	3.000 m	6.000 m	1 BP = ca. 4.900 m/ NEIN	südlich "Blumberger Wald 2"
Rohrweihe	500 m	1.000 m	1 BP = ca. 580 m**19	nördlich, lfd. Nr. 594
Wiesenweihe	500 m	500 m	kein Nachweis im Prüfbereich	
Fischadler	1.000 m	3.000 m	kein Nachweis im Prüfbereich	
Schwarzstorch	3.000 m	7.000 m	kein Nachweis im Prüfbereich	
Wanderfalke	1.000 m	3.000 m	kein Nachweis im Prüfbereich	
Baumfalke	350 m	500 m	kein Nachweis im Prüfbereich	

BP – Brutpaar

WEA – Windenergieanlage

**18 letzter Nachweis im Jahr 2018

**19 letzter Nachweis im Jahr 2019

Rast- und Zugvögel

An den 10 Erfassungstagen konnten für Gast-, Zug- und Rastvögel neun Vogelarten festgestellt werden, darunter sieben Großvogelarten. Die Vögel wurden an insgesamt acht Beobachtungspunkten im Untersuchungsraum kartiert.

Tabelle 16: Rast-, Gast- und Zugvogelarten von Okt. 2015 bis Jan. 2016

Datum	Art	Anzahl
<i>Rastvögel im und um das Windeignungsgebiet bei Penkun</i>		
16.10.2015	Weißwangengans	15
11.11.2015	Raubwürger	1
16.12.2015	Kormoran	2
18.12.2015	Singschwan	3
28.01.2016	Höckerschwan	6
15.02.2016	Höckerschwan	3
<i>Vogelzug/Flugbewegungen im und um das Windeignungsgebiet bei Penkun</i>		
11.10.2015	Mäusebussard	1
30.10.2015	Saatgans	35
30.10.2015	Mäusebussard	1
30.10.2015	Mäusebussard	1
30.10.2015	Saatgans	25
11.11.2015	Mäusebussard	1
11.11.2015	Seeadler	1
11.11.2015	Saatgans	45
26.11.2015	Mäusebussard	1
26.11.2015	Kranich	15
26.11.2015	Kranich	18
11.12.2015	Mäusebussard	1
11.12.2015	Kiebitz	22
11.12.2015	Mäusebussard	1
28.12.2015	Mäusebussard	1
28.12.2015	Saatgans	35
28.12.2015	Saatgans	24
28.12.2015	Mäusebussard	1
28.12.2015	Kiebitz	21
16.01.2016	Mäusebussard	1
16.01.2016	Mäusebussard	1
28.01.2016	Saatgans	100
28.01.2016	Höckerschwan	6
28.01.2016	Saatgans	10
28.01.2016	Saatgans	50
28.01.2016	Turmfalke	1
28.01.2016	Saatgans	13
15.02.2016	Mäusebussard	1
15.02.2016	Mäusebussard	1

Amphibien/ Reptilien

Aufgrund der vorhandenen Seen und Kleingewässer ist das Vorkommen von Amphibien und Reptilien in dem Untersuchungsraum nicht auszuschließen. Amphibienarten wie der Kammmolch, die Rotbauchunke, der Moorfrosch, der Kleiner Wasserfrosch, die Knoblauchkröte, die Kreuzkröte, die Wechselkröte und der Laubfrosch sind potenziell in dem Bereich anzutreffen. Da die Baumaßnahme allerdings nur auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen stattfindet, werden die Tiere vom Bau nicht betroffen sein.

Die vorkommenden Habitate in dem Untersuchungsraum lassen auf ein Vorkommen von Europäischer Sumpfschildkröte und Zauneidechse schließen. Der Große See würde als Lebensraum für die Europäische Sumpfschildkröte in Frage kommen, die Zauneidechse bevorzugt dagegen Trockenrasen und sonnige Waldränder und -wege. Diese Lebensräume würden allerdings durch den Bau der WEA nicht beeinflusst werden. Nachweise für die Europäische Sumpfschildkröte liegen bei DGHT-AG Feldherpetologie (www.feldherpetologie.de) für das entsprechende Messtischblatt des Untersuchungsgebiets vor.

6.6.2 Auswirkungen auf Tiere und biologische Vielfalt (Fauna)

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Inanspruchnahme bzw. Veränderung von Lebensräumen mit artspezifisch daran gebundenen Tierarten (z.B. Heckenstrukturen mit Brutvögeln)
- Tötung von Tieren durch Beseitigung besetzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- bauzeitliche Durchschneidung von Wanderkorridoren von Amphibien und Reptilien von ihren Überwinterungsplätzen zu ihren Sommerlebensräumen und somit Gefahr des Überfahrens
- Für den überwiegenden Teil der im Eingriffsbereich vorkommenden Vogelarten ist davon auszugehen, dass die Reichweite bauzeitlicher Störwirkungen die Reichweite betriebsbedingter Störungen unterschreitet, da diese Arten hinsichtlich ihrer Störungsempfindlichkeit über die Effektdistanz definiert sind und die Fluchtdistanz diese somit unterschreitet.
- Barrierewirkung für Zugvögel, besonders für Kraniche, kleine Singvögel und Gänse - inwieweit sich das auf den Zugablauf oder auf den Energiehaushalt auswirkt, ist noch nicht bekannt.
- Störungen durch Bewegungen von Personen und Fahrzeugen,
- Irritationen durch Beleuchtung,
- Störung durch Schattenwurf der WEA, Scheuchwirkung.

6.6.3 Fazit, Maßnahmen

Allgemein

Die Geräuschemissionen der WEA werden durch die Wahl moderner Anlagen auf ein Mindestmaß reduziert.

Die Bautätigkeit und der Baustellenverkehr sowie der Verkehr zur Wartung während der Betriebsphase erfolgt weitestgehend tagsüber.

Die Flächen um die Fundamente werden nach dem Bau so unattraktiv wie möglich gestaltet, um der Gefahr der Tötung von nahrungssuchenden Fledermäusen und Greifvögeln so weit wie möglich entgegenzuwirken. Auch eine Ansiedlung im Bereich der WEA wird dadurch vermieden.

Fledermäuse

Da sich jedoch geeignete Nahrungshabitate im Umfeld des Vorhabens befinden, erfolgt im ersten Betriebsjahr eine pauschale Abschaltung, entsprechend der AAB-WEA -Teil Fledermäuse (LUNG 2016b), im Zeitraum vom 01.05. bis 30.09. von 1 Stunde vor astronomischem Sonnenuntergang bis zum astronomischen Sonnenaufgang bei einer Windstärke (Gondelmessung der WEA) von $< 6,5$ m/sek und (optional) einem Niederschlag von < 2 mm/Stunde. Durch ein parallellaufendes zweijährigen Höhenmonitoring (an WEA 002 und WEA 004) sollen die Betriebszeiten an die Fledermausaktivität angepasst werden. Die Abschaltzeiten im zweiten Betriebsjahr orientieren sich an den Ergebnissen des bioakustischen Höhenmonitorings des ersten Jahres, wobei die Ergebnisse der beprobten WEA auf die durch sie repräsentierten jeweiligen Nachbar-WEA übertragen werden. Dadurch können Kollisionen mit Fledermäusen vermieden werden.

Avifauna

Im Folgenden wird auf einzelne durch das Vorhaben potenziell betroffenen Arten näher eingegangen.

Feldlerche

Innerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens (Rotor+100m, sowie Zuwegung+30m) wurde durch die Kartierungen im Jahr 2021 lediglich die in der Roten Liste Deutschland bzw. Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern geführten Feldlerche kartiert.

Die Feldlerche wird bundesweit als gefährdet eingestuft (RYSLAVY et. al 2020). Ihr Bestand in MV wird derzeit auf etwa 150.000-175.000 Brutpaare geschätzt (VÖKLER et. al. 2014). Bei dieser Art ist ein deutlicher Bestandsrückgang zu verzeichnen, der auf die Intensivierungen in der Landwirtschaft zurückzuführen ist. Sie wurde im Vergleich zur Roten Liste 2003 vom Status „ungefährdet“ in der Roten Liste 2014 auf die Stufe 3 (gefährdet) gesetzt. Neben der intensiven Landwirtschaft, die hauptsächlich für den Bestandsrückgang der Art verantwortlich ist, kommen in „jüngster“ Zeit auch Verluste durch Kollisionen mit Windkraftanlagen hinzu. Feldlerchen sind die von Windkraftkollisionen am stärksten betroffenen Singvögel. Die aktuelle Fundstatistik aus Brandenburg weist für die Art 120 Kollisionsopfer für Deutschland aus, europaweit sind bisher weitere 388 bekannt (DÜRR 2021a, b).

Die Feldlerche braucht offene Kulturlandschaften und brütet hier auf Weiden, Wiesen, Brachflächen und auch Äckern. Bei den Äckern handelt es sich zumeist um Flächen, die mit Getreide oder Hackfrüchten bestellt wurden. Dabei gilt: umso lockerer der Bestand der angebauten Frucht, umso bessere Bedingungen für eine Brut. Bei der Intensivierung der Landwirtschaft mit immer ausgeklügelteren Anbaumethoden, um einen möglichst dichten Saatgutbestand zu erhalten, verbleiben immer weniger geeignete Bruthabitate.

Im Untersuchungsgebiet wurden 10 Reviere im Wirkungsbereich (Rotor+100m) kartiert (siehe Tabelle 7). Die Reviermittelpunkte lagen im Durchschnitt etwa 50 m von den geplanten Windenergieanlagen (Rotorspitze) entfernt.

Bezogen auf das Untersuchungsgebiet lag die Siedlungsdichte hier bei knapp 6 Revieren /qkm und somit bei einer üblichen Spanne von 1,2 bis 35 Revieren /qkm im unteren Bereich.

Da die Anzahl der Reviere jedoch von Jahr zu Jahr sehr schwanken kann, je nachdem welche Ackerfrucht angebaut ist, wird die Bedeutung des Vorhabengebiets für die Art als gering eingestuft, da hinreichend Ersatzlebensräume im Umfeld bestehen. Sollte z.B. ein Großteil des Vorhabengebiets in einem Jahr mit Raps angebaut sein, so ist das Gebiet für die Feldlerche als Bruthabitat nahezu komplett ungeeignet. Die Feldlerche muss somit zwangsläufig auf andere geeignete Habitate im Umfeld ausweichen.

Kranich

Innerhalb des Prüfbereichs wurde ein Brutplatz im sogenannten Uhtlatsee kartiert. Aufgrund der Nähe des Reviers zu dem nächstgelegenen geplanten Anlagenstandort (ca. 120 m) ist davon auszugehen, dass der Brutplatz potenziell aufgegeben werden könnte, auch wenn mittlerweile zahlreiche erfolgreiche Bruten in Abständen unter 250 m Entfernung zu bestehenden WEA andernorts dokumentiert wurden.

Aus rechtlicher Sicht führt die Aufgabe eines Brutplatzes nicht zu einer Störung der lokalen Population. Selbst beim vollständigen Verlust eines Brutplatzes ist in der Regel davon auszugehen, dass dieser Verlust keine Störung der Population im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG darstellt.

Die Aufgabe eines Brutplatzes kann jedoch einen Verstoß gegen das Schädigungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG darstellen, wenn die Funktion der Fortpflanzungsstätte nicht im räumlichen Zusammenhang erhalten werden kann. Für die Erhaltung der Fortpflanzungsstätte ist daher eine vorgezogene Maßnahme (CEF-Maßnahmen) möglich, wobei ein potenziell geeigneter Brutplatz außerhalb des Einflussbereiches der WEA angeboten wird (siehe auch Kap. 10 und Anlage 2).

Weißstorch

Innerhalb des Prüfbereichs wurde kein Brutplatz festgestellt. Es ist somit keine Betroffenheit gegeben.

Rohrweihe

Innerhalb des Tabubereichs wurde kein Brutplatz festgestellt. Es ist somit keine Betroffenheit gegeben. Innerhalb des Prüfbereichs befinden sich keine existenziellen Nahrungsflächen, die durch die geplanten Anlagenstandorte verstellt werden. Das Gefährdungspotential wird als nicht erheblich eingeschätzt.

Rotmilan

Innerhalb des Tabubereichs befinden sich zwei Brutplätze des Rotmilans (ca. 550 m entfernt). Ein weiterer Brutplatz befindet sich in etwa 1,7 km Entfernung (nordwestlich).

