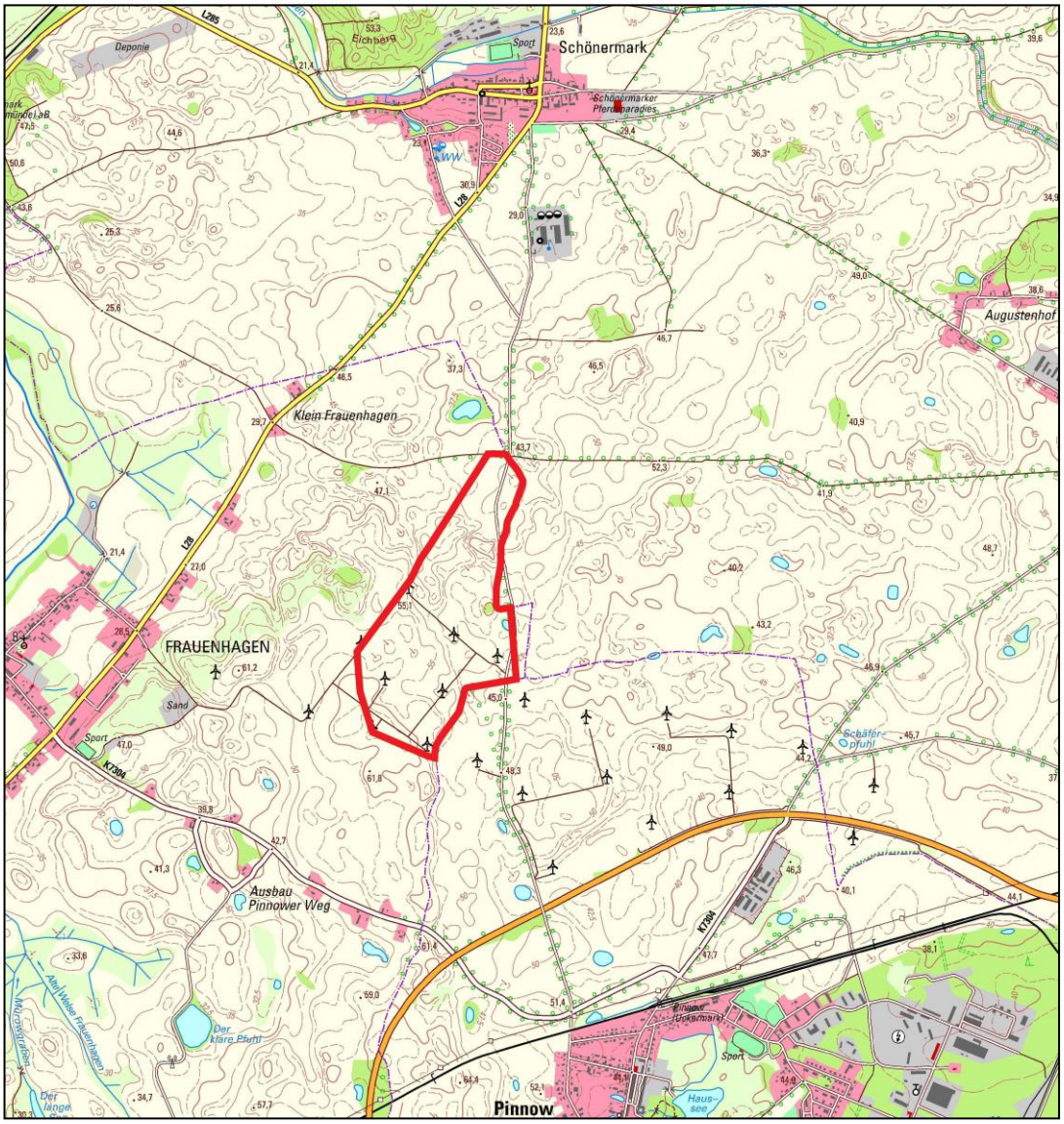
Stadt Angermünde

Begründung gemäß § 2a BauGB zum Bebauungsplan ”Windeignungsgebiet Pinnow“ (Frauenhagen)



Verfahrensstand:

2. ENTWURF

zur erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung
sowie zur Behördenbeteiligung gemäß § 4a Abs. 3 BauGB
und Beteiligung der Nachbargemeinden gemäß § 2 Abs. 2 BauGB

Arbeitsstand: 12. Mai 2022

Impressum

Stadt Angermünde
Fachbereich Planen und Bauen

Markt 24
16278 Angermünde
Tel.: 03331 / 260071
Fax. 03331 / 260045
E-Mail: c.szallies@angermuende.de

Planverfasser

Consequent
Trägergesellschaft für Stadtentwicklung und Projektmanagement mbH

Fritschestraße 74, 10585 Berlin
Tel.: 030 / 30 20 28 21
Fax: 030 / 30 20 28 23
E-Mail: info@consequent-gmbh.de

Umweltbericht

planthing GbR
Büro für Landschaftsplanung

Eisenbahnstraße 6, 16909 Wittstock
Tel.: 03394 / 40 59 424
Fax: 03394 / 40 59 426
E-Mail: hoffmann@planthing.de

Inhaltsverzeichnis Seite

A. Begründung 4

I. Planungsgegenstand 4

1. Veranlassung und Erforderlichkeit 4
2. Ziele und Zwecke des Bebauungsplans 5
3. Ausgangssituation 5
4. Beschreibung des Plangebietes 6
   - 4.1. Räumlicher Geltungsbereich 6
   - 4.2. Nutzungsstruktur und Eigentumsverhältnisse 6
   - 4.3. Erschließung 7
   - 4.4. Nutzungsbeschränkungen 8
     - 4.4.1 Gesetzlich geschützte Teile von Natur und Landschaft 8
   - 4.5. Hinweise zur Nutzung 8
     - 4.5.1 Kampfmittelbelastung 8
     - 4.5.2 Denkmalschutz und Denkmalpflege 9
     - 4.5.3 Forstwirtschaft / Flurneuordnung 11
     - 4.5.4 Wasserwirtschaft / Trinkwasserschutz 12
     - 4.5.5 Richtfunktrassen / Leitungsbestand 12
     - 4.5.6 Luftfahrt 13
5. Planungsvorgaben 14
   - 5.1. Übergeordnete Planungen 14
   - 5.2. Geltendes Planungsrecht 20

II. Planinhalt 24

1. Art und Maß der Nutzung, Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BauGB) 24
2. Straßenverkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB) sowie Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB) 30
3. Flächen für Landwirtschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB) 31
4. Nachrichtliche Übernahmen 31

III. Textliche Festsetzungen 32

IV. Umweltbericht 39

V. Auswirkungen der Planung 245

1. Umwelt 245
2. Immissionsschutz 245
3. Auswirkungen auf die Landwirtschaft 250
4. Nutzungsrechte / Leitungsbestand 250
5. Kosten/Städtebaulicher Vertrag und Erschließungsvertrag 251

VI. Verfahren 252

VII. Flächenbilanz 259

B. Rechtsgrundlagen 260

Anhang 1: Darstellung der Bindungen
Anlagen: Karten 1 bis 10 zum Umweltbericht sowie Maßnahmenblätter Nr. 1 bis Nr. 9
Schattenwurfprognose vom 01.03.2022
Geräuschimmissionsprognose vom 01.03.2022

A. BEGRÜNDUNG

I. PLANUNGSGEGENSTAND

1. Veranlassung und Erforderlichkeit

Anlass der Planaufstellung ist der § 1 Abs. 3 BauGB, der die Gemeinde verpflichtet, Bauleitpläne aufzustellen, soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist.

Das Erfordernis ergibt sich aus dem Bestreben der Stadt Angermünde, die Flächen östlich der Ortslage Frauenhagen für ein sogenanntes „Repowering“ bzw. eine Erweiterung des Windparks entsprechend der Abgrenzung des Windeignungsgebiets (WEG Nr. 23) für die zukünftige Weiternutzung von Windenergieanlagen zu aktivieren und zugleich eine geordnete städtebauliche Entwicklung in diesem Bereich, unter Berücksichtigung einer möglichst optimalen Ausnutzung der Windenergiepotenziale, sicherzustellen.

Im sachlichen Teilregionalplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ der Region Uckermark-Barnim (Amtsblatt für Brandenburg, Nr. 43 vom 18. Oktober 2016) werden diese Gemarkungsflächen als mittlerer Teil des Windeignungsgebiets Nr. 23 „Pinnow“ für die Errichtung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen berücksichtigt.

Im Rahmen der Bauleitplanung hat eine Gemeinde die Möglichkeit, Standorte für Windenergieanlagen im Plangebiet zu steuern bzw. festzulegen.

Gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB sind Windenergievorhaben im Außenbereich grundsätzlich privilegiert. In Abstimmung mit der Stadt Angermünde und betroffenen Vorhabenträgern (Betreiber von den derzeit vorhandenen neun Windenergieanlagen) bestand Einigkeit dahingehend, die planerische Steuerung von Windenergieanlagen in dem Bereich östlich der Ortslage Frauenhagen im Rahmen der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung zu regeln. Hierzu wurde ein städtebaulicher Vertrag zwischen den betroffenen Vorhabenträgern und der Stadt Angermünde abgeschlossen. Bereits am 12.10.2016 hat die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Angermünde den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan „WEG Pinnow“ gefasst. Zugleich wurde ein Beschluss hinsichtlich der Aufstellung eines sachlichen Teilflächennutzungsplans „Windenergienutzung“ getroffen.

Die Zulässigkeit von raumbedeutsamen Windenergieanlagen, welche grundsätzlich gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB im Außenbereich privilegiert sind, soll durch die Aufstellung eines Bebauungsplans (gemäß § 8 BauGB) konkreter geregelt werden. Mit der Festsetzung eines Sondergebiets „Windpark“ gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO sowie weiteren Festsetzungen sollen rechtsverbindliche Vorgaben für eine geordnete städtebauliche Entwicklung unter Berücksichtigung der öffentlichen und privaten Belange, die gegeneinander und untereinander abgewogen werden, getroffen werden.

2. Ziele und Zwecke des Bebauungsplans

Ziel des Bebauungsplans ist es, die Flächen im Süden des Plangebiets, die derzeit bereits mit Windenergieanlagen bebaut sind sowie die restlichen landwirtschaftlich genutzten Flächen, im Sinne einer Nutzungsüberlagerung zukünftig für ein geordnetes Repowering von Windenergieanlagen (WEA) bauleitplanerisch zu sichern. Zudem soll im Norden des Plangebiets eine Erweiterung des Windparks ermöglicht werden.

Im Rahmen des Repowering ist insbesondere eine erhebliche Leistungssteigerung möglich. Höhere Leistungen erfordern höhere Naben- und Flügelspitzenhöhen. Zudem wachsen die notwendigen Abstände zwischen den Anlagen, so dass die verfügbaren Flächen erneut geordnet werden müssen.

Gemäß Energiestrategie 2030 (Feb. 2012) der Landesregierung Brandenburg soll aufbauend auf die in der Energiestrategie 2020 formulierten Zielstellungen der Anteil der Erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch bis zum Jahr 2030 auf 32 % (mindestens 170 PJ) weiter ausgebaut werden. Dies entspricht im Jahre 2030 einer geplanten installierten Leistung von 10.500 MW Windkraft und umfasst somit eine weitere erhebliche Steigerung der zum Jahresende 2018 installierten Leistung (ca. 7.100 MW).

Der Anteil der Erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch (220 PJ) soll in 2030 in Summe 147 PJ betragen. Davon werden ca. 60 PJ exportiert. Im Saldo ergibt sich gemäß Energiestrategie 2030 ein Anteil von 40 % Erneuerbaren Energien am EEV im Land Brandenburg.

Für die Umsetzung ist es gemäß Energiestrategie 2030 besonders wichtig eine regionale Beteiligung und möglichst weitgehende Akzeptanz herzustellen.

Die Intentionen der Landesregierung hinsichtlich der Nutzung von Windenergie werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung dahingehend konkretisiert, dass im Geltungsbereich des Plangebiets durch Windenergieanlagen elektrische Energie im Regelbetrieb schadstofffrei in einer Menge erzeugt werden kann, die eine Anpassung an die Vorgaben der vorgeschalteten Planungsebenen gewährleistet. Andererseits soll mit der Planung unter Berücksichtigung der kleinmaßstäblichen Belange im Rahmen einer Feinsteuerung die Anzahl bzw. Standortflächen der zulässigen Anlagen sowie deren räumliche Einfügung geregelt werden. Zudem werden die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen für die Eingriffe in Natur und Landschaft festgelegt.

Dementsprechend soll eine geordnete und nachhaltige städtebauliche Entwicklung gesichert werden.

3. Ausgangssituation

Das Plangebiet liegt im nordöstlichen Teil der Gemarkungsflächen der Stadt Angermünde bzw. zwischen den Ortslagen Frauenhagen und Mark Landin.

Das Plangebiet befindet sich im ländlich geprägten Raum der Uckermark und wird durch die vorhandenen Windenergieanlagen vorgeprägt. Das Planumfeld ist relativ dünn besiedelt. Die Ortslage Pinnow umfasst ca. 915 Einwohner und befindet sich ca. 2.000 m südöstlich des Plangebiets. Zum Siedlungsbereich der Ortschaft Frauenhagen (westlich des Plangebiets) soll ein Mindestabstand von 1.000 m

(zukünftige WEA-Standorte) eingehalten werden. Die Entfernung zur Splittersiedlung Ausbau Pinnower Weg (südlich des Plangebiets) beträgt gemäß der Abgrenzung des Windeignungsgebiets mindestens 800 m.

4. Beschreibung des Plangebietes

4.1. Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans ist aus der Planzeichnung zu entnehmen und umfasst eine Fläche von ca. 70 ha.

Das Plangebiet umfasst folgende Flurstücke:

Gemarkung Frauenhagen, Flur 1	Gemarkung Frauenhagen, Flur 6
252 (tw)	1 (tw)
256 (tw)	2 bis 8
257 (tw)	9 (tw)
258 (tw)	11 (tw)
259 (tw)	21 (tw)
260 (tw)	22
261/1 (tw)	24 (tw)
261/2 (tw)	27 (tw)
262 (tw)	65 (tw)
263 (tw)	66 (tw)
264	67 (tw)
265	68 (tw)
267	69 (tw)
268	85 (tw)
269 (tw)	86 (tw)
270 (tw)	
271 (tw)	
312 (tw)	
323	
tw = teilweise	

Das Relief der Geländeoberkante im Plangebiet gestaltet sich leicht bewegt und variiert zwischen ca. 45 m und ca. 55 m ü NHN.

4.2. Nutzungsstruktur und Eigentumsverhältnisse

Die Flurstücke im Plangebiet werden derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

Östlich durch das Plangebiet verläuft eine ca. 6,4 bis 8,2 m breite (teilweise) unbefestigte Wegeverbindung (Flurstücke 264 und 270). Diese beiden Flurstücke sowie die Flurstücke 2 und 320 befinden sich im Eigentum der Gemeinde. Die restlichen Flurstücke befinden sich in Privateigentum bzw. in Eigentum der BVVG.

Im Plangebiet (einschließlich der unmittelbar westlich angrenzenden Flächen) befinden sich derzeit bereits neun Windenergieanlagen.

#	WEA Typ	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor-durchmesser [m]	Gesamthöhe	Rechtswert	Hochwert	Datum Inbetriebnahme
1	An Bonus	1,3	68	62	99	437105	5881345	01.12.2002
2	An Bonus	1,3	68	62	99	437425	5881266	01.12.2002
3	An Bonus	1,3	68	62	99	437368	5881696	01.12.2002
4	An Bonus	1,3	68	62	99	437607	5881977	01.12.2002
5	An Bonus	1,3	68	62	99	437834	5881735	01.12.2002
6	An Bonus	1,3	68	62	99	437700	5881183	01.12.2002
7	An Bonus	1,3	68	62	99	437777	5881450	01.12.2002
8	An Bonus	1,3	68	62	99	438055	5881625	01.12.2002
9	Vensys 77	1,5	61,5	77	100	437488	5881512	01.02.2012

Die Anlagen Nr. 1 bis 8 gehören zu einer Firma bzw. Betreiber. Die Anlage Nr. 9 ist im Eigentum einer weiteren Firma/Betreiber. Beide haben Interesse an einem „Repowering“ bekundet.

4.3. Erschließung

Die Haupterschließung erfolgt voraussichtlich weiterhin über die bereits vorhandenen Zufahrtsflächen zum Windpark. Aufgrund der Lage der geplanten WEA-Standorte ist eine Anpassung der internen Wegeführung jedoch erforderlich.

Der Landesbetrieb Straßenwesen und die Untere Bauaufsicht des Landkreises Uckermark wurden im Rahmen der Trägerbeteiligung um eine Stellungnahme ersucht.