Bei der Analyse der Verteilung von Nahrungsflächen im Umfeld des Brutplatzes wird deutlich, dass sich diese überwiegend in windparkabgewandte Richtung befinden. Eine existenzielle Notwendigkeit von Nahrungsflügen in Richtung der geplanten Windenergieanlagen ist somit nicht gegeben. Aufgrund der geringen Entfernung der Brutplätze Nr. 1974 und 1975 wird das Gefährdungspotential bei betriebenen Windenergieanlagen als erheblich eingeschätzt.

Schwarzmilan

Innerhalb des Prüfbereichs befindet sich kein Brutplatz. Aus der Vergangenheit (zuletzt 2018) sind allerdings wechselnde Brutplätze im Abstand von mehr als 500 m um die geplanten Windenergieanlagen bekannt.

Wie beim Rotmilan stellen die windparkabgewandten Grünlandflächen der Randow, wie auch die beweideten Flächen der „Schwarzen Berge“ die Hauptnahrungsflächen dar. Eine existenzielle Notwendigkeit von Nahrungsflügen in Richtung der geplanten Windenergieanlagen ist somit nicht gegeben. Das Gefährdungspotential wird insbesondere aufgrund der fehlenden Nachweise im 2 km Umfeld vom Vorhaben seit 2019 als nicht erheblich eingeschätzt.

Schreiadler

Innerhalb des Tabubereichs befindet sich kein Schreiadlerbrutplatz (siehe Tabelle 15). Im Prüfbereich von 6 km liegen allerdings 4 Schreiadler- Brutplätze.

Für alle betreffenden Brutplätze werden die in der Artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe (LUNG 2016) genannten Kriterien/Forderungen für den 6 km Prüfbereich „Freihalten von traditionellen Nahrungsflächen im 6 km-Radius, von ggf. weiteren essenziellen Aktionsräumen/Interaktionsräumen sowie der Flugkorridore dorthin“ erfüllt.

Da die Nahrungsverfügbarkeit im näheren Umfeld des Brutplatzes von entscheidender Bedeutung für den Bruterfolg des Schreiadlers ist, erfolgte für die innerhalb des Prüfbereichs befindlichen Brutpaare eine Analyse der Nahrungsflächen im Umfeld von jeweils 3 km um die Brutplätze. Umso geringer die verfügbaren Nahrungsflächen im Umfeld des Brutplatzes, desto geringer der Bruterfolg und auch der genutzte Aktionsraum zum Erwerb der Nahrung.

2 Brutplätze Blumberger Wald (in etwa 4,4 km bis 4,9 km Entfernung)

Die Nahrungsflächen (Grünlandflächen) der betreffenden Brutpaare im „Blumberger Wald“ liegen im Bereich des Randowtales. Das Brutpaar ist überdurchschnittlich mit Grünland versorgt. Den Brutpaaren stehen jeweils mehr als 1.000 ha Grünland im Umfeld von 3 km um den Brutplatz zur Verfügung. Lediglich 4 % der in M-V vorkommenden Schreiadler verfügen innerhalb des 3 km Puffers um den Brutplatz über so viel Nahrungsflächen.

Die im Bereich des Blumberger Waldes erreichte Schreiadlerdichte ist im Wesentlichen durch das quantitativ und qualitativ gut ausgeprägte verfügbare Grünland im Umfeld eines großen geschlossenen, in den Teilbereichen naturnahen Waldareals begründet. Trotz der Errichtung von zwei Windparks im 6 km Prüfbereich (Windpark bei Wollin westl. der Brutplätze, und Windpark östl. von Wartin) im Zeitraum 2003 bis 2015 kam es in den letzten Jahren hier zur Neuansiedlung eines Brutpaares.

Durch Auswertung von telemetrierten Schreiadlern wurde die Raumnutzung von besenderten Adlern in M-V untersucht (LANGGEMACH & MEYBURG 2011). Dabei wurde ein durchschnittlicher Aktionsraum von etwa 72 km² ermittelt. Im Minimum lag der Aktionsraum bei etwa 33 km², was einem Radius von 3,2 km entspricht. Da die Nutzung des Horstumfeldes jedoch nicht an geometrische Formen

gebunden ist, sondern an der Nahrungsausstattung des Umfeldes, ist für die betreffenden Brutpaare im Bereich des „Blumberger Wald“ davon auszugehen, dass bei der überdurchschnittlichen Versorgung mit Grünland ein kleiner Aktionsraum in Richtung Randowtal genügt, um eine erfolgreiche Brut zu gewährleisten. Zum direkten Nahrungserwerb besteht für die Brutpaare des „Blumberger Wald“ somit keine begründete Notwendigkeit in Richtung des geplanten Windparks zu fliegen.

Brutplätze Radewitz und Schmölln (in etwa 3,6 km bis 4,4 km Entfernung)

Bei der Analyse der Nahrungsflächen im 3 km Umfeld wurde für beide Brutplätze eine verfügbare Nahrungsfläche von jeweils ca. 630 ha ermittelt. Etwa 50 % aller in M-V vorkommenden Brutplätze hat diese Flächengröße zur Verfügung. Beide Brutplätze liegen am Randowtal und haben im unmittelbaren Anschluss an den 3 km Radius ausgedehnte Grünlandflächen zur Verfügung. Der Grund dafür, dass die im Blumberger Wald gelegenen Brutplätze, im 3 km Radius nahezu doppelt so viel Grünland zur Verfügung haben, ist der, dass das Randowtal (mit Grünlandanteil) in diesem Abschnitt deutlich breiter ist (ca. 4 km breit). Im Bereich der Brutplätze Schmölln und Radewitz ist das Tal lediglich 800 m breit. Nördlich der Brutplätze öffnet sich das Tal wieder bis auf eine Breite von 2 km. Da die Randowhänge im Bereich dieser beiden Brutplätze beweidet werden, ist die Qualität des vorhandenen Grünlands besonders hoch einzuschätzen. Beiden Brutplätzen steht somit in unmittelbarer Nähe quantitativ und qualitativ hochwertiges Grünland zur Verfügung.

Trotz der räumlichen Nähe der Brutplätze zum Vorhabensgebiet, besteht auch hier keine begründete Notwendigkeit die Ackerflächen im Bereich der WEA aufzusuchen.

Interaktionen zwischen den in Brandenburg und den in M-V betroffenen Brutpaaren (Randowtal) erfolgen vorzugsweise entlang des Randowtals. Hier können entsprechende Flüge auch gleichzeitig zur Nahrungssuche genutzt werden, wobei diese Flüge dann in geringer Höhe (unterhalb von 200 m) erfolgen können (eigene Beobachtungen). Interaktionen zwischen Brutpaaren, bei denen keine verfügbaren Nahrungsflächen überflogen werden, erfolgen in großer Höhe um die entsprechenden Distanzen ohne großen Energieaufwand zu überwinden. Hierzu gehören potenziell auch das Planungsgebiet und dessen Umfeld.

Das Gefährdungspotential, welches durch die Errichtung der 4 geplanten WEA ausgeht, wird als nicht erheblich bewertet, insbesondere vor dem Hintergrund der Neuansiedlung eines Schreiadlers trotz der in der Vergangenheit neu errichteten Windparks während dieses Zeitraumes (letzten 5 Jahren). Während keines Kartiertermins zur Brutvogelerfassung (32 Tage im Jahr 2015) sowie Brutvogel- und Revierkartierung im Jahr 2021 (11 Erfassungstage) konnte **keine** Beobachtung eines Schreiadlers innerhalb des Eignungsgebietes oder dessen näheren Umfeld gemacht werden. Alle Beobachtungen von Schreiadlern gelangen ausschließlich im Randowtal.

Seeadler

Seeadler Schwaneberg (ca. 4.500 m)

Die Gewässer bei Grünz (> 5 ha) liegen in ca. 4 km Entfernung vom Brutplatz Schwaneberg und somit innerhalb des Prüfbereichs. Der direkte Flugkorridor zwischen Brutplatz und Gewässer wird durch den geplanten Windpark nicht verstellt. Zudem wird das Gewässer bei Grünz („Großer See“) als nicht geeignetes Gewässer bewertet. Grund hierfür ist die regelmäßige menschliche Nutzung des Gewässers, sowie der umliegenden Seen (Dorfsee, Angelsee) als Angelgewässer. Die Nutzung erfolgt dabei von Land- wie von Wasserseite. Das Störungsgeschehen wird als erheblich bewertet, sodass die Gewässer nur bedingt als Nahrungsgewässer geeignet sind. Unterstrichen wird diese Bewertung durch die Vielzahl der wahrgenommenen Kartierungstermine zur Brut-, Revier- und Rastvogelerfassung (in 2015 insgesamt 42 Tage, in 2021 insgesamt 11 Tage), bei denen kein einziger Nahrungsflug zu den oben beschriebenen Gewässern dokumentiert wurde. Lediglich eine Beobachtung eines adulten Seeadlers am 11.11.2015 südlich von Sommersdorf gelang, wobei die Flugaktivitäten in Richtung Penkuner Schlosssee orientiert waren.

Als Hauptnahrungsgewässer fungieren die zahlreichen Gewässer westlich des Brutplatzes, die sich in einer Entfernung von 1 bis 2 km befinden (Seenkette Schmölln-Schwaneberg). Eine Betroffenheit des Brutplatzes „Schwaneberg“, durch die geplante Errichtung der drei Windenergieanlagen, wird verneint.

Seeadler Blumberger Forst (5.800 m)

Bei Anwendung der Artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe (LUNG 2016a) liegt der Prüfbereich des Seeadlers bei 6 km. Innerhalb dieses Bereiches liegt kein größeres Gewässer (> 5 ha) welches durch den geplanten Windpark verstellt wird. Der Grünzer See („Großer See“) liegt etwa 6,3 km vom Brutplatz entfernt.

Zudem wird das Gewässer bei Grünz („Großer See“) als nicht geeignetes Gewässer bewertet. Grund hierfür ist die regelmäßige menschliche Nutzung des Gewässers, sowie der umliegenden Seen (Dorfsee, Angelsee) als Angelgewässer. Die Nutzung erfolgt dabei von Land- wie von Wasserseite. Das Störungsgeschehen wird als erheblich bewertet, sodass die Gewässer nur bedingt als Nahrungsgewässer geeignet sind. Unterstrichen wird diese Bewertung durch die Vielzahl der wahrgenommenen Kartierungstermine zur Brut-, Revier- und Rastvogelerfassung (im Jahr 2015 insgesamt 42 Tage, im Jahr 2021 insgesamt 11 Tage), bei denen kein einziger Nahrungsflug zu den oben beschriebenen Gewässern dokumentiert wurde. Lediglich eine Beobachtung eines adulten Seeadlers am 11.11.2015 südlich von Sommersdorf gelang, wo-bei die Flugaktivitäten in Richtung Penkuner Schlosssee orientiert waren. Eine Betroffenheit des Brutplatzes „Blumberger Forst“, durch die geplante Errichtung der drei Windenergieanlagen, wird verneint.

Zusammenfassendes Ergebnis

Für die Arten Rotmilan, Kranich und Schreiadler (Revier Radewitz und Schmölln) sind Tabu- bzw. Prüfbereichen entsprechend AAB-MV (LUNG 2016) betroffen. Unter Berücksichtigung der unter Kap. 10 ausgeführten Vermeidungsmaßnahmen ist allerdings von keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut auszugehen.

6.7 Mensch (insbes. menschliche Gesundheit)

6.7.1 Ausgangssituation

Das Vorhabensgebiet befindet sich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, die sich auf einer Hochebene befinden. Die nächstgelegene Ortschaft ist Grünz und liegt ca. 1,2 km von der Vorhabensfläche entfernt. Des Weiteren befinden sich Sommersdorf (ca. 2,5 km entfernt) und Wartin (ca. 2,3 km entfernt) in der näheren Umgebung der Eignungsfläche.

In ca. 2,5 km Entfernung zum Vorhabensgebiet befindet sich ein bereits bestehender Windpark mit 21 Anlagen, der als Vorbelastung zu berücksichtigen ist.

6.7.2 Auswirkungen auf den Menschen (insbesondere menschliche Gesundheit)

Baubedingte Wirkfaktoren

Während der Bauarbeiten kann es im Bereich des Planungsgebietes zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen kommen sowie zu zusätzlicher Staub- und Lärmentwicklung durch die Baufahrzeuge. Außerdem wird die Sicht durch benötigte Kräne beeinträchtigt.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Im Bereich der Vorhabensfläche kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme / Versiegelung, welche die visuelle Wahrnehmbarkeit der Landschaft stört. Es werden vertikale Strukturen geschaffen, da die Anlagen aufgrund ihrer Höhe/ Konstruktion für den Menschen deutlich sichtbar sind.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die WEA haben optische und potenziell auch gesundheitliche Auswirkungen auf den Menschen. Die gesundheitlichen Beeinträchtigungen können ggf. Folge der akustischen Emissionen wie Infra-/Ultraschall und Schall-Immissionen sein. Bei Infraschall bewegen sich die Frequenzen der drehenden Rotoren unter 16 Hz, bei Ultraschall über 18 kHz. Schallemissionen unterhalb 16 Hz bzw. oberhalb 18 kHz sind für den Menschen nicht wahrnehmbar. Die Untersuchungen zum Infraschall in einer Studie des DACHVERBAND DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE (DNR) E. V. (2012) haben ergeben, dass der Frequenzbereich des Schalls keine gesundheitlichen Folgen für den Menschen hat,

solange die Werte des Mittelungspegels (bezogen auf 8 Stunden pro Tag) unter 120 dB bleiben. Bei normalen Windverhältnissen lagen die Werte bei einer Entfernung von 100 – 250 m zur WEA bei 50 dB, bei stärkeren Windverhältnissen wurden 70 dB gemessen.

Für die geplanten vier Windenergieanlagen wurde im Rahmen eines Schallgutachtens geprüft, ob die umliegenden Ortschaften von den Schallimmissionen durch die geplanten WEA betroffen wären. Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen – unter den in den Fachgutachten dargestellten und zu Grunde gelegten Bedingungen – keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen. Gemäß den Immissionsprognosen (I17-Wind GmbH & Co. KG 2021b) werden unter den geprüften Voraussetzungen die Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung unterschritten bzw. eingehalten.

Zu den optischen Beeinträchtigungen gehören die Tageskennzeichnung der Anlagen sowie das Gefahrenfeuer, die Reflexion und der Schattenwurf.

Die Anlagen sind mit roten Streifen gekennzeichnet, die auch für den Menschen deutlich sichtbar sind. Nachts sind die Anlagen mit einer bedarfsgerechten Befeuerung ausgestattet, das heißt nur bei Annäherung eines Flugzeuges in einem bestimmten Radius zu den Anlagen wird die nächtliche Befeuerung (rot blinkend mit ca. 100cd Lichtstärke) angeschaltet.

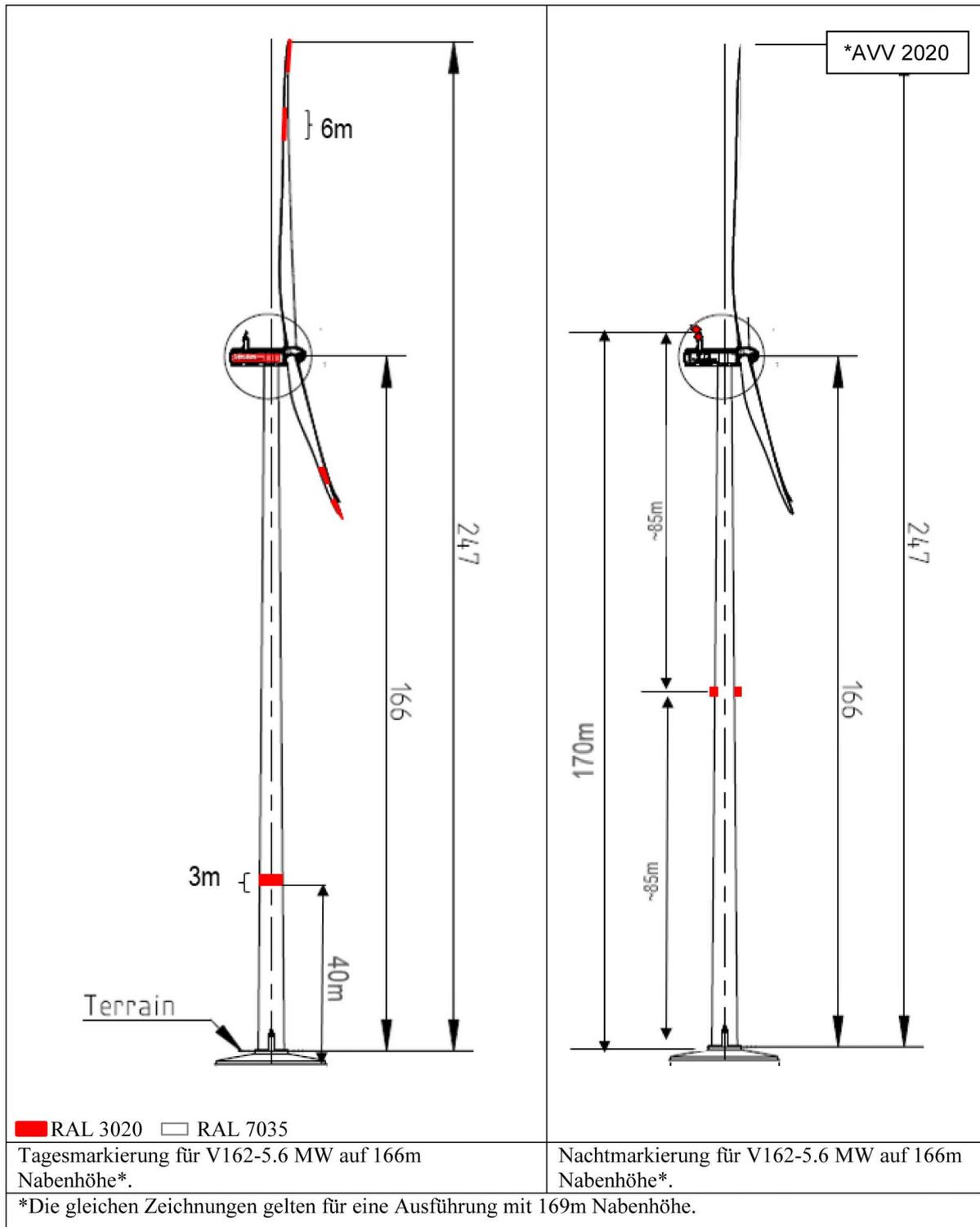


Abbildung 7: Tages- und Nachtkennzeichnung des Anlagentyps V162 mit 169 m Nabenhöhe
 (Quelle: Vestas Wind Systems A/S, 2020)

Der Schattenwurf tritt bei direktem Sonnenschein auf. Der bewegte Schattenwurf kommt nur bei Wind vor, wenn sich zusätzlich noch die Rotoren drehen. Beide Varianten sind eine Störung für den Menschen.

Zur Untersuchung und Berücksichtigung des Schattenwurfes wurden daher separate Schattenwurfgutachten erstellt - I17-WIND GMBH & CO. KG (2021a), in denen die prognostizierte Schattenwurfdauer an relevanten Immissionsorten (z.B. Wohn- und Arbeitsstätten) der Umgebung des Vorhabens berechnet wurden. Im Zuge der Begutachtung wird die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst-case) für diese Berechnungspunkte ermittelt.

Als Beurteilungsgrundlage dienen die von der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) erarbeiteten Richtwerte, die eine summarische Schattenwurfdauer am jeweiligen Immissionsort von jährlich 30 h und täglich 30 min als zumutbar bewerten.

In der Bewertungszusammenführung mit der geringen Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Wohnfunktion werden mittlere Signifikanzen prognostiziert.

Unter der Berücksichtigung, dass zur Vermeidung der zu erwartenden Beeinträchtigungen in ihrer Wirksamkeit erprobte Abschaltungen zum Einsatz kommen werden, reduziert sich die signifikante Beeinträchtigung auf einen als gering zu bewertenden Umfang. Der Einsatz von Abschaltmodulen ist als Teil der Genehmigung als Nebenbestimmung festzusetzen. Bei Einhaltung der Immissionsrichtwertempfehlungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen und der menschlichen Gesundheit sowie des Wohlbefindens durch Schattenwurfimmissionen auszuschließen.

Bei bestimmten Witterungsbedingungen kann es an wenigen Tagen im Jahr zur Vereisung von Rotorflügeln kommen und damit zu einer Gefährdung durch Eiswurf. Bei stillstehenden Anlagen und einsetzender Erwärmung besteht ein Risiko nur unmittelbar unterhalb der Anlage. Dieses Risiko entspricht in etwa dem anderer hoher Bauwerke, wie z.B. Hochspannungsleitungen. Lösen sich Eisstücke bei drehenden Rotoren, werden diese weggeschleudert. Eine Gefährdung durch Eiswurf besteht nach bisherigen Studien bis zu einer Entfernung des 1,5-fachen der Summe aus Nabenhöhe und Rotordurchmesser vom Mastfuß. Bei den geplanten WEA wäre dies eine Entfernung von ca. 500 m.

Eine symmetrische Vereisung der Rotorblätter wird durch eine Überwachung der Leistungskurven der WEA erkannt, da sich bei Vereisung die aerodynamischen Eigenschaften der Rotorblätter verschlechtern und die abgegebene Leistung im Verhältnis zur gemessenen Windgeschwindigkeit abnimmt. Überschreitet der Leistungsabfall einen bestimmten Grenzwert bei gleichzeitig niedriger Außentemperatur, wird die Anlage automatisch abgeschaltet und eine Eiswarnung an den Betreiber gesendet. Eine asymmetrische Vereisung der Rotorblätter führt zu einer Unwucht, die über eine Schwingungsüberwachung im Maschinenhaus erkannt wird. Auch hier erfolgt eine automatische Abschaltung in Verbindung mit einer Eiswarnung an den Betreiber, wenn ein Grenzwert überschritten wird und gleichzeitig niedrige Außentemperaturen herrschen.

6.7.3 Fazit, Maßnahmen

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes für den Menschen ist erheblich. Obwohl die Landschaft in diesem Bereich sehr hügelig ist, werden die WEA's für die nahe gelegene Bevölkerung sowohl tagsüber, als auch zeitweise nachts bei aktivierter Bedarfsbefuerung, wahrzunehmen sein.

Gesundheitliche Auswirkungen durch das Bauvorhaben auf den Menschen sind nicht zu erwarten, solange sich die Geräuschpegel innerhalb der vorgeschriebenen Richtwerte bewegen. Stoffliche Beeinträchtigungen, welche sich auf die Gesundheit des Menschen auswirken können, sind ebenfalls nicht zu erwarten, wenn die Baufahrzeuge und die WEA's ordnungsgemäß gewartet werden und es nicht zu Unfällen oder Bränden kommt.

Im Rahmen des Schallgutachtens wurde festgestellt, dass die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Die Werte des Schattenwurfes werden durch den geplanten Windpark überschritten. Daher werden die jeweiligen Anlagen mit geeigneten Abschaltvorrichtungen ausgerüstet, um eine Einhaltung der Richtwerte zu gewährleisten.

Sollte es durch die Eiserkennungssysteme zu einer Abschaltung kommen, startet die Anlage nur dann wieder, wenn der Betreiber sich vom eisfreien Zustand der Rotorblätter überzeugt hat und er die Anlage wieder in Betrieb setzt. Die Kontrollparameter der Sensoren können vom Betreiber nicht verändert werden. Die Gefährdung durch weggeschleudertes Eis von den in Betrieb befindlichen Anlagen wird somit wirksam verhindert.

Trotz der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist deshalb nicht von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit) auszugehen.

6.8 Kulturelles Erbe / Kultur- und Sachgüter

6.8.1 Ausgangssituation

Baudenkmale

Tabelle 17: Baudenkmale im Umkreis von ca. 5 km um die Eignungsfläche

Ort	Baudenkmal	min. Entfernung zur Eignungsfläche in km
Grünz	Kirche	1,5
Grünz	Friedhofsmauer	1,4
Sommersdorf	Kirche	2,6
Sommersdorf	Kirchhofsmauer	2,58
Sommersdorf	Kriegerdenkmal 1914/1918 (vor der Kirchhofsmauer)	2,57
Sommersdorf	Sühnestein (vor der Kirchhofsmauer)	2,56
Sommersdorf	Wohnhaus	2,3
Wartin	Kirche	2,4
Wartin	Schloss	2,3
Schmölln	Kirche	3,7
Radewitz	Gutsanlage	2,5
Radewitz	Gutshaus	2,3
Radewitz	Park	2,4
Radewitz	Scheune 1	2,5
Radewitz	Scheune 2	2,5
Radewitz	Stallspeicher	2,5
Radewitz	Brennerei	2,5
Radewitz	Stall 2	2,5
Radewitz	Gebäudehülle des Schafstalls	2,5
Radewitz	Feldsteinhaus	2,5
Radewitz	Wohnhaus ("Amtshaus") mit	2,3
Radewitz	Stall	2,4
Penkun	Schlossanlage	6,4
Penkun	Kirche	6,5

Die im Umweltbericht (Stand 2020) zur Zweiten Änderung des Regionalen Raumentwicklungsprogramm Vorpommern aufgeführten denkmalgeschützten Gebäude und Elemente sind in Anlage 3 dargestellt.