Mit Schreiben vom 10.02.2022 hat der Landesbetrieb Straßenwesen, Dezernat Straßenverwaltung (Dienststätte Eberswalde) die Sondernutzungserlaubnis zur Nutzung einer Direktanbindung an die L28, Abs. 183, km 1,340 rechts (freie Strecke nach Frauenhagen) für die vier südlichen WEA erteilt.

Die verkehrstechnische Anbindung von WEA ist durch den Landesbetrieb für Straßenwesen und der Unteren Bauaufsicht des Landkreises Uckermark zu genehmigen.

Ein Anschluss an das öffentliche Ver- und Entsorgungsnetz ist aufgrund der baulichen Nutzung nicht erforderlich.

Löschwasserversorgung

Zur Löschwasserversorgung werden derzeit Untersuchungen durchgeführt. Es erfolgt eine Sicherstellung der Löschwasserversorgung durch Aufnahme einer Verpflichtung seitens des Vorhabenträgers im städtebaulichen Vertrag. Derzeit liegen keine Kenntnisse vor, die darauf hinweisen, dass die Löschwasserversorgung nicht gelöst werden kann; daher sind weitergehende Festsetzungen im B-Plan nicht erforderlich.

4.4. Nutzungsbeschränkungen

4.4.1 Gesetzlich geschützte Teile von Natur und Landschaft

Gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG sind Teile von Natur und Landschaft in Brandenburg unter unmittelbaren gesetzlichen Schutz gestellt, ein weiterer Unterstellungsakt oder eine Eintragung ist nicht nötig.

Verboten sind alle Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung führen können, also auch Maßnahmen, deren beeinträchtigende Wirkung nicht feststeht, aber möglich, hinreichend und wahrscheinlich ist.

Nach derzeitigem Kenntnisstand gibt es im Plangebiet folgende gesetzlich geschützte Biotope:

- „temporäre Kleingewässer“, Biotoptyp Code 02131 geschützt nach § 30 BNatSchG
- „perrennierende Kleingewässer“, Biotoptyp Code 02120 geschützt nach § 30 BNatSchG

Eine nach § 17 Abs. 1 BbgNatSchAG geschützte Allee verläuft östlich außerhalb des Plangebiets.

(weitere Aussagen sind im Umweltbericht Teil IV enthalten).

4.5. Hinweise zur Nutzung

4.5.1 Kampfmittelbelastung

Der Zentraldienst der Polizei Kampfmittelbeseitigung wird im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung zu eventuellen Anhaltspunkten auf das Vorhandensein von Kampfmitteln auf der Plangebietsfläche eingebunden.

Hinweis: Sollten bei Erdarbeiten Kampfmittel gefunden werden, wird darauf hingewiesen, dass es nach § 3 Absatz 1 Nr. 1 der Ordnungsbehördlichen Verordnung zur Verhütung von Schäden durch Kampfmittel (Kampfmittelverordnung für das Land Brandenburg – KampfmV) vom 23.11.1998, veröffentlicht im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II Nr. 30 vom 14.12.1998, verboten ist, entdeckte Kampfmittel zu berühren und deren Lage zu verändern. Es besteht die Verpflichtung, diese Fundstelle gemäß § 2 der genannten Verordnung unverzüglich der nächsten örtlichen Ordnungsbehörde oder der Polizei anzuzeigen.

4.5.2 Denkmalschutz und Denkmalpflege

Bodendenkmäler

Das Landesamt (Abt. Bodendenkmalpflege) wird im Aufstellungsverfahren beteiligt. Im Rahmen der Beteiligung zum benachbarten B-Plan Nr. 3 der Gemeinde Mark Landin wurde bereits darauf hingewiesen, dass aufgrund fachlicher Kriterien die begründete Vermutung besteht, dass bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale im Boden verborgen sind. Zudem befindet sich mittig im Plangebiet ein Bodendenkmal "Fundstelle Urgeschichte".

Falls im Plangebiet Flächen mit begründetem Verdacht auf Bodendenkmäler vorhanden sind, sind die gesetzlichen Vorgaben bei späteren Baumaßnahmen im Zusammenhang mit der Realisierung und Erschließung der WEA zu beachten.

Nachfolgende Vorgaben sind gemäß dem Schreiben des zuständigen Landesamtes (Schreiben vom 06.05.2020) zu beachten:

Auflagen im Bereich von Bodendenkmalen:

Bodendenkmale sind nach BbgDSchG §§ 1 (1), 2 (1)-(3), 7 (1) im öffentlichen Interesse und als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg geschützt. Sie dürfen bei Bau- und Erdarbeiten ohne vorherige denkmalschutzbehördliche Erlaubnis bzw. Erlaubnis durch Planfeststellung oder bauordnungsrechtliche Genehmigung und - im Falle erteilter Erlaubnis - ohne vorherige fachgerechte Bergung und Dokumentation nicht verändert bzw. zerstört werden (BbgDSchG §§ 7 <3>, 9 und 11 <3>). Alle Veränderungen und Maßnahmen an Bodendenkmalen sind nach Maßgabe der Denkmalschutzbehörde zu dokumentieren (BbgDSchG § 9 <3>). Für die fachgerechte Bergung und Dokumentation von betroffenen Bodendenkmalen ist nach BbgDSchG § 7 (3) und 11 (3) der Veranlasser kostenpflichtig. Zuwiderhandlungen können als Ordnungswidrigkeit mit einer Geldbuße von bis zu 500.000 Euro geahndet werden (BbgDSchG § 26 <4>).

Im gesamten Planungsgebiet besteht zudem aufgrund fachlicher Kriterien die begründete Vermutung, dass hier bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale im Boden verborgen sind. Die Vermutung gründet sich u.a. auf folgende Punkte:

1. In der nahen und weiteren Umgebung der Planung sind mehrere Bodendenkmale registriert (BD141269, 0141231, BD141241).
2. In einigen Arealen deuten Bodenfunde auf das Vorhandensein von Bodendenkmalen hin (Fundplatz Frauenhagen 8).
3. Die Uckermark ist im Vergleich zu anderen Regionen Brandenburgs von einer außerordentlichen Dichte an Bodendenkmalen gekennzeichnet. Topographie, fruchtbare Böden und Gewässernetz boten in allen Epochen bis in die Neuzeit günstige Voraussetzungen für eine auf der bäuerlichen Subsistenzwirtschat basierenden Besiedlung.
4. Bei Erdarbeiten außerhalb registrierter Bodendenkmale werden hier regelhaft bislang unbekannte archäologische Fundstellen entdeckt.

Auflagen im Bereich von Bodendenkmal-Vermutungsflächen:

Um die Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens auf das Schutzgut Bodendenkmale gem. UVPG § 2 (1) und 16 (5) einschätzen zu können, ist für die Bereiche, in denen Bodendenkmale begründet vermutet werden, die Einholung

eines archäologischen Fachgutachtens durch den Vorhabenträger erforderlich, sofern in diesen Bereichen Bodeneingriffe geplant sind. In dem Gutachten ist mittels einer Prospektion zu klären, inwieweit Bodendenkmalstrukturen von den Baumaßnahmen im ausgewiesenen Vermutungsbereich betroffen sind und in welchem Erhaltungszustand sich diese befinden.

Bei einer bauvorbereitenden archäologischen Prospektion handelt es sich um eine kostengünstige und schnell durchführbare Maßnahme: In den ausgewiesenen Bereichen mit begründet vermuteten Bodendenkmalen werden in einem Abstand von 25 m Bodenproben entnommen und nach kulturellen Hinterlassenschaften (Tonscherben, Knochen, Metallgegenstände u. ä.) untersucht. Fällt das Ergebnis der Prospektion positiv aus, sind weitere bodendenkmalpflegerische Maßnahmen gem. BbgDSchG §§ 7 (3), 9 (3) und 11 (3) abzuleiten und i.d.R. bauvorbereitend durchzuführen. Bei einem Negativbefund kann im untersuchten Abschnitt auf weitergehende Schutz- und Dokumentationsmaßnahmen verzichtet werden.

Flächen oder Trassen, die lediglich während der Bauzeit genutzt werden (z. B. Bau- und Materiallager und u. U. auch Arbeitsstraßen), dürfen nicht im Bereich von bekannten oder vermuteten Bodendenkmalen eingerichtet werden bzw. nur dort, wo bereits eine Versiegelung des Bodens vorliegt. Durch den notwendigen Oberbodenabtrag und das verstärkte Befahren dieser Flächen mit schwerem Baugerät sowie durch mögliche Bagger- oder Raupenaktivität o. ä. Eingriffe in den Untergrund wird die Bodendenkmalsubstanz umfangreich ge- und zerstört. Sollte es nicht möglich sein, bauzeitlich genutzte, unversiegelte Flächen und Wege außerhalb bekannter oder vermuteter Bodendenkmale anzulegen, so werden bauvorbereitende kostenpflichtige Schutz- bzw. Dokumentationsmaßnahmen notwendig.