Bodendenkmale

Im Bereich des Untersuchungsraumes befinden sich mehrere Bodendenkmale.

6.8.2 Auswirkungen auf die Kultur- und Sachgüter

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die Auswirkungen auf die umliegenden Baudenkmale sind relativ gering, so dass sie im Ergebnis zu vernachlässigen sind. Wesentliche Blickbeziehungen auf die Denkmäler werden nicht beeinträchtigt (siehe Anlage 3), da es mit Ausnahme der Kirche in Grünz und der Gutsanlage in Radewitz keine Sichtbeziehungen zu den geplanten Windenergieanlagen gibt. Die Sichtbeziehungen von der Kirche in Grünz, sowie auch der Gutsanlage in Radewitz werden allerdings durch bestehende Bebauung und Alleen verdeckt, sodass durch die geplanten WEA keine Beeinträchtigungen der Baudenkmale zu erwarten sind.

Durch den Bau der WEA sind Beeinträchtigungen im Bereich des Untersuchungsgebietes auf die bekannten Bodendenkmale bzw. auf vermutete Bodendenkmale nicht auszuschließen.

6.8.3 Fazit, Maßnahmen

Baudenkmale sind in keiner Form von dem Vorhaben betroffen, weshalb diesbezüglich keine gesonderten Maßnahmen erforderlich sind.

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Nach § 7 DSchG M-V ist das Vorhaben genehmigungspflichtig. Um die Bodendenkmale auch weiterhin zu erhalten, wird eine archäologische Baubegleitung durch das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege (LAKD) durchgeführt. Treten während des Bodenaushubs im Rahmen der Bauarbeiten Bodendenkmale zutage, werden diese durch das LAKD zeitnah geborgen und dokumentiert. Im Vorfeld ist ein detaillierter Maßnahmenplan mit dem LAKD auszuarbeiten, indem u.a. ein zeitlicher Vorlauf, die technische Ausführung etc. festgehalten werden.

Es lässt sich somit abschließend festhalten, dass bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen trotz der Auswirkungen auf die Baudenkmale der Kirche in Grünz und Sommersdorf keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe / Kultur- und Sachgüter zu erwarten sind.

7 Schutzgebiete (insbesondere Natura 2000-Gebiete)

7.1 Ausgangssituation

In der folgenden Abbildung 8 und der Karte in Anlage 4 ist die Schutzgebietskulisse um die Vorhabensfläche dargestellt.

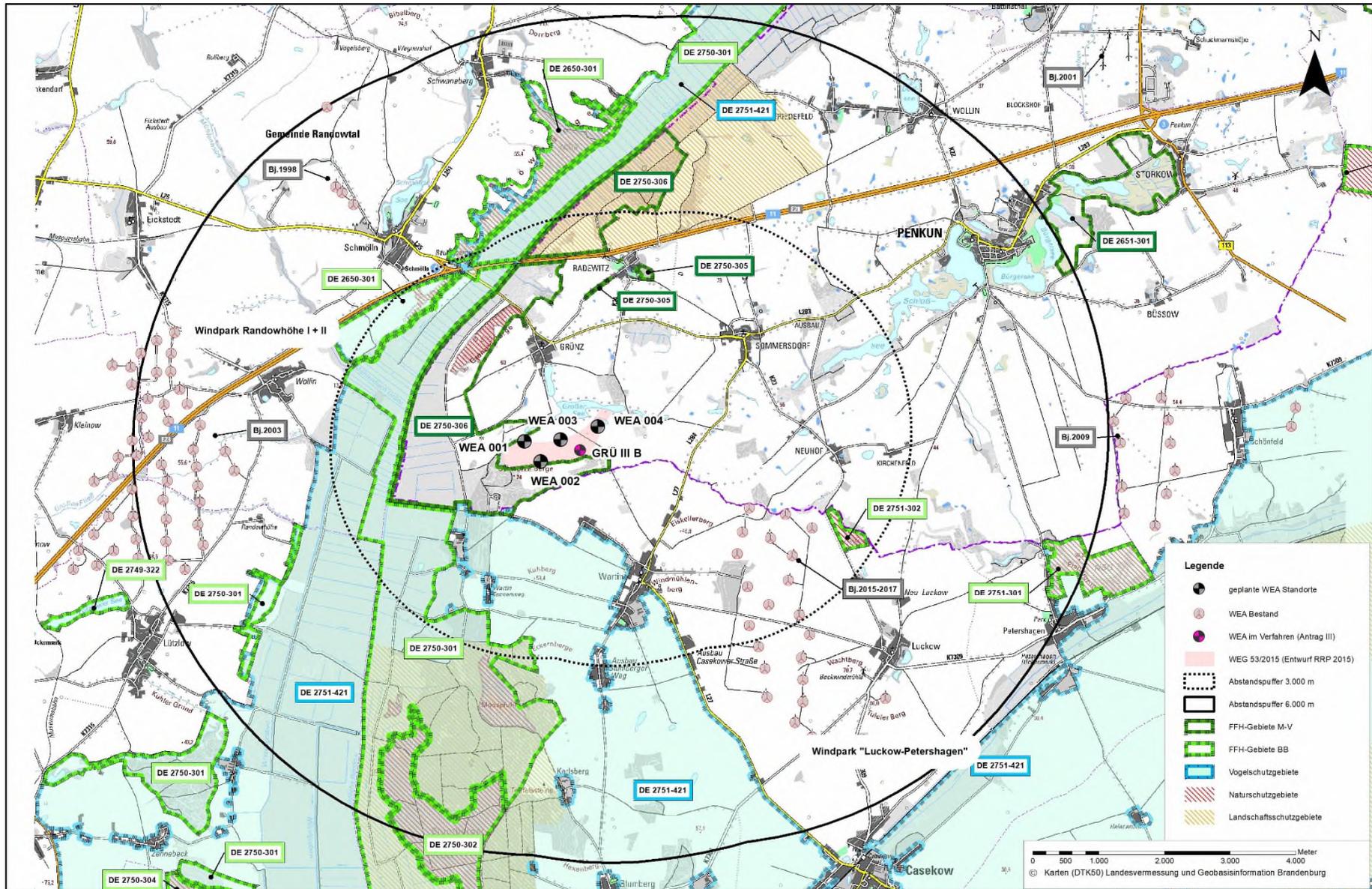


Abbildung 8 Internationale und Nationale Kulisse der Schutzgebiete

Tabelle 18: EU-NATURA-2000-Gebiete in einem Radius bis 4 km um die Vorhabensfläche

Schutzgebiet	Entfernung	Schutzgüter (LRT/Arten)
DE 2750-306 „Randowtal bei Grünz und Schwarze Berge“ (FFH-Gebiet)	0 m	<u>LRT</u> 6210 (Kalk-(Halb-) Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien), 6240 (Steppenrasen), 91E0 (Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder), 91G0 (Subkontinentale bis pannonische Eichen-Hainbuchenwälder), 91U0 (Kiefernwälder der sarmatischen Steppe), 3150 (Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften, 6120 (Subkontinentale basenreiche Sandrasen); <u>Arten:</u> Anhang II: Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Fischotter (<i>Lutra lutra</i>), Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)
DE 2750-305 „Gutspark, Lindenallee und Storcheneiche Radewitz“ (FFH-Gebiet)	ca. 2.400 m	<u>Lebensstätten von Arten:</u> Lindenallee Starkeiche Bestand mit alten Eichen <u>Arten:</u> Anhang II: Großer Eichenbock (<i>Cerambyx cerdo</i>), Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)
DE 2650-301 „Randowhänge bei Schmölln“ (FFH-Gebiet)	ca. 2.900 m	<u>LRT:</u> 3150, 3260, 6120, 6240, 9160, 9180, 91E0 <u>Arten:</u> Anhang II: Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)
DE 2750-301 „Randowelse-Bruch“ (FFH-Gebiet, Brandenburg)	ca. 1.500 m	<u>LRT:</u> 3150, 3260, 6120, 6240, 6410, 6430, 6510, 9160, 9180, 9190, 91E0 <u>Arten:</u> Anhang II: Biber (<i>Castor fiber</i>), Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>), Fischotter (<i>Lutra lutra</i>), Europ. Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>), Bitterling (<i>Rhodeus amurus</i>), Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)
DE 2751-302 „Große Hölle“ (FFH-Gebiet, Brandenburg)	ca. 3.700 m	<u>LRT:</u> 6210 (Kalk-(Halb-) Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien), 6240 (Steppenrasen), 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)), 9180 (Schlucht- und Hangmischwälder <i>Tilio-Acerion</i>)
DE 2751-421 „Randowelse-Bruch“	ca. 1.000 m	<u>Arten:</u> Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), Zwerggans (<i>Anser erythropus</i>), Brachpieper (<i>Anthus campestris</i>), Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>), Moorente (<i>Aythya nyroca</i>), Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>), Weißwangengans

(SPA, Brandenburg)		<p>(<i>Branta leucopsis</i>), Rothalsgans (<i>Branta ruficollis</i>), Uhu (<i>Bubo bubo</i>), Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>), Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>), Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>), Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>), Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>), Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>), Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>), Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>), Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>), Mittelspecht (<i>Leiocopos medius</i>, Syn. <i>Dendrocopos medius</i>), Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Silberreiher (<i>Ardea alba</i>, Syn.: <i>Casmerodius albus</i>, <i>Egretta alba</i>), Merlin (<i>Falco columbarius</i>), Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>), Zwergschnäpper (<i>Ficedula parva</i>), Doppelschnepfe (<i>Gallinago media</i>), Kranich (<i>Grus grus</i>), Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>), Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), Schwarzkopfmöwe (<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>), Zwergmöwe (<i>Hydrocoloeus minutus</i>, Syn. <i>Larus minutus</i>), Pfuhschnepfe (<i>Limosa lapponica</i>), Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>), Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>), Zwergsäger (<i>Mergellus albellus</i>), Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>), Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>), Großtrappe (<i>Otis tarda</i>), Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>), Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>), Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>), Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>), Ohrentaucher (<i>Podiceps auritus</i>), Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>), Raubseeschwalbe (<i>Hydroprogne caspia</i>, Syn.: <i>Sterna caspia</i>), Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>), Küstenseeschwalbe (<i>Sterna paradisaea</i>), Sperbergrasmücke (<i>Sylvia nisoria</i>), Bruchwasserläufer (<i>Tringa glareola</i>), Schreiadler (<i>Aquila pomarina</i>) → diese Art steht nicht im SDB, kommt allerdings in dem Gebiet vor und wird hier deshalb auch aufgeführt.</p>
--------------------	--	---

Nationale Schutzgebiete

LSG

In ca. 2,8 km Entfernung (südlich von geplanten WEA) befindet sich das LSG Blumberger Forst. Das LSG Radewitzer Heide, welches sich nördlich der Eignungsfläche und der A 11 befindet, liegt etwa 2,6 km entfernt. Beide Schutzgebiete kommen mit nur einem geringen Anteil ihrer Gesamtfläche in dem Untersuchungsraum vor.

NSG

Das NSG Grünzer Berge liegt ca. 1,5 km nordwestlich der geplanten Anlagenstandorte und beinhaltet das FFH-Gebiet „Randowtal bei Grünz und Schwarze Berge“.

Das Naturschutzgebiet „Große Hölle bei Luckow - Petershagen“ kommt mit einer Entfernung von ca. 3,7 km zu den geplanten WEA´s vor. Es beinhaltet das FFH-Gebiet „Große Hölle“.

7.2 Auswirkungen auf die Schutzgebiete

Baubedingte Wirkfaktoren

Teile der Zuwegung und der Kranstellfläche zur WEA 001 und WEA 002 befinden sich innerhalb des FFH Gebietes DE2750-306 „Randowtal bei Grünz und Schwarze Berge“. Durch die Überbauung gehen ausschließlich Biotopflächen geringer Wertigkeit (Lehmacker) verloren. Der Verlust der Biotopfläche selbst führt zu keiner Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH Gebietes. Auch führen die mittelbaren Beeinträchtigungen durch die Bautätigkeit zu keiner Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen oder Arten der FFH Richtlinie. Dies trifft gleichermaßen auch für die anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren zu.