Allgemeine Auflagen:

Grundsätzlich können während der Bauausführung im gesamten Vorhabenbereich - auch außerhalb der ausgewiesenen Bodendenkmale und Bodendenkmalvermutungsflächen - noch nicht registrierte Bodendenkmale entdeckt werden. Gemäß BbgDSchG § 11 (1) und (3) sind bei Erdarbeiten entdeckte Funde (Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Knochen, Tonscherben, Metallgegenstände u. ä.) unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum anzuzeigen. Die Entdeckungsstätte und die Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können. Gemäß BbgDSchG § 1 1 (3) kann die Denkmalschutzbehörde diese Frist um bis zu 2 Monate verlängern, wenn die Bergung und Dokumentation des Fundes dies erfordert. Besteht an der Bergung und Dokumentation des Fundes aufgrund seiner Bedeutung ein besonderes öffentliches Interesse, kann die Frist auf Verlangen der Denkmalfachbehörde um einen weiteren Monat verlängert werden. Die Denkmalfachbehörde ist berechtigt, den Fund zur wissenschaftlichen Bearbeitung in Besitz zu nehmen (BbgDSchG § 11 <4>). Die Kosten der fachgerechten Dokumentation und Bergung trägt im Rahmen des Zumutbaren der Veranlasser des o.g. Vorhabens (BbgDSchG § 7 <3>).

Baudenkmäler

Es wird nach derzeitigem Kenntnisstand davon ausgegangen, dass keine Beeinträchtigung von eingetragenen Baudenkmälern im Umfeld des Plangebiets vorliegt. Windkraftanlagen verursachen in der Regel weder bei Errichtung noch durch den Betrieb Schäden an der Substanz von Baudenkmalen, da sie in der

freien Landschaft in großen Entfernungen zu den Gebäuden und Anlagen errichtet werden.

Ein mit Satzung geschützter Denkmalbereich existiert in der Ortschaft Pinnow (Denkmalbereichssatzung der Gemeinde Pinnow (Amtsblatt für das Amt Oder-Welse, Nr. 9/2001 vom 17.5.2001)). Aufgrund der Entfernungen ist er von der Planung ebenfalls nicht betroffen.

Die Untere Denkmalschutzbehörde wird im Planaufstellungsverfahren beteiligt.

4.5.3 Forstwirtschaft / Flurneuordnung

Das Plangebiet umfasst keine forstwirtschaftlichen Flächen.

Das LELF Dienstsitz Prenzlau hat mit Schreiben vom 12.05.2020 mitgeteilt, dass das Windeignungsgebiet den südlichen Bereich des Bodenordnungsverfahrens Schönermark, AZ.: 3-004- tangiert.

Die Verfahrensanordnung erfolgte im Jahre 2007, die vorläufige Besitzeinweisung nach § 65 FlurbG ist im Jahr 2018 vorgenommen worden. Mit dem derzeitigen Verfahrensstand erfolgt die Widerspruchsbearbeitung zur vorläufigen Besitzeinweisung sowie die Vorbereitung des Bodenordnungsplanes.

Mit Verfahrensanordnung entstand eine Informationspflicht aller Träger von Planungen (§ 5 FlurbG) gegenüber der Flurbereinigungsbehörde. Darüber hinaus ergibt sich für alle vorgesehenen wesentlichen und baulichen Änderungen im Flurbereinigungsgebiet ein zusätzliches Zustimmungserfordernis nach § 34 FlurbG (zusätzlich zu den ansonsten bestehenden Genehmigungserfordernissen).

Der Vorhabenträger ist verpflichtet, das LELF am weiteren Genehmigungsverfahren zu beteiligen und in diesem Zusammenhang die entsprechenden Zustimmungen nach § 34 FlurbG einzuholen. In diesem Zusammenhang ist vom LELF zu prüfen, ob durch die geplante Maßnahme Konflikte entstehen und ob konkrete Auflagen zu deren Berücksichtigung erteilt werden müssen.

Grundsätzlich sind die im alten Bestand dinglich gesicherten Leitungsrechte und Schutzstreifen sowie die Anlagenstandorte in laufenden Flurbereinigungsverfahren lagerichtig in den neuen Bestand zu übertragen. Dafür werden vom LELF die georeferenzierten Daten der Leitungstrassen, Schutzstreifen und Anlagenstandorte benötigt. Im alten Bestand gesicherte Leitungsrechte werden entsprechend der hiervon ausgehenden Restriktionen für die weitere Nutzbarkeit auch entsprechend abgewertet. Daher bedarf es zur korrekten Berücksichtigung dieser Rechte der umfassenden Information über die bestehenden Nutzungseinschränkungen.

Eine Besonderheit ergibt sich im BOV Schönermark, in dem die vorläufige Besitzeinweisung gemäß § 65 FlurbG auf der Grundlage der neuen Feldeinteilung bereits erlassen ist. Hier sind den vorherigen Flächeneigentümern bereits die Besitzrechte wirksam entzogen, so dass diese nicht mehr berechtigt sind, örtlich gebundene Rechte neu zu begründen und damit in die Besitzrechte der nachfolgenden Flächenempfänger einzugreifen.

Die mit der vorläufigen Besitzeinweisung ausgewiesenen Flächenempfänger sind jedoch zu diesem Verfahrensstand noch nicht berechtigt, Verfügungen über die neuen Grundstücke vorzunehmen, insbesondere dinglich Rechte (Leitungsrechte) zu begründen.

Bis zur Ausführung des Flurbereinigungsplanes bedarf es daher besonderer

Vorgehensweisen, damit durch den Vorhabenträger die Verfügbarkeit der Flächen für das Vorhaben gesichert werden kann. Dazu sind Abstimmungen mit dem LELF vorzunehmen.

Aus den durch das LELF Prenzlau wahrzunehmenden Belange bestehen vom Grundsatz her keine Bedenken hinsichtlich der vorliegenden Planungsabsichten. Die Hinweise aus bodenordnerischer Sicht sind zu beachten.

Als Anlage wurde dem Schreiben eine Übersichtskarte zum genannten Bodenordnungsverfahren beigefügt. Daraus ist ersichtlich welche Flächen in das Bodenordnungsverfahren einbezogen sind.

4.5.4 Wasserwirtschaft / Trinkwasserschutz

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Flächen für die Wasserwirtschaft betroffen. Innerhalb des Geltungsbereichs finden sich perennierende Gewässer.

Sollte die Gründung der Anlagen im Grundwasserbereich liegen, ist dies der unteren Wasserbehörde gemäß § 49 Wasserhaushaltsgesetz i.V.m. § 56 Brandenburgisches Wassergesetz anzuzeigen.

Nach der aktuellen Entwurfsplanung für die Erweiterung des Trinkwasserschutzgebietes Schönermark liegt der Geltungsbereich des B-Plans außerhalb der zukünftigen Schutzzonen.

4.5.5 Richtfunktrassen / Leitungsbestand

Gemäß der Stellungnahme der E-Plus Services GmbH vom 19.08.2018 zum angrenzenden B-Planverfahren Nr. 3 der Gemeinde Mark Landin führen im Süden des Plangebiets zwei Richtfunkverbindungen hindurch. Die Fresnelzone der Richtfunkverbindungen 202530206, 202530273 befindet sich in einem vertikalen Korridor zwischen 65m und 95m über Grund.

Innerhalb des Plangebiets ist die EUGAL-Erdgasleitung (Lubmin nach Deutschneudorf, DN1400) der GASCADE Gastransport GmbH zu berücksichtigen. Hier ist ein 35 m Sicherheitsabstand zu beachten. Veränderungen der Erdüberdeckung an der Leitung sowie Bepflanzungen dürfen nicht vorgenommen werden. Das Überfahren der Leitungstrassen ohne Schutzmaßnahmen ist nicht erlaubt ebenso wie das Lagern von Erdaushub oder anderen Materialien auf der Leitungstrasse einschließlich Schutzstreifen.

Mit Schreiben vom 05.05.2020 hat die EWE Netz GmbH mitgeteilt, dass sich im Plangebiet eine Erdgas-Hochdruckleitung mit einem Schutzstreifen von 8 m Breite (jeweils 4 m links und rechts der Leitungsachse) befindet, der im Grundbuch dinglich gesichert ist. Es gelten besondere Einschränkungen innerhalb des Schutzstreifens (z. B. für Leitungsverlegungen, bei Horizontalbohrungen, Lagerung von Material und Erdaushub sowie bei der Errichtung von Bauwerken). Die Leitung darf durch Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt bzw. ihre Betriebssicherheit nicht gefährdet werden.