Alle anderen von der Planung bzw. dem Vorhaben beanspruchten Flächen befinden sich außerhalb der o.g. Schutzgebiete. Baubedingte Beeinträchtigungen der Schutzgebiete sind daher ausgeschlossen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Sowohl für die Vögel als auch für Fledermäuse können Windenergieanlagen eine Barriere- und Scheuchwirkung darstellen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die Mopsfledermaus, welche als Anhang II Art der FFH-RL im FFH-Gebiet „Randowtal bei Grünz und Schwarze Berge“ aufgeführt wird, ist durch die Rotorbewegungen der Anlagen potenziell schlaggefährdet. Allerdings ist nicht mit Flugaktivitäten der Mopsfledermaus im Bereich der Vorhabensfläche zu rechnen.

Kollisionen mit weiteren Fledermausarten oder Vögeln, insbesondere Rotmilan, Seeadler und Schreiadler können grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Eine fachliche Einschätzung des Gefährdungspotentials erfolgte unter Kap. 6.6.3., wonach erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen durch die im Kap. 10 beschriebenen Maßnahmen ausgeschlossen werden können.

7.3 Fazit, Maßnahmen

Durch eine fachgerechte, regelmäßige und ordnungsgemäße Wartung der Baumaschinen und der WEA ist eine Beeinträchtigung der Lebensraumtypen auszuschließen. Die Brandgefahr wird reduziert und somit auch eine Luftverunreinigung, welche sich negativ auf die Lebensraumtypen in den Schutzgebieten auswirken könnte. Durch einen sicheren Umgang mit Gefahrstoffen werden ebenfalls Auswirkungen auf die LRT verhindert.

Im Rahmen des Gondelmonitorings (siehe Kap. 6.6.3) wird geprüft, ob die Mopsfledermaus im Bereich der WEA vorkommt. Die Wahrscheinlichkeit des Passierens der Vorhabensfläche und somit die signifikant erhöhte Tötung dieser Art wird als sehr gering bewertet.

Die Arten des Vogelschutzgebietes bleiben weitestgehend vom Bauvorhaben unberührt. Da sich die Hauptnahrungsgebiete der See- und Schreiadler nicht in der Nähe des Eignungsgebietes befinden, sind diese beiden Vogelarten nicht gezwungen, dieses eventuell zu überfliegen.

Ein mögliches Meideverhalten der vorkommenden Brutvögel des Vogelschutzgebietes wird als nicht signifikant eingestuft, da keine spezielle Affinität zum Projektgebiet vorliegt. Begründet wird diese Aussage durch die avifaunistischen Kartierungen, bei denen kein erhöhtes Aufkommen an Gast- und Rastvögeln (siehe IRUPlan 2021a) festgestellt wurde. Es wird vermutet, dass das Nahrungsangebot in den Schutzgebieten ausreichend ist, und es deshalb zu keiner erhöhten Nutzung des potenziellen Eignungsgebietes kommt.

Für betroffene Arten der NATURA-2000 Gebiete (Schreiadler) sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen und Lenkungsmaßnahmen vorgesehen (siehe Kap. 10.1).

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die Lebensraumtypen und Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sowie Arten des Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie können durch die Art des Projektes und unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung ausgeschlossen werden.

Auswirkungen auf andere nationale Schutzgebiete sind ausgeschlossen.

8 Summationswirkungen weiterer Vorhaben und Nutzungen

Maßgebliche Summationswirkungen können beispielsweise auftreten, wenn weitere Windparks in der Umgebung geplant, oder in unmittelbarer Nähe vorhanden sind. Dazu gehören auf brandenburgischer Seite die im Abstand von 6 km von den geplanten Anlagen bzw. dem Eignungsgebiet bestehenden Windparks „Luckow-Petershagen“ mit 21 Anlagen (ca. 2,5 km entfernt) und „Randowhöhe I+II“ mit 47 WEA's.

Als weitere Summationswirkung ist neben den vier neu beantragten Anlagen WEA 001 bis WEA 004 eine fünfte Windenergieanlage (GRÜ III B) aus einem im Verfahren befindlichen Genehmigungsantrag vom 04.08.2018, StALU MS 51 571/1636-1/2017 50.119.00/17/1.6.2V zu berücksichtigen (siehe Abbildung 8 und Karte in Anlage 4).

Durch den Summationseffekt der bestehenden Windparks einschließlich der vier beantragten, und der einen im Verfahren befindlichen Windenergieanlagen kann für Großvögel eine Barrierewirkung entstehen. Da sich die Hauptnahrungsflächen der schlaggefährdeten Vogelarten (Seeadler, Schreiadler, Rotmilan, Schwarzmilan) jedoch nicht im Bereich des Eignungsgebietes befinden, und sie dieses auch nicht überqueren müssen, ist eine mögliche Barrierewirkung unerheblich. Durch eine zeitlich beschränkte Abschaltung der WEA, sind erheblichen Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen der Zielarten allerdings auszuschließen.

Vermehrtes Zugverhalten liegt in dem Bereich des Untersuchungsgebietes nicht vor. Trotzdem könnten potenzielle Zugvögel ein Meideverhalten gegenüber den WEA entwickeln.

Weitere Summationswirkungen auf andere Schutzgüter, die eine unverhältnismäßige Beeinträchtigung hervorrufen sind nicht zu erwarten.

Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt im Zusammenwirken mit den oben aufgeführten Vorbelastungen führen unter der Voraussetzung von entsprechende Verminderungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, die in Kap. 10 und im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum geplanten Vorhaben beschrieben und dargestellt wurden, (IRUPlan 2021b) zu keiner Unverträglichkeit des Vorhabens.

9 Alternativenprüfung im Rahmen des UVP-Berichts

Eine Alternative zu dem geplanten Bauvorhaben gibt es vorliegend nicht. Bei der Planung des Standortes wurden bereits folgende Aspekte maßgeblich berücksichtigt:

- großer, umweltverträglicher und möglichst konfliktarmer Landschaftsraum
- gute Windhöffigkeit
- möglichst konfliktarme Platzierung der WEA
- Zustimmung der landwirtschaftlichen Betriebe vor Ort
- wirtschaftliche und kurze Netzanbindung
- Einbindung des regionalen Energieversorgungsunternehmens
- Keine Einschränkungen durch Verteidigungsanlagen oder die Luftfahrt
- Einbindung des regionalen Energieversorgungsunternehmens
- günstige logistische Verkehrsbedingungen für die Anlieferung der WEA
- wirtschaftliches Gesamtprojekt

10 Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von negativen Auswirkungen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Gemäß § 16 i.V.m. Ziffer 7 Anlage 4 UVPG, § 4 Abs. 2 i.V.m. Abs. 1 (i.V.m. § 4e Abs. 1 Satz 1 Nr. 4) des 9. BImSchV-E müssen die Antragsunterlagen insbesondere Angaben über Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie über Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in diese Schutzgüter enthalten.

10.1 Maßnahmen zu Vermeidung und Verminderung

In Bezug auf die Auswirkungen auf die Fauna müssen Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden. Diese werden in den in Anlage 2 beigefügten Maßnahmenblättern (aus IRUPlan 2021a) sowie nachfolgend beschrieben.

1. Allgemeine Schutzmaßnahme für kollisionsgefährdete Vogelarten

Zum Schutz kollisionsgefährdeter Vogelarten (Großvögel) ist die jeweils betroffene Windenergieanlage im Zeitraum vom 1. März bis einschließlich 31. Oktober eines jeden Jahres mit Beginn und am Tag der Bewirtschaftungsmaßnahmen Mähen, Mulchen, Ernten, Pflügen, Grubbern oder Eggen sowie an den drei darauffolgenden Tagen tagsüber von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang innerhalb eines Umkreises von 300 m um die jeweilige Windenergieanlage abzuschalten.

2. Maßnahmen zum Schutz des Rotmilans und Schwarzmilans

Die Windenergieanlagen werden vom 1. März bis einschließlich 31. August eines jeden Jahres tagsüber von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang automatisch abgeschaltet. Die Abschaltung ist nicht erforderlich bei Windgeschwindigkeiten ab 6,9 m/s auf Nabenhöhe oder Niederschlag ab 3 mm/h. Sollte für beide Arten innerhalb eines 2 km Radius um die geplanten WEA Standorte bis Mitte Mai kein fachgutachterlicher Nachweis erbracht werden, können die WEA wieder in Betrieb genommen werden.

3. Maßnahmen zum Schutz des Schreiadlers

Zum Schutz des Schreiadlers sind die Windenergieanlagen vom 1. April bis 30. September eines jeden Jahres von 7:00 bis 17:00 Uhr (UTC) (entspricht 9:00 bis 19:00 Uhr MEZ) automatisch abzuschalten.

Die Abschaltung ist nicht erforderlich bei Windgeschwindigkeiten ab 16 m/s auf Nabenhöhe oder Niederschlag ab 2 mm/h. Sollte innerhalb eines 6 km Radius um die geplanten WEA Standorte bis Mitte Juni kein fachgutachterlicher Nachweis erbracht werden, können die WEA wieder in Betrieb genommen werden.

4. Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen

Um Auswirkungen auf die Fledermause so gering wie möglich zu halten, wird ein 2-jähriges Höhenmonitoring an zwei der vier geplanten Windenergieanlagen durchgeführt. Der zu wählende Standort für das Höhenmonitoring soll sich in der Nähe von Gewässern, Gehölzen und in der offenen Feldflur befinden. Während des ersten Betriebsjahrs werden alle Anlagen von der Abend- bis zur Morgendämmerung bei Windgeschwindigkeiten $\leq 6,5$ m/s abgeschaltet, da bei Windgeschwindigkeiten oberhalb von 6,5 m/s das Kollisionsrisiko von Fledermäusen exponentiell abnimmt (Brinkmann, 2011). Im zweiten Betriebsjahr orientieren sich die Abschaltzeiten an den Ergebnissen des Höhenmonitorings des ersten Jahres. Falls erforderlich, werden die Betriebszeiten der Windenergieanlagen nach dem Höhenmonitoring an die Flugaktivitäten der Fledermause angepasst.

Die in Anlage 2 dargestellten Maßnahmen V3, V4 und S1, sowie die zuvor genannten Maßnahmen Pkt. 1-4) dienen der Vermeidung von Verboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Sonstige Maßnahmen

Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind bei der Höhe der Windenergieanlagen nicht zu vermeiden. Sie können jedoch im Rahmen des Anstrichs und der Kennzeichnung begrenzt werden. Zur Vermeidung des „Disco-Effekts“ ist der Anstrich der Rotorblätter mit nicht-reflektierenden Lacken vorgesehen.

In Bezug auf die notwendige Hinderniskennzeichnung für den Flugverkehr wurde eine Kennzeichnungsart gewählt, welche dem Stand der Technik entspricht und das Landschaftsbild am wenigsten beeinträchtigt.

Tagsüber werden die Windenergieanlagen durch zwei rote Streifen gekennzeichnet und in der Nacht durch ein rotes, nach oben abstrahlendes Licht (bedarfsgerechte Befeuerung).

10.2 Ausgleichsmaßnahmen

Die Eingriffe in Natur- und Landschaft werden durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen (siehe Anlage 2 → Maßnahme A1-A3), sowie die Abbuchung von einem bestehenden Ökokonto (VG-033, Umwandlung von Acker bei Radewitz) vollständig kompensiert.

10.3 CEF-Maßnahme

Zur Vermeidung des Schädigungsverbots nach §44 BNatschG Abs. 1 Nr. 3 wird für einen betroffenen Kranichbrutplatz (Uhtlatsee) ein geeignetes Ersatzhabitat geschaffen (siehe Anlage 2 → CEF).

11 Zusammenfassende Beurteilung der Umweltverträglichkeit zum geplanten Vorhaben

Das Bauvorhaben bei Grünz /Penkun ist hinsichtlich der Errichtung von vier Windenergieanlagen im Eignungsgebiet 53/2015 nach abschließender Beurteilung umweltverträglich. Die festgestellten Auswirkungen auf die Schutzgüter führen zu nicht so erheblichen Beeinträchtigungen, dass die Umweltverträglichkeit des Vorhabens verneint werden müsste. Durch geeignete Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen können die meisten Auswirkungen aufgehoben bzw. reduziert werden. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen werden durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. aus einem bestehenden Ökokonto kompensiert.

12 Referenzliste

- Altenburger, D. & Berger, W. (2010): Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, Kommentar. LexisNexis, Münster.
- Bastian, O. & Schreiber, K.-F. (1999): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Gustav Fischer Verlag, Heidelberg, 564 pp.
- Beyschlag, W., Jentsch, A. & Weigelt, A. (2002): Ökologische Grundlagenforschung und praktische Naturschutzarbeit in Sandlebensräumen. Konfrontation oder Kooperation? Naturschutz und Landschaftsplanung, **34**(2-3): 82-88.
- Breuer, W. (2001): Ökokonto - Chance oder Gefahr? Die Eingriffsregelung ist kein Flächen- und Mittelbeschaffer des Naturschutzes. Naturschutz und Landschaftsplanung, **33** (4): 113-117.
- Büchtele, K.T. & Ennöckl, D. (2010): UIG - Umweltinformationsgesetz, Kommentar. Neuer Wissenschaftlicher Verlag, Wien.
- Burmeister, J. (2004): Zur Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura-2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (LANA-Empfehlungen). Natur und Recht, **5**: 296-303.
- BVerwG (2010): Spezielle Artenschutzprüfung und Ausnahmezulassung gegenüber Tierarten nach § 42 Abs.1 BNatSchG. Beschluss vom 17. April 2010 - 9B5.10: 2-16.
- Dachverband der Deutschen Natur- und Umweltschutzverbände (DNR) e.V. (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt - und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)" - Analyseteil -
- Deutsche WindGuard GmbH: Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland – Jahr 2015. S. 6
- FFH-Directive (1992): EU Flora-Fauna-Habitats Directive. 92/43/EWG. as from 21 May 1992 European Community, Brüssel.
- Gellermann, M. & Schreiber, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Springer Verlag, Berlin, 503 pp.
- Haaren, C.v. (2004): Landschaftsplanung. Ulmer Verlag Stuttgart, 527 pp.
- Haefke, F. (1959): Physische Geographie Deutschlands. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 357 pp.
- Herbert, M. & Mayer, F. (2007): Die Eingriffsregelung heute. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, **80**: 17-21.
- Hoisl, R., Nohl, W. & Engelhardt, P. (2000): Naturbezogene Erholung und Landschaftsbild. Handbuch. Landwirtschaftsverlag, Münster, 306 pp.
- Hupfer, P., Kuttler, W., Chmielewski, F.-M. & Pethe, H. (1998): Witterung und Klima. B. G. Teubner Verlag, Stuttgart, 413 pp.
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2021a): Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von 4 Windenergieanlagen am Standort Penkun/Grünz, Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2021-45 vom 05. Juli 2021 im Auftrag der BS Windertrag GmbH
- I17-Wind GmbH & Co. KG (2021b): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von 4 Windenergieanlagen am Standort Penkun/Grünz, Bericht Nr.: I17-SCH-058 vom 07. Juli 2021 im Auftrag der BS Windertrag GmbH
- IRUPLAN - INGENIEURBÜRO RUNZE UMWELT PLANUNG- (2021a): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): für die Errichtung von 4 Windenergieanlagen im Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“ (53/2015), Unterlage 1.01, Gutachten im Auftrag von BS Windertrag Nr. 10 GmbH & Co.KG, Bremen, Stand 13. August 2021.
- IRUPlan -Ingenieurbüro Runze Umwelt Planung- (2021b): Errichtung von 4 Windenergieanlagen im geplanten Windeignungsgebiet Penkun/Grünz (53/2015), Unterlage 2.01, Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP), Gutachten im Auftrag von BS Windertrag Nr. 10 GmbH & Co.KG, Bremen, Stand 18. August 2021.

- IRUPLAN - INGENIEURBÜRO RUNZE UMWELT PLANUNG- (2021c): NATURA 2000-Verträglichkeitsprüfung gem. Art. 6 FFH-RL i.V.m. § 21 NatSchAG M-V und § 34 BNatSchG für die Errichtung von 4 Windenergieanlagen im Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“ (53/2015), Unterlage 4.01, Gutachten im Auftrag von BS Windertrag Nr. 10 GmbH & Co.KG, Bremen, Stand 23. August 2021.
- Jentsch, A., Beyschlag, W., Nezdal, W., Steinlein, T. & Weiß, W. (2002): Bodenstörung – treibende Kraft für die Vegetationsdynamik in Sandlebensräumen. Konsequenzen für Pflegemaßnahmen im Naturschutz. Naturschutz und Landschaftsplanung, **34**(2-3): 37-44.
- Jeschke, L. (1993): Das Problem der zeitlichen Dimension bei der Bewertung von Biotopen. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, **38**: 77-86.
- Langgemach T. & Meyburg U. (2011) Funktionsraumanalysen - ein Zauberwort der Landschaftsplanung mit Auswirkungen auf den Schutz von Schreiadlern (*Aquila pomarina*) und anderen Großvögeln. Berichte zum Vogelschutz Band 47/48, S. 167-181
- Louis, H.W. (2007): Geschichtlich-rechtlicher Rückblick auf die Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, **80**: 11-16.
- LUNG (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen, Teil Vögel. Stand 01.08.2016
- Müller-Pfannenstiel, K. & Wulfert, K. (2007): Eingriffsregelung an der Schnittstelle Landschaftsplanung und Artenschutz. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, **80**: 35-40.
- Müller-Westermeier, G., Kreis, A. & Dittmann, E. (1999): Klimaatlas Bundesrepublik Deutschland. Teil 1 Lufttemperatur, Niederschlagshöhe, Sonnenscheindauer. Deutscher Wetterdienst, Offenbach a. Main, 23 pp.
- Paschkewitz, F. (2001): Schönheit als Kriterium zur Bewertung des Landschaftsbilds. Naturschutz und Landschaftsplanung, **33 (9)**: 286-290.
- Peters, W., Siewert, W. & Szaramowicz, M. (2002): Folgenbewältigung von Eingriffen im internationalen Vergleich. Endbericht zum F+E-Vorhaben: "Analyse von Arbeitsschritten zur Folgenbewältigung von Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaftsbild im europäischen und amerikanischen Ausland und Ableitung methodischer Verbesserungen bei der Anwendung und Umsetzung in der Praxis". BfN-Skripten, **82**: 3-220.
- PfaU Planung für alternative Umwelt GmbH (2016a): Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) für die Errichtung von 8 Windenergieanlagen am pot. Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“, Gutachten im Auftrag von BS Windertrag Nr. 10 GmbH & Co.KG, Berlin, Stand Sept. 2016.
- PfaU Planung für alternative Umwelt GmbH (2016b): Umweltverträglichkeitsstudie für die Errichtung von 8 Windenergieanlagen am pot. Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“, Gutachten im Auftrag von BS Windertrag Nr. 10 GmbH & Co.KG, Berlin, Stand Sept. 2016.
- PfaU Planung für alternative Umwelt GmbH (2017a): NATURA 2000-Verträglichkeitsprüfung für die Errichtung von 3 Windenergieanlagen am pot. Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“, Gutachten im Auftrag von BS Windertrag Nr. 10 GmbH & Co.KG, Berlin, Stand Mrz. 2017.
- PfaU Planung für alternative Umwelt GmbH (2017b): Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) für die Errichtung von 3 Windenergieanlagen am pot. Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“, Gutachten im Auftrag von BS Windertrag Nr. 10 GmbH & Co.KG, Berlin, Stand Mrz. 2017.
- Pingen, S. (2007): Landwirtschaft und Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, **80**: 22-24.
- Porstendörfer, D. (1994): Aktionsraum und Habitatnutzung beim Rotmilan in Süd-Niedersachsen. Vogelwelt, **115**: 293-298.
- Porstendörfer, D. (1996): Siedlungsdichte und Populationsentwicklung des Rotmilans (*Milvus milvus*) in Südniedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs., **28**: 57-61.
- Porstendörfer, D. (1998): Untersuchungen zum Aktionsraum des Rotmilans (*Milvus milvus*) während der Jungenaufzucht. Vogelkdl. Ber. Niedersachs., **30**: 15-17.

- Pott, R. (1996): Biotoptypen. Schützenswerte Lebensräume Deutschlands und angrenzender Regionen. Ulmer Verlag, Stuttgart, 448 pp.
- Rahmel, U., Bach, L., Brinkmann, R., Limpens, H. & Roschen, A. (2005): Windenergieanlagen und Fledermäuse – Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz: 1-12.
- Richarz, K., Meyburg, B.-U. & Hormann, M. (1995): Der Rotmilan. Ergebnisse einer internationalen Fachtagung. Vogel und Umwelt, **8**: 7-179.
- Ryslavy, T.; Bauer, H.-G.; Gerlach, B.; Hüppop, O.; Stahmer, J.; Südbeck, P. & Sudfeldt, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020, in Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.
- Scheller W. & Vökler F. (2015): Ergebnisse der Rotmilankartierung 2011 bis 2013 in Mecklenburg-Vorpommern. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern, Band 48, Heft 2.
- Schewe, A. & Hormann, M. (1998): Vergleichende Untersuchungen zur Brutbiologie von Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*) mittels Video-Horstüberwachung. Vogelkd. Ber. Lahn-Dill **13**: 156-160.
- Schulze, W. & Jentzsch, M. (1993): Ergebnisse der Greifvogel- und Eulenberingung in der Goldenen Aue und im Südharz seit 1959. Beitr. Vogelkd., **39 (6)**: 351-360.
- Strayer, D.L., Eviner, V.T., Jeschke, J.M. & Pace, M.L. (2006): Understanding the long-term effects of species invasions. Trends in Ecology and Evolution, **21(11)**: 645-651.
- Stubbe, M., Mammen, U. & Gedeon, K. (1995): Erfassung des Rotmilans (*Milvus milvus*) im Rahmen des Monitorings Greifvögel und Eulen Europas - Perspektiven eines internationalen Rotmilan-Monitorings. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen - Sonderheft Vogel und Umwelt, **1**: 165-171.
- Stubbe, M. & Stubbe, A. (1998): Ökologie und Schutz des Feldhamsters. Wissenschaftliche Beiträge/Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg: 480.
- Stubbe, M. & Stubbe, A. (2006): Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten. Wissenschaftliche Beiträge/Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, **5**: 5-624.
- Stüer, B. (1999): Planung von Großvorhaben. Rasch Universitätsverlag, Osnabrück, 346 pp.
- Stüer, B. (2007): Auf dem Weg zum Umweltgesetzbuch« und »Die Artenschutznovelle des Ersten BNatSchG-ÄndG - Zugleich: Bericht über die 31. Umweltrechtliche Fachtagung der Gesellschaft für Umweltrecht. DVBL, 15. Dezember 2007: 1544-1549.
- Stüer, B. (2008): Natur-, Habitat- und Artenschutz im öffentlichen Baurecht. Manuskript: 1-14.
- Südbeck, P. et al. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.
- Südbeck, P. et al. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 4. Fassung, 30. November 2007. Berichte Vogelschutz, **44**: 23-81.
- Tepe, C. (1999): Ästhetik als Freiheitsdenken. Die Philosophie, **3(3)**: 56-65.
- Trautner, J. (1991): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung, **51**: 5-254.
- Trautner, J., Lambrecht, H., Mayer, J. & Hermann, G. (2006): Das Verbot der Zerstörung, Beschädigung oder Entfernung von Nestern europäischer Vogelarten nach § 42 BNatSchG und Artikel 5 Vogelschutzrichtlinie — fachliche Aspekte, Konsequenzen und Empfehlungen. Naturschutz in Recht und Praxis - online, **1**: 1-20.
- Vestas Wind Systems A/S (2016): Tages- und Nachtkennzeichnung von Vestas Windenergieanlagen in Deutschland. Dänemark, S. 10, 15
- VÖKLER, F., HEINZE, B., SELLIN, D. & H. ZIMMERMANN (2014): IN: MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN (HRSG.): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. Schwerin.
- WIND-consult GmbH (2017): Ermittlung des Schattenwurfs von Windenergieanlagen (WEA) - nach WEA Schattenwurf-Hinweis des LAI / 10/. S. 9

Anhang

Anlage 1

Karte 1	→ Revierkartierung Brutvögel 2021	(Maßstab: 1: 2.500)
Karte 2	→ Horstkartierung 2015/2021	(Maßstab: 1: 10.000)
Karte 3	→ Rastkartierung 2015	(Maßstab: 1: 10.000)