Diese Erdgasleitung befindet sich nahezu vollständig außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans bzw. östlich der Wegeverbindung Pinnow/Schönermark und berührt nur im Bereich der südöstlichen Spitze des Geltungsbereichs das Plangebiet geringfügig. Hier ist keine bauliche Nutzung vorgesehen.

Mit Schreiben vom 27.05.2020 hat die e.dis Energie Nord AG mitgeteilt, dass vorbehaltlich weiterer Abstimmungen zur Sicherung unseres vorhandenen Anlagenbestandes gegen die o. g. Planung keine Bedenken bestehen. Die eingetragene e.dis-Leitung befindet sich am südwestlichen Rand des Plangebiets und berührt die geplanten WEA-Standorte nicht.

4.5.6 Luftfahrt

Die Luftfahrtbehörde wurde im Planaufstellungsverfahren beteiligt. Mit Schreiben vom 29.05.2020 hat die Obere Luftfahrtbehörde bestätigt, dass § 18a LuftVG (Störung von Flugsicherungseinrichtungen) dem Vorhaben nicht entgegensteht.

Das Plangebiet liegt außerhalb von Bauschutzbereichen ziviler Flugplätze (Verkehrs-, -sonder-, Hubschrauber-Sonderlandeplätzen) sowie Segelflug- und Modellfluggeländen und Schutzbereichen von zivilen Flugsicherungsanlagen (vgl. § 18a LuftVG)

Gemäß § 14 Abs. 1 LuftVG darf die für die Baugenehmigung zuständige Behörde außerhalb von Bauschutzbereichen der Einrichtung von Bauwerken, die eine Höhe von 100 Metern über Erdoberfläche überschreiten, nur mit Zustimmung der Luftfahrtbehörde genehmigen. Gleiches gilt sinngemäß für Bäume, Freileitungen, Masten, Dämme sowie für andere Anlagen und Geräte.

Die Gemeinsame Obere Luftfahrtbehörde Berlin-Brandenburg ist in den weiteren Genehmigungsverfahren für die Windkraftanlagen zu beteiligen.

Grundsätzlich sind folgende allgemeine Hinweise zu beachten:

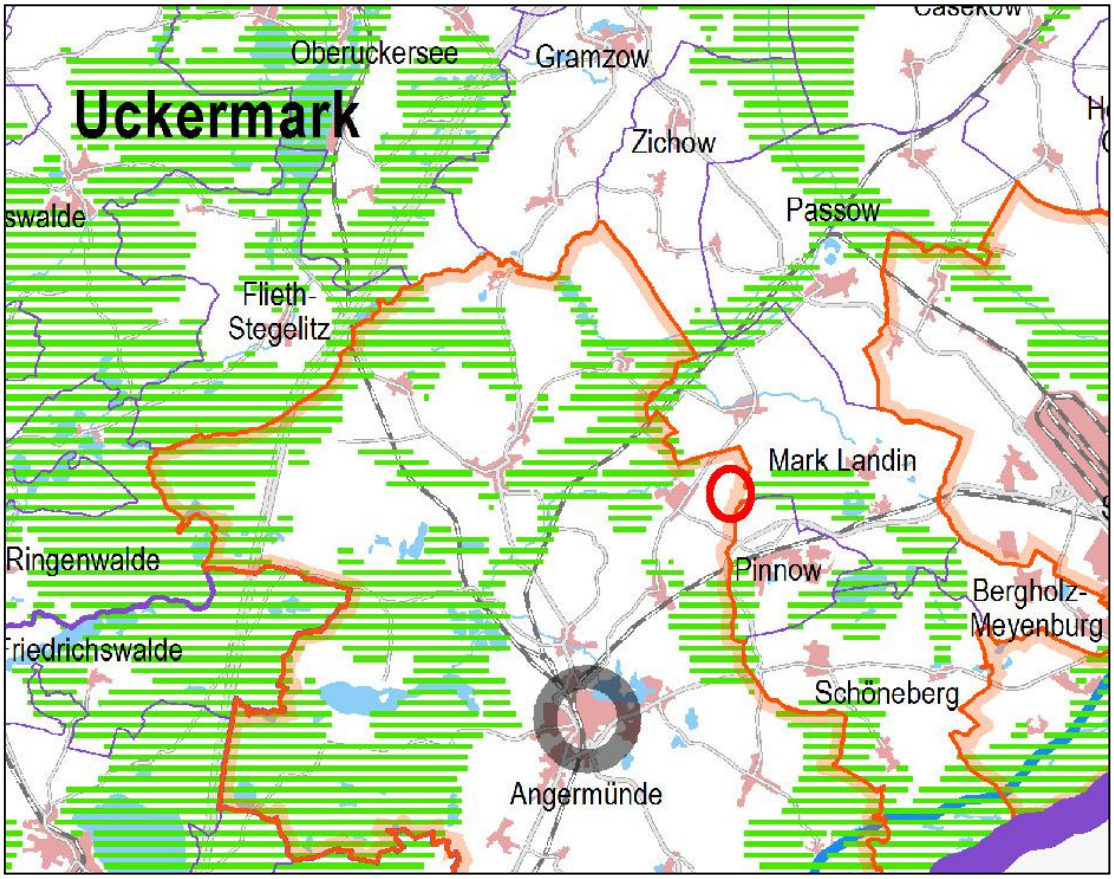
1. Für die Errichtung von Windkraftanlagen, die eine Höhe von 100m über Grund überschreiten, ist die luftrechtliche Zustimmung gemäß § 14 Abs. 1 LuftVG in jedem Falle zwingend erforderlich. Der zuständigen Luftfahrtbehörde sind die Planunterlagen im Rahmen der Genehmigungsverfahren für die Windkraft-anlagen vorzulegen.
2. Die Tages- und Nachtkennzeichnung von Windkraftanalgen richtet sich nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Lufthindernissen in der jeweils aktuell gültigen Fassung (Neufassung vom 24. April 2020).
3. Für den Einsatz einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK) von Windkraftanlagen gelten gemäß Pkt. 5.4 AVV LFH die Vorgaben des Anhangs 6. Die LuBB hat entsprechend AVV LFH Anhang 6 Ziffer 3 Abs.2 um alle gern. § 6 LuftVG genehmigten Landeplätze (u. a. HSLP Angermünde, HSLP PCK Schwedt), für die das Sichtflugverfahren bei Nacht zugelassen ist, einen Schutzbereich nach § 14 Abs. 2 S. 2 LuftVG von 10 km Halbmesser um den Flugplatzbezugspunkt eingerichtet. Dieser Schutzbereich schließt den Einsatz einer BNK aufgrund der Gefährdung des Luftverkehrs grundsätzlich aus.
4. Der Vollständigkeit halber weise ich bereits an dieser Stelle darauf hin, dass sich die Zustimmungs-/Genehmigungspflicht auch auf temporäre Hindernisse erstreckt. Das heißt, die Einsatzpläne von Kränen oder ähnlichen Baugeräten, die eine Maximalhöhe von 100 m über Grund überschreiten, sind bei der Luftfahrtbehörde entsprechend zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.

Die zuständige Stelle der Bundeswehr (BAIUDBw) wurde ebenfalls zur Klärung der militärischen Belange im Planaufstellungsverfahren beteiligt. Mit Schreiben vom 28.04.2020 wurde bestätigt, dass „durch die genannte und in den Unterlagen näher beschriebene Planung Belange der Bundeswehr nicht berührt werden“.

5. Planungsvorgaben

5.1. Übergeordnete Planungen

Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)



LEP HR (Hauptkarte) mit Geltungsbereich Bebauungsplan (Quelle: Geoportal Berlin)

Der LEP HR ist mit Wirkung vom 01.07.2019 in Kraft getreten. Der LEP HR trifft Festlegungen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung der Hauptstadtregion, insbesondere zu den Raumnutzungen und -funktionen und wird als Rechtsverordnung der Landesregierungen mit Wirkung für das jeweilige Landesgebiet erlassen.

Angermünde wird laut LEP HR zum weiteren Metropolenraum gezählt.

Laut Z 8.2 Windenergienutzung – sind Gebiete für die Windenergienutzung im Land Brandenburg in den Regionalplänen festzulegen.

Insbesondere das Land Brandenburg verfügt grundsätzlich über günstige Voraussetzungen zur Nutzung von Windenergie. Aufgrund der gegebenen Windhöffigkeit und relativ geringer Einwohnerdichten hat sich das Land zu einem bedeutenden Windenergiestandort in Deutschland entwickelt.