Anlage 2

Maßnahmenblätter Ausgleichsmaßnahmen/CEF Maßnahme

Maßnahmenblatt V3, V4, S1

Maßnahmenblatt A1-A3

Maßnahmenblatt CEF-Kranich

Bezeichnung der Baumaßnahme: "Errichtung von 4 Windenergieanlagen im Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“ (53/2015)"	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer V3 M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures
Lage der Maßnahme: Im gesamten Baufeld plus 20-m-Umfeld		
Konflikt		
Beschreibung: Störung und Tötung potenziell im Baufeld vorkommender Brutvögel Eingriffsumfang:		
Maßnahme Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit		
Zielsetzung: Vermeidung der Tötung von Brutvögeln Maßnahmenbeschreibung: Zur Vermeidung der Entnahme von Niststätten sowie von Gelege- und Jungtierverlusten erfolgt die Bau- feldfreimachung (Entnahme der Vegetationsdecke) außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit von Vö- geln (01.10. bis 28.02. eines Jahres). Eine vor der Brutzeit begonnene Baumaßnahme darf nicht längere Zeit unterbrochen werden. Ansonsten muss die Baustelle vor der Fortsetzung der Bauarbeiten auf eine Besiedelung durch Brutvögel überprüft werden. Falls innerhalb der Brutzeit, d.h. im Zeitraum Anfang März bis Ende August das Vorhaben durchgeführt werden soll, muss plus 20-m-Baufeld direkt vor Beginn der Arbeiten durch eine für Vögel sachverständige Person abgesucht werden. Das Ergebnis ist zu do- kumentieren. Wenn keine Nester vorhanden sind, kann die Arbeit beginnen. Falls genutzte Fortpflan- zungs- und Ruhestätten vorhanden sind, bedarf es eines gemäß § 45 (7) BNatSchG begründeten Ausnah- meantrags an die untere Naturschutzbehörde, dessen Bescheid dann für das weitere Vorgehen maßgeblich ist. Die Maßnahme dient der Vermeidung der Tötung von Brutvögeln und damit zur Vermei- dung von Zugriffsverboten nach § 44 (1) BNatSchG. Entwicklung / Pflege:		
Umfang:		
Durchführung der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme		

Bezeichnung der Baumaßnahme: "Errichtung von 4 Windenergieanlagen im Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“ (53/2015)"	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer V4 M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures
Lage der Maßnahme: Im gesamten Baufeld		
Konflikt		
Beschreibung: Potenzielle Verluste von Gelegen der Bodenbrüter durch Baumaßnahme Eingriffsumfang:		
Maßnahme Erdarbeiten zu Wegetrassen, Kranstellflächen und Fundamentflächen		
Zielsetzung: Baubeginn außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern im Bereich der Baumaßnahme Maßnahmenbeschreibung: Arbeiten für die Erstellung der neuen Wegetrassen, Kranstellflächen und Grundflächen der WEA sollen außerhalb der Brutzeit von Feldlerche und sonstigen Bodenbrütern erfolgen, um evtl. Verluste von Gelegen durch die Fahrzeuge zu vermeiden. Das heißt der Beginn der Erdarbeiten für die Erstellung der o.g. Flächen ist vor Anfang März zu legen. Dabei sind größere Arbeitsunterbrechungen zu vermeiden, um eine Wiederbesiedlung durch die Avifauna zu vermeiden. Der Beginn der Erdarbeiten darf frühestens Anfang August erfolgen. Entwicklung / Pflege:		
Umfang:		
Durchführung der Maßnahme <input type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme		

Bezeichnung der Baumaßnahme: Errichtung von 4 Windenergieanlagen im Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“ (53/2015)	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer S1 M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures
Lage der Maßnahme: Um das gesamte Baufeld		
Konflikt		
Beschreibung: Baubedingte, temporäre Unterbrechung von Amphibienlebensräumen und Wanderstrecken können während der Amphibienwanderperiode (Ende Februar bis Ende April) auftreten und zu möglichen Verlusten von Amphibien führen.		
Eingriffsumfang:		
Maßnahme Errichtung eines temporären Amphibienschutzzaunes		
Zielsetzung: Vermeidung von Individuenverlusten der Amphibien		
Maßnahmenbeschreibung: Vor Baubeginn sind bauzeitliche Amphibienschutzzäune fachgerecht aufzustellen und in regelmäßigen Abständen mit Fangbehältern zu versehen. Während der Amphibienwanderung (witterungsabhängig, ca. Feb. – April, 6 – 8 Wochen) sind die Fangbehälter täglich zu kontrollieren und die vorgefundenen Individuen in Wanderrichtung umzusetzen. Die Funktionsfähigkeit des Zaunes ist regelmäßig zu kontrollieren. Während der Rückwanderung der Jungtiere (witterungsbedingt, ca. Juni 6 – 8 Wochen) sind die Fangzäune wieder täglich zu kontrollieren. Im Zeitraum zwischen den Amphibienwanderungszeiträumen ist die Leiteinrichtung weiterhin intakt zu halten, die Fanggefäße sind zu verschließen oder regelmäßig zu kontrollieren. Die Fangzäune sind durch ausgebildetes Fachpersonal zu betreuen.		
Entwicklung / Pflege:		
Umfang:		
Bereich um Bauflächen	Durchführung der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme	

Bezeichnung der Baumaßnahme: Errichtung von 4 Windenergieanlagen im Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“ (53/2015)	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A1 M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures
Lage der Maßnahme: Ackerfläche südöstlich von Schmölln, Gemarkung Schmölln Flur 5, Flst. 90		
Konflikt Eingriffe in Natur und Landschaft (K1-K11) und in das Landschaftsbild (siehe Bestands- und Konfliktplan)		
Beschreibung: Im Rahmen der Herstellung von Zuwegungen, Kranstellflächen oder temporär genutzter Flächen gehen Biotope mit geringer-mittlerer Bedeutung verloren (z.B. ACL, RHU). Zudem kommt es im mittelbaren Wirkungsbereich des Vorhabens (Rotor+100 m) zu Funktionsbeeinträchtigungen bei Biotopen mit besondere Bedeutung. Durch den die Funktionsbeeinträchtigung und den Funktionsverlust bei den betroffenen Biotopen gehen Lebensraum- und Teillebensraumfunktionen insbesondere für Fledermäuse, Vögel, Käfer, Amphibien sowie sonstige Klein-, Mittel- und Großsäuger verloren. Zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft sowie in das Landschaftsbild erfolgt die Anlage einer 7 m breiten Hecke.		

Maßnahme		Anlage von Hecken mit Überhältern aus Eichen
<p>Zielsetzung: Entwicklung gehölzgeprägter Vegetationsstrukturen zur Kompensation von Biotopverlusten. Die geplante Maßnahme trägt u. a. zur Verbesserung der Lebensraumqualitäten für streng und besonders geschützte Arten bei. Wegen des zeitlichen Verlaufs werden entsprechend den verschiedenen Entwicklungsstadien unterschiedliche Tiergruppen bzw. verschiedene Arten derselben Tiergruppen davon profitieren. Die frühen Entwicklungsstadien sind vor allem für zahlreiche Schmetterlinge, Heuschrecken und andere Wirbellose geeignet. Im weiteren Verlauf entwickeln sich dann zunehmend günstigere Bedingungen für Vögel, Reptilien, Fledermäuse etc.</p> <p>Maßnahmenbeschreibung: Die Bepflanzung erfolgt mit standortgerechten, gebietseigenen Laubgehölzen aus vorzugsweise regionaler Herkunft; 3-reihig mit Sträuchern (2 x verpflanzt, 3-4 TR, 60-100, o.B.), Heistern (2 xv., 150-175, o.B.) und einzelnen Hochstämmen (Traubeneiche StU 12-14) cm mit Pflanzabständen von 1x1,5m bzw. bei Schwarzdorn 1m. Die Pflanzung erfolgt mit folgenden einheimischen, standortgerechten und autochthonen Arten: Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>), Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>), Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Hundsrose (<i>Rosa canina</i>), Gewöhnlicher Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>), Eingrifflicher Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Zweigrifflicher Weißdorn (<i>Crataegus laevigata</i>), Kreuzdorn (<i>Rhamnus cathartica</i>). Für die Hochstämmen sind ausschließlich Traubeneichen (<i>Quercus petraea</i>, StU 12-14) zu verwenden. Die Bäume sind zu verankern. Die Pflanzung erfolgt entsprechend des beigefügten Pflanzschemas. Die Gehölzpflanzungen sind mittels Wildverbisschutzzaun gegen Wildverbiss zu sichern.</p> <p>Entwicklung / Pflege: <u>Fertigstellungs- und Entwicklungspflege</u> -Pflege der Gehölze durch 1-2malige Mahd je nach Standort und Vergrasung über einen Zeitraum von 5 Jahren, -Nachpflanzen der Bäume bei Ausfall , bei Sträuchern bei mehr als 10 % Ausfall, -bedarfsweise Bewässerung und Instandsetzung der Schutzeinrichtungen, - Entfernung der Verankerung der Bäume nach dem 5. Standjahr, -Abbau der Schutzeinrichtungen (Zaun), frühestens nach 5 Jahren. <u>Unterhaltungspflege Strauchsaum:</u> -Pfleßmaßnahmen des Strauchsaumes (2 m vom Stammfuß) beschränken sich auf seitliche Schnittmaßnahmen, um ein weiteres Ausbreiten zu verhindern, -kein Auf-den-Stock-Setzen -kein Einsatz von Pestiziden und Pflanzenschutzmitteln.</p>		
Umfang:		
Fläche: 4.060 m² (10.150 m² FÄ)	Durchführung der Maßnahme	
	<input type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme	

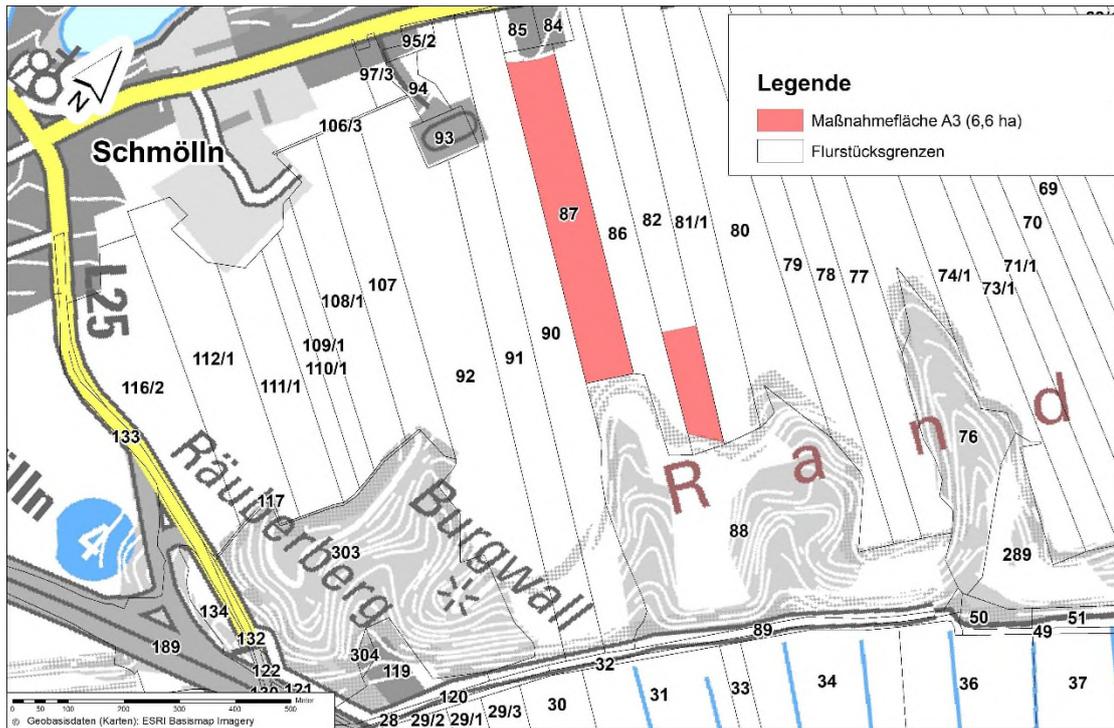
<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Errichtung von 4 Windenergieanlagen im Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“ (53/2015)</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmennummer</p> <p>A2</p> <p>M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures</p> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-left: auto; margin-right: auto; text-align: center; line-height: 20px;">x</div>
<p>Lage der Maßnahme:</p> <p>Ackerfläche südöstlich von Schmölln, Gemarkung Schmölln Flur 5 Flst. 90</p>		
<p>Konflikt Eingriffe in Natur und Landschaft (K1-K11, KV) und in das Landschaftsbild (siehe Bestands- und Konfliktplan)</p>		
<p>Beschreibung:</p> <p>Zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft sowie in das Landschaftsbild und Versiegelung von Boden wird beidseitig einer zu pflanzenden Hecke (Ausgleichsmaßnahme A1) ein 4,5 m breiter Krautsaum in Form einer Brache etabliert.</p>		