Trotz des hohen umweltpolitischen Nutzens der Windenergie bedarf es einer räumlichen Steuerung, um Konflikte mit anderen Nutzungen und Belangen, insbesondere Siedlungen sowie Natur-, Arten- und Landschaftsschutz zu minimieren. Umwelt- und raumordnungspolitisches Ziel ist die räumliche Konzentration der Anlagen auf geeignete, möglichst konfliktarme Bereiche. Die

überörtliche und rahmensetzende Steuerung von Windenergieanlagen im Land Brandenburg erfolgt unter Berücksichtigung der relevanten Belange (u. a. Siedlungen, Natur- und Artenschutz, Landschaftsbild etc.) in den Regionalplänen. Die regionalplanerischen Festlegungen können durch die Gemeinden im Rahmen ihrer örtlichen Planungskompetenz räumlich konkretisiert werden.

Planerische Festsetzungen für das Plangebiet werden im LEP HR nicht getroffen.

Rechtverbindliche Ziele der Raumordnung (z.B. Schutz des Freiraumverbunds gemäß Festlegungskarte 1 des LEP B-B) stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

Regionalplanung

Das Plangebiet umfasst den mittleren Bereich des Windeignungsgebiets Nr. 23 im (inzwischen unwirksamen) sachlichen Teilregionalplans „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ der regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2016).

Ausschnitt aus dem sachlichen Teilregionalplan (2016)

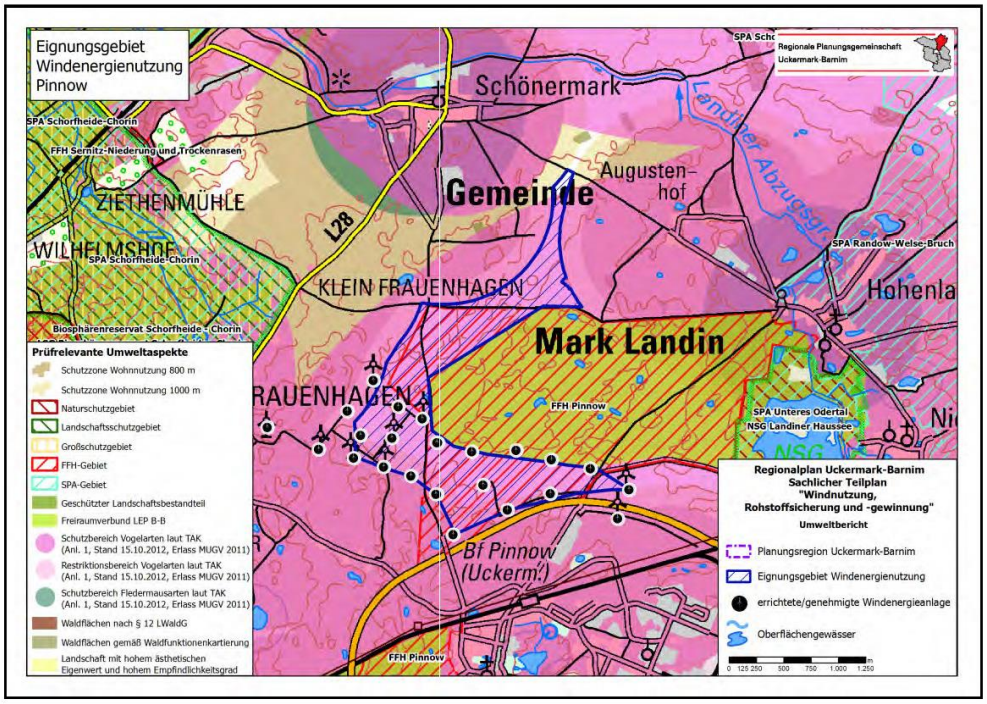
Südöstlich angrenzend zum Plangebiet des Bebauungsplans „WEG Pinnow“ befindet sich innerhalb des Windeignungsgebiets Nr. 23 ein Windpark mit weiteren Windkraftanlagen. Für den nordöstlichen Bereich vom WEG Nr. 23 (innerhalb der Gemeinde Mark Landin) befindet sich derzeit der Bebauungsplan Nr. 3 im Aufstellungsverfahren.

Mit der (ehemaligen) Abgrenzung des Windeignungsgebiets Nr. 23 gibt es für die Flächen innerhalb des Plangebiets ein erhebliches Repoweringpotenzial.

Die nordwestliche bzw. westliche Begrenzung vom WEG Nr. 23 beruhte auf der Einhaltung eines Mindestabstandes (Schutzzone) von 1.000 m zum Siedlungsbereich der Ortschaft Frauenhagen und Klein Frauenhagen. Im Süden betrug die Schutzzone mindestens 800 m zur Splittersiedlung Ausbau Pinnower Weg. Die östliche Abgrenzung vom mittleren Teil vom WEG Nr. 23 berücksichtigt die Freihaltung des Freiraumverbunds gemäß LEP B-B bzw. LEP HR.

Im Steckbrief des Umweltberichtes wurde die Eignung des Windeignungsgebiets Nr. 23 für die Windenergienutzung wie folgt beschrieben.

Plankategorie	Eignungsgebiet Windenergienutzung		
Standort	Pinnow	ca. 216 ha	Nr. 23



derzeitiger Zustand im Wirkraum	außerhalb des Siedlungsbereiches im ländlichen Raum; Teilbereiche im FFH Pinnow gelegen, derzeit als Intensivacker/Grünland sowie als Standort für WEA genutzt
relevante Umweltprobleme	technische Vorprägungen durch Hochspannungsleitung und errichtete WEA
Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans	erhebliche Änderung der derzeitigen Flächennutzung und technischen Vorprägung ist nicht absehbar
Gesamtbeurteilung bei Durchführung des Plans	**voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen durch die Planfestlegung sind nicht zu erwarten**

Beschreibung, vorläufige Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (WEG 23)				
betroffenes Schutzgut/ prüfrelevanter Umweltaspekt	**Betroffenheit [ha]**		**Erheblichkeit**	**Beschreibung des Konfliktpotenzials/ Konfliktlösung**
	direkt	**indirekt**		
Mensch/menschliche Gesundheit				
Schutzzonen zu Wohnnutzungen (Wohn- und Mischgebiete, Einzelhäuser und Splittersiedlungen im Außenbereich, Kur- und Klinikgebiete)	ca. 35 (Restriktionszone zwischen 800 und 1000 m)	-	-	voraussichtlich keine erhebliche Umweltauswirkung, da Bereich mit bestehenden WEA, Prüfung erfolgte bereits im Genehmigungsverfahren; Abgrenzung erfolgte aufgrund bestehender WEA
Waldflächen mit regional bedeutsamen Erholungsfunktionen gemäß Waldfunktionenkartierung	-	-	-	nicht betroffen
Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt				
NatP Unteres Odertal	-	-	-	nicht betroffen
NSG	-	-	-	nicht betroffen
LSG	-	-	-	nicht betroffen
Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin	-	-	-	nicht betroffen
Naturparke	-	-	-	nicht betroffen
GLB	-	-	-	nicht betroffen
Waldflächen nach § 12 LWaldG	-	-	-	nicht betroffen
Waldflächen mit regional bedeutsamen Schutz- und Erholungsfunktionen gemäß Waldfunktionenkartierung	-	-	-	nicht betroffen

Beschreibung, vorläufige Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen (WEG 23)				
betroffenes Schutzgut/ prüfrelevanter Umweltaspekt	**Betroffenheit [ha]**		**Erheblichkeit**	**Beschreibung des Konfliktpotenzials/ Konfliktlösung**
	direkt	**indirekt**		
gefährdete Fledermausarten mit hohem Kollisionsrisiko (FFH-RL-Anhang IV)	ca. 50 (Kleingewässer und Altholzbestände mit Jagdgebietspotenzial)	-	-	voraussichtlich keine erhebliche Umweltauswirkung, da Konfliktpotenzial räumlich und zeitlich eingrenzbar; durch Vermeidungsmaßnahmen im nachfolgenden Genehmigungsverfahren ist Konflikt deutlich verminderbar (vgl. STEPHAN et al. 2013 - Fledermausfachbeitrag); Bereich überwiegend mit bestehenden WEA – keine erheblichen Beeinträchtigungen (keine überdurchschnittlichen Flugaktivitäten, kein erhöhtes Kollisionsrisiko), Prüfung erfolgte bereits im Genehmigungsverfahren (vgl. HOFFMANN et JANDER 2009)
Schutz- und Restriktionsbereiche laut TAK (Stand 15.10.2012) (ERLASS MUGV 2011); Rotmilanvorkommen in SPA u/o Dichtezentren (DZ)	SB: ca. 216 (SP Gänse, RP Singschwan), ca. 22 (Kranich), ca. 51 (Seeadler), BP Rotmilan (in ca. 500 m Entfernung, außerhalb von SPA u/o DZ)	-	-	voraussichtlich keine erhebliche Umweltauswirkung, da Konflikte mit SB von Rast- und Schlafplätzen, SB Seeadler sowie BP Rotmilan bereits im Rahmen der Genehmigungsverfahren gelöst wurden (vgl. HOFFMANN et JANDER 2009), bedeutende Flugbeziehungen der Zugvögel und Verbindungskorridore zu Hauptnahrungshabitaten von Seeadler und Rotmilan sind nicht betroffen; Vorbelastung durch bestehende WEA; Abgrenzung erfolgte in Abstimmung mit den Fachbehörden u. a. aufgrund bestehender WEA; eine Einschlägigkeit der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände in Bezug auf den Rotmilan ist in zukünftigen Genehmigungsverfahren zu vermeiden.
Standgewässer	-	-	-	nicht betroffen
Standgewässer > 1 ha mit 200 m-Schutzzone	-	-	-	nicht betroffen
Freiraumverbundflächen (LEP B-B)	-	-	-	nicht betroffen
Landschaft				
großräumige Landschaftsbildeinheiten mit hohem ästhetischen Eigenwert und hohem Empfindlichkeitsgrad	-	-	-	nicht betroffen
LSG/GSG	-	-	-	nicht betroffen
Waldflächen mit regional bedeutsamen Erholungsfunktionen gemäß Waldfunktionenkartierung	-	-	-	nicht betroffen
Wechselwirkung				
Gesamtbetroffenheit der Schutzgüter (konfliktarmer Raum)	Schutzzonen zu Wohnnutzungen, potenzielles Jagdgebiet für Fledermausarten, SB laut TAK, Rotmilan	-	-	voraussichtlich keine erhebliche Umweltauswirkung auf die Funktionsfähigkeit des Landschaftsraumes: geringe Betroffenheit der Schutzgüter, konfliktarmer technisch vorgeprägter Raum, geringe Konzentration von Planfestlegungen im Umkreis von ca. 5 km, keine erheblichen kumulativen Beeinträchtigungen, Planfestlegung, erfolgte teilweise aufgrund bestehender WEA

FFH-Verträglichkeitsprüfung (WEG 23)				
betroffenes Schutzgut/ prüfrelevanter Umweltaspekt	**Betroffenheit [ha]**		**Erheblichkeit**	**Beschreibung des Konfliktpotenzials/ Konfliktlösung**
	direkt	**indirekt**		
Natura 2000-Gebiete				
FFH-Gebiet	ca. 130 (FFH Pinnow)	-	-	keine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele (LRT 3150, Kammmolch, Rotbauchunke), da keine Inanspruchnahme der Hauptlebensräume (Gewässer, Wald) sowie des LRT (natürliche eutrophe Standgewässer) und auf Amphibien keine Beeinträchtigungen von WEA erfolgen (vgl. HOFFMANN et JANDER 2009); Abgrenzung erfolgte in Abstimmung mit den Fachbehörden
SPA-Gebiet	-	im umliegenden Außenbereich des SPA Unteres Odertal	-	Keine Schutzgebietsflächen in Anspruch genommen; Schutzbereiche innerhalb des SPA vorkommender Zugvogelarten werden teilweise überlagert; Beeinträchtigungen der Artvorkommen durch die bestehenden WEA sind nicht bekannt; im Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile der SPA durch die Planfestlegung voraussichtlich ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 11)

Bewertung der Eignung gemäß Umweltbericht zum sachlichen Teilregionalplan (2016)

Im Rahmen der Planungsanzeige zum Bebauungsplanaufstellungsverfahren gemäß Artikel 12 Abs. 1 des Landesplanungsvertrags, wurde mit Schreiben vom

04.09.2019 von der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung angefragt. Mit Schreiben vom 02.10.2019 hat die GL mitgeteilt, dass die Planungsabsicht derzeit nicht hinreichend beurteilt werden kann. Es wurde darauf hingewiesen, dass Schutzzonen zu dauerhaften Wohnnutzungen, die bereits in die raumordnerische Abwägung des Regionalplanungsverfahrens eingeflossen sind, bei der kommunalen Bauleitplanung zu berücksichtigen sind.

Am 02.03.2021 hat das OVG Berlin-Brandenburg den sachlichen Regionalplan wegen formellen Fehlern für ungültig erklärt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Planungsziele und Kriterien seitens der Regionalplanungsbehörde grundsätzlich weiterhin verfolgt werden. Das von der Planungsstelle vorgestellte Kriteriengerüst (vgl. Niederschrift der 8. Sitzung des Planungsausschusses, 26. Mai 2021 bzw. Niederschrift zur 37. Sitzung der Regionalversammlung Uckermark-Barnim am 21. Juni 2021) geht jedoch nunmehr von einen Siedlungsabstand von mindestens 1.000 m aus.

Mit Bekanntgabe des Beschlusses vom 07.07.2021 über die Aufstellung eines Regionalplans der auch Ziele und Grundsätze der Raumordnung zur Steuerung der Planung und Errichtung raumbedeutsamer Windenergieanlagen erhält und Bekanntgabe der Planungsabsichten einschließlich der voraussichtlichen Kriterien für ein schlüssiges gesamträumliches Planungskonzept zur Steuerung der Windenergienutzung der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 29 vom 28.07.2021 sind die Rechtsfolgen des § 2c Abs. 1 Satz 3 des Gesetzes zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung (RegBkPlG) im Rahmen einer Beurteilung nach § 35 Abs. 1 Ziff. 5 BauGB für die Region Uckermark-Barnim eingetreten. Ziel der Regelung ist die Sicherung einer zeitnahen Aufstellung neuer Regionalpläne zur Steuerung der Windenergienutzung. Sofern ein Regionalplan-Entwurf der Regionalen Planungsgemeinschaft beschlossen ist, liegen in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung vor, die auch bei der Aufstellung kommunaler Bauleitpläne zu berücksichtigen sind. Dies ist derzeit noch nicht der Fall. Die Kriterien sehen einen Abstand von 1.000m zur Wohnnutzung als weiches Tabu vor.

Das Plangebiet gemäß Bebauungsplanentwurf ermöglicht eine Umsetzung der landesplanerischen Zielstellungen hinsichtlich einer möglichst optimalen Ausnutzung von geeigneten Flächen im Land Brandenburg für die Windenergienutzung im Hinblick auf das Erreichen der Ziele der Energiestrategie 2030. Zudem entspricht die Abgrenzung des Bebauungsplans dem gemeinsamen Erlass vom 16. Juni 2009 des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung und des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz hinsichtlich der Konzentration der Anlagen auf möglichst konfliktreduzierte Standorte. Durch die Sondergebietsabgrenzung gemäß Bebauungsplan wird somit das allgemeine Interesse an einem möglichst hohen Windkraftertrag besonders Rechnung getragen.

Somit sollen die Planungsabsichten der verbindlichen Bauleitplanung mit den Erfordernissen der Raumordnung zur Windenergienutzung zur Übereinstimmung gebracht werden.

5.2. Geltendes Planungsrecht

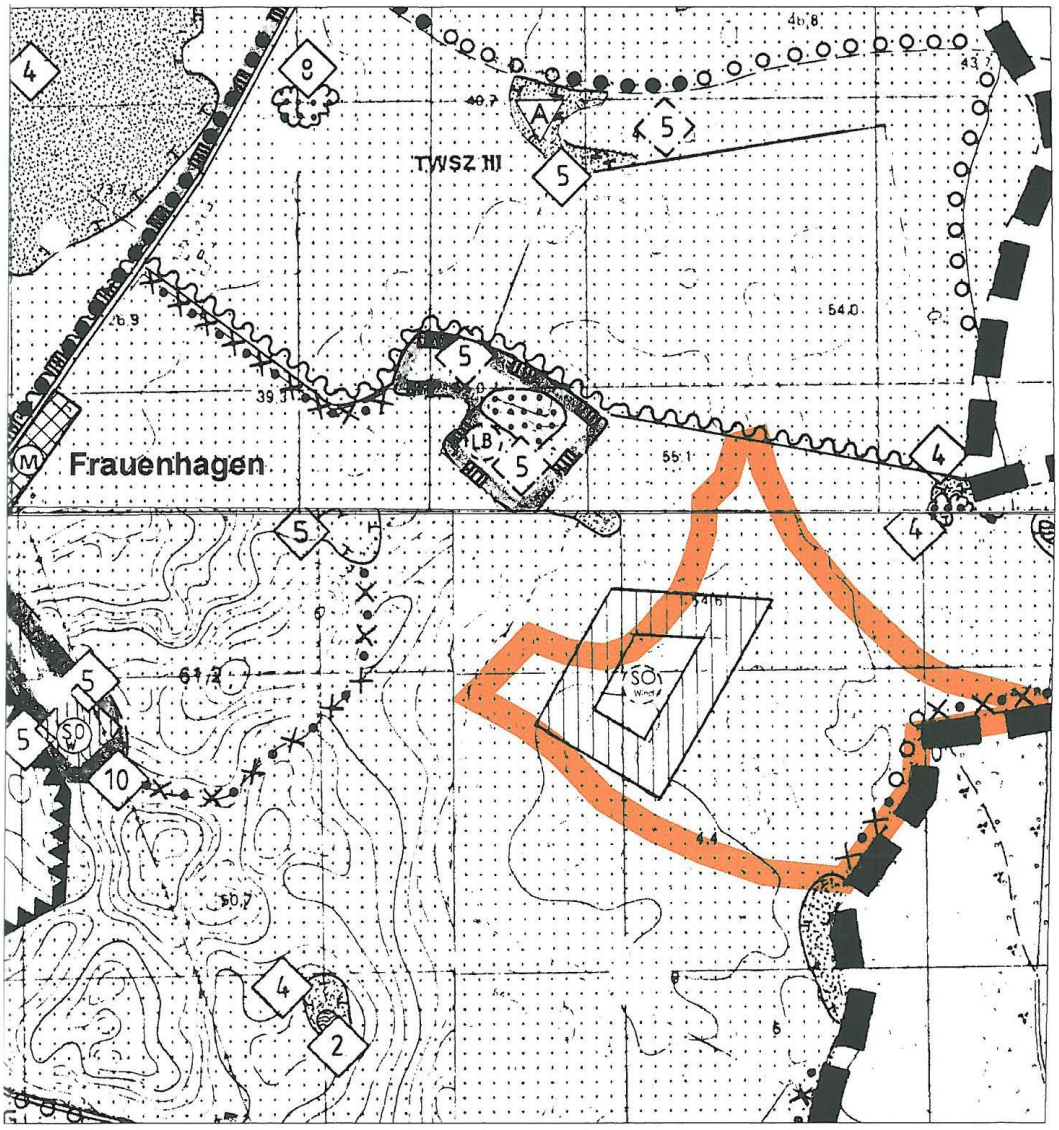
Flächennutzungsplan

Seit dem 27.10.2003 besteht die Stadt Angermünde aus der Kernstadt und aus 23 Ortsteilen. Das Stadtgebiet umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 340 km².

Die Stadt Angermünde verfügt über einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan aus dem Jahr 2005.

Das Amt Angermünde-Land hatte von 1992 bis 2001 Bestand. Die Ortsteile wurden teilweise in die Stadt Angermünde eingemeindet.

Für den Bereich Angermünde Land bestehen Teilflächennutzungspläne aus dem Jahr 1999. Für den Bereich Frauenhagen gibt es eine 1. FNP-Änderung mit Datum 07/2001, welche am 22.03.2002 rechtswirksam wurde und eine Vergrößerung der SO-Wind-Fläche beinhaltete.



Ausschnitt aus der 1. FNP-Änderung für Frauenhagen (2002)

Im FNP gibt es jedoch keine Ausschlusswirkung gemäß § 35 Abs. 3 BauGB. Die Darstellung von Sonderbauflächen für Windkraftanlagen mit Ausschlusswirkung im FNP setzt voraus, dass für das gesamte Gemeindegebiet ein planerisches Standortkonzept und eine auf den Aspekt der Windkraftnutzung ausgerichtete Prüfung vorliegt sowie eine nachvollziehbare Abwägungsentscheidung zu den einzelnen Standorten. Dies ist derzeit noch nicht der Fall. Ein sachlicher Teilflächennutzungsplan „Windenergienutzung“ befindet sich derzeit lediglich im Aufstellungsverfahren. Die verbindliche Bauleitplanung (B-Plan „WEG Pinnow“ sowie weitere B-Pläne für weitere Eignungsgebietsflächen) und die Aufstellung des sachlichen Teil-FNPs werden zukünftig aufeinander abgestimmt.

Der südliche Teil der Plangebiets (Repoweringflächen) entspricht der Darstellung gemäß FNP (1. Änderung). Für die geplante nördliche Erweiterung ist eine differenzierte Betrachtung der Sachlage vonnöten.

Das geplante Vorhaben im Plangebiet fügt sich in der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung im Gemeindegebiet, insbesondere aufgrund der Doppelnutzung als Landwirtschaftsfläche mit punktueller Windenergienutzung sowie der Lage des Plangebietes (angemessene Entfernung zu Siedlungsbereichen) und der Vorprägung des Plangebiets bzw. dessen Umfeld ein. Wesentlich störende Auswirkungen durch die geplante Nutzung als Windpark auf die Umgebung des Plangebiets können ausgeschlossen werden. Die zukünftige städtebauliche Entwicklung im Stadt- bzw. Gemeindegebiet wird nicht beeinträchtigt.

Der B-Plan enthält Landwirtschaftsflächen und innerhalb des Sondergebietes soll weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung möglich sein. Lediglich ca. 2% der Fläche des Plangebiets ist für eine zusätzliche Nutzung mit WEA vorgesehen. Die Anpassung der verbindlichen Bauleitplanung an der übergeordneten Planung ist zudem dadurch sichergestellt, dass die konkreten Vorgaben der Regionalplanung (Abgrenzung ehemaliges Windeignungsgebiet Nr. 23 bzw. Kriteriengerüst vom Mai 2021) berücksichtigt werden.

Die verbindliche Bauleitplanung und die Aufstellung des sachlichen Teil-FNPs werden aufeinander abgestimmt. Da die Aufstellung des sachlichen Teil-FNPs aufgrund der zu konkretisierenden Planungsvorgaben auf der Ebene der Regionalplanung länger dauern wird, sollen die Festsetzungen des Bebauungsplans „Windeignungsgebiet Pinnow“ im Teil-FNP später einfließen. Ein Konflikt ist nicht erkennbar, insbesondere in Anbetracht des bereits vorliegenden Kriterienkatalogs der Regionalplanung.

Die Entwickelbarkeit des Bebauungsplans aus dem rechtswirksamen FNP ist gegeben. Der Flächennutzungsplan ist ein Rahmenplan. Er stellt die Grundstücksnutzung im Gemeindegebiet nur in den Grundzügen dar (§ 5 Abs. 1). Mit dem Begriff des Entwickelns ist zugleich eine gewisse Freiheit der Gestaltung verbunden. Der Gemeinde steht somit bei der weiteren Ausplanung der Bebauungspläne ein Spielraum zur Verfügung, soweit die Grundkonzeption des Flächennutzungsplans für den engeren Bereich des Bebauungsplans nicht angetastet wird. Davon ist hier auszugehen:

Entsprechend der textlichen Festsetzung soll innerhalb des Sondergebietes für die Windenergienutzung weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung ausdrücklich ermöglicht werden. Lediglich ca. 2% der Fläche des Plangebiets ist für eine zusätzliche Nutzung mit WEA vorgesehen; die entsprechenden Flächen werden zudem durch Baugrenzen ausdrücklich begrenzt und können daher auch nicht

überschritten werden. Damit wird für 98 % des Plangebietes eine landwirtschaftliche Nutzung, für die im Flächennutzungsplan eine Darstellung als Fläche für die Landwirtschaft erfolgt, weiterhin ermöglicht und durch den Bebauungsplan gesichert. Die nicht mehr zur Verfügung stehende Fläche von 2% stellt ein nur geringfügiges Maß dar und liegt im Rahmen des Entwicklungsgebots; der weitaus überwiegende Teil der Fläche ist der Landwirtschaft zugewiesen.

Nach der Rechtsprechung kann die Darstellung als Fläche für die Landwirtschaft einem Windenergievorhaben auf der Ebene der Genehmigung nicht entgegengehalten werden kann. Die Darstellung von Flächen für die Landwirtschaft in einem Flächennutzungsplan ist im allgemeinen keine qualifizierte Standortzuweisung, sondern weist dem Außenbereich nur die ihm ohnehin nach dem Willen des Gesetzes (§ 35 Abs. 2 und 3 BauGB) in erster