Maßnahme	
Anlage eines 4,5 m breiten Brachesaums beidseitig einer Hecke	
<p>Zielsetzung: Erhöhung der ökologischen Wertigkeit einer geplanten Heckenpflanzung (A1) sowie Schaffung neuer Lebensräume insbesondere Vögel, Heuschrecken, Tagfalter, Laufkäfer, Spinnen und Weberknechten unter anderem als Ersatz für den Verlust von "Ackerrandstreifen".</p> <p>Maßnahmenbeschreibung: Für die Entwicklung einer Brachfläche als Krautsaum einer Hecke sind folgende Nutzungsformen und -regularien einzuhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbstbegrünung, • Keine Pflegemaßnahme vom 01.04. bis 30.06. • einmalige Mahd im Jahr, Abtransport des Mähgutes, • Nach Aushagerung (erwartet nach etwa 5 Jahren) mindestens einmalige Mahd oder Mulchung, • keine mineralische und organische Düngung, • keine Bodenbearbeitung wie Walzen und Schleppen, • kein Umbruch, • Keine erneute ackerbauliche Innutzungnahme der Maßnahmenfläche, • Außenkante zur Ackerseite wird durch Eichenspaltpfähle, die im Abstand von 40 m zueinander gesetzt werden, gesichert (Einbautiefe der Pfähle 80 cm, Gesamtlänge Pfahl: 250 cm) <p>Entwicklung / Pflege: <u>Fertigstellungs- und Entwicklungspflege</u> siehe oben</p>	
Umfang:	
Fläche: 5.220 m² (10.440 m² FÄ)	<p>Durchführung der Maßnahme</p> <p><input type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme</p>

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Errichtung von 4 Windenergieanlagen im Eignungsgebiet „Penkun/Grünz“ (53/2015)</p>	<h2>Maßnahmenblatt</h2>	<p>Maßnahmennummer</p> <p style="text-align: center;">A3</p> <p>M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures</p> <div style="float: right;"> <table border="1"> <tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;">x</td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;">x</td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr> </table> </div>		x		x				
	x									
	x									

Lage der Maßnahme:

Gemarkung Schmölln, Flur 5, Flurstück 82, 87



Konflikt Eingriffe in das Landschaftsbild / Biotope

Beschreibung:

Durch die geplante Errichtung kommt es zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes am Eingriffsort.

Maßnahme Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen

Zielsetzung:

Auf einer bisher intensiv genutzten, geringwertigen Ackerfläche erfolgt Umwandlung von Acker in eine extensive Mähwiese.
 Durch die Herstellung einer naturnah bewirtschafteten Dauergrünlandfläche **in Verbindung mit den Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2** erfolgt eine Aufwertung des Landschaftsbildes sowie Ergänzung des landschaftlichen Freiraumes durch Schaffung eines Wechsels von Biotop- und Nutzungstypen. Ziel ist die Entwicklung von arten- und strukturreichen Extensivgrünland.

Mit der Ausführung der Maßnahme können zusätzlich Funktionen des Naturhaushalts an dieser Stelle verbessert werden.

Folgende Effekte für den Naturhaushalt können durch diese Maßnahme erreicht werden:

- temporäre Wiederherstellung/Etablierung naturnaher Bodenverhältnisse durch Extensivierung (Aufwertung der Bodenfunktionen durch Durchwurzelung, Verringerung von Nährstoffeinträgen),
- temporäre Aufwertung allgemeiner faunistischer Funktionen und Entwicklung von Nahrungs- und Jagdhabitaten sowie von Bruthabitaten für Offenlandbrüter.

Maßnahmebeschreibung:

Für den Ausgleich der Eingriffe in das Landschaftsbild durch die geplante Errichtung von vier WEA werden auf bisher intensiv genutzten Ackerflächen östlich von Schmölln auf 6,6 ha extensiv genutztes Grünland hergestellt.

Diese Fläche dient dem Ausgleich der erheblichen, dauerhaften Eingriffe in Natur und Landschaft.

Es erfolgt die Einsaat mit VWW zertifiziertem Saatgut (Verband deutscher Wildsamen und Pflanzenproduzenten) oder gleichwertige Zertifizierung. Die Samenmischung soll einen Kräuteranteil mindestens 30% und niedrige bis mittelhohe Wildgrasarten (ausdrücklich ohne Deutsches Weidelgras *Lolium perenne*) enthalten.

Pflege:

- Es erfolgt eine einmalige Mahd ab dem 01.07.
- Mahd von innen nach außen, nicht während der Nachtzeit, Schnitthöhe von min. 10 cm,
- Das Mähgut ist innerhalb von 2 Wochen nach der Mahd zu beräumen und abzufahren, bis auf jeweils ein Schwad, um dort die Mäusepopulation zu erhöhen.
- kein Einsatz von chemischen Pflanzenschutz- oder Düngemitteln,
- Verzicht auf das Ausbringen von Abwässern, Komposten, Klärschlammen, Bodenhilfsstoffen etc.,
- Verzicht auf Oberflächenbearbeitungen wie Walzen und Schleppen im Zeitraum zwischen 1. April und 31. Mai
- Grunddüngung und Düngung mit Festmist im Abstand bis 20 m um Sölle und Kleingewässer zulässig, nur unter feuchten Bedingungen; nicht vom 1.3. bis 15.8.

Umfang: 6,6 ha Ausgleich Landschaftsbild und Beeinträchtigung von Biotopen

Durchführung der Maßnahme

vor Beginn während nach Abschluss der Baumaßnahme

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Errichtung von 4 Windenergieanlagen am pot. Eignungsstandort „Penkun/Grünz“</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmennummer</p> <p>CEF</p> <p>M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> </div>
<p>Lage der Maßnahme: Etwa 1, km westl. von Friedefeld und etwa 5 km nördlich der am dichtsten geplanten WEA 004. Gemarkung Radewitz, Flur 1, Flurstück 452/1</p>		
<p>Konflikt</p>		
<p>Beschreibung: Im Prüfbereich der geplanten Windenergieanlagenstandorte WEA 004 befindet sich ein Kranichbrutplatz. Es ist damit zu rechnen, dass der Brutplatz nicht mehr genutzt wird. Zur Vermeidung des Schädigungsverbots nach §44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 3 soll ein pot. Ersatzbrutplatz geschaffen werden.</p>		
<p>Maßnahme Renaturierung/Herstellung eines Standgewässers</p>		
<p>Zielsetzung: Zielsetzung der Maßnahme ist es einen funktionsfähigen Brutplatz für den Kranich unter den Voraussetzungen hinreichenden Wasserdargebots, Ungestörtheit und einer deutlichen Verbesserung der Biotopqualität herzustellen.</p>		

Maßnahme		Renaturierung/Herstellung eines Standgewässers
Zielsetzung:		
Zielsetzung der Maßnahme ist es einen funktionsfähigen Brutplatz für den Kranich unter den Voraussetzungen hinreichenden Wasserdargebots, Ungestörtheit und einer deutlichen Verbesserung der Biotopqualität herzustellen.		
Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Bei der geplanten Maßnahmenfläche handelt es sich laut Biotopkataster um ein gesetzlich geschütztes Biotop (GIS-Code 0610-121B4015).</p> <p>Entsprechend des Biotopbogens handelt es sich im Wesentlichen um ein Uferseggen/Brennnessel-Schilfröhricht.</p> <p>Der angetroffene Pflanzenbewuchs deutet nicht darauf hin, dass die Fläche in den letzten Jahren überstaut gewesen ist. Die Fläche ist aktuell daher nicht geeignet als Kranichbrutplatz.</p> <p>Das Biotop wird aktuell über einen Schacht, der sich am westlichen Rand an der Ackerkante befindet entwässert. Ein kleiner Stichgraben, der etwa 20 m in das Biotop führt nimmt das Wasser auf und leitet es über den Schacht in die anschließende Rohrleitung. Es handelt sich um ein Gewässer II. Ordnung (Gewässer Nr. 968.81313). In der Grabensohle des vor dem Schacht ausgebauten Grabens stand Wasser. Die Wasserspiegellhöhe lag etwa 20 cm unterhalb der Rohrsohle. Das Biotop wird aus einem etwa 22 ha großen Einzugsgebiet gespeist. Hierzu gehört auch das oberhalb liegende Biotop (GIS-Code 0610-121B5084) welches über eine Rohrleitung in die Maßnahmenfläche entwässert.</p> <p>Mit der Maßnahme ist geplant am Standort des Schachtes K1 (siehe Abbildung oben) den Wasserstand im Biotop soweit anzuheben (99,1 ö.H.), dass die Fläche etwa 40 bis 50 cm überstaut ist (siehe Anlage 6). Damit die vom oberhalb kommenden Biotop und in die Maßnahmenfläche entwässernde Rohrleitung dadurch nicht in den Rückstau gerät, ist es notwendig, diese auf der gesamten Länge (etwa 80 m) in einem neuen Gefälle auszubauen. Die Ausmündung der Rohrleitung liegt 10 cm höher als der geplante Wasserstand (99,2 ö.H. siehe Anlage 6). Das Mindestgefälle der Rohrleitung von 0,5% wird dabei eingehalten. Die vorhandene Betonrohrleitung wird durch eine KG Rohrleitung DN 200 ersetzt. Eine Mindestüberdeckung von 1,1 m ist dabei gewährleistet. An der Ablaufhöhe des oberhalb liegenden Biotops wird nichts geändert. Der Rückhalt an Wasser in der Maßnahmenfläche führt gleichzeitig auch zur Verringerung des Wasserspiegelgefälles zum oberhalb liegenden Biotop, was letztendlich auch zur Stabilisierung der Wasserstände dort führt. Durch den geplanten Überstau der Maßnahmenfläche sind entsprechend der ausgeprägten Geländemorphologie, mit höheren und tiefer gelegenen Bereichen, hinreichend potentielle Brutmöglichkeiten innerhalb der ca. 1,26 ha großen Fläche gegeben.</p>		
<p>Zur Verhinderung des Eintrags von Stoffen durch die Bewirtschaftung der angrenzenden Ackerflächen wird um das Biotop (im Bereich des Ackers) ein 10 m breiter Pufferstreifen angelegt. Dieser Pufferstreifen soll sich eigenständig begrünen, sodass sich hier typische Ackerkräuter etablieren. Die Flächen werden entsprechend der Vorgaben für die Bewirtschaftung von Bracheflächen gepflegt. Das heißt mindestens einmalige Mahd oder Mulchung außerhalb des Zeitraumes 01.04. bis 30.06.</p> <p>Mit Durchführung der CEF-Maßnahme führt ein mögliches Verlassen des vorhandenen Kranichbrutplatzes im Windpark aufgrund der Errichtung der geplanten WEA 4 und 5 nicht mehr zu einem artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand.</p> <p>An die Außenkante zur Ackerseite wird durch Eichenspaltpfähle, die im Abstand von 30 m zueinander gesetzt werden der Pufferstreifen gesichert (Einbautiefe der Pfähle 80 cm, Gesamtlänge Pfahl: 250</p>		
Entwicklung / Pflege:		
<p>Die Pflege des Pufferstreifens erfolgt wie oben beschrieben durch mindestens 1-mahliges Mähen oder Mulchen außerhalb des Zeitraumes vom 01.04.-30.06.</p> <p>Die Funktionsfähigkeit des Biotops als Brutplatz für den Kranich ist mit Beginn der ersten Brutsaison zu überprüfen. Bei festgestellten Mängeln sind diese zu beseitigen. Es erfolgt ein 2-jähriges Monitoring.</p>		
Umfang: bevorteilte Maßnahmenfläche CEF einschl. Pufferstreifen 1,85 ha		
Durchführung der Maßnahme		
<input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn <input type="checkbox"/> während <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme		

Anlage 3

Darstellung der sichtbeeinträchtigten, sichtverschatteten und sichtverstellten Flächen (*Baudenkmale*)

(Maßstab 1:50.000)

Anlage 4

Schutzgebiete und -objekte

Maßstab: 1: 50.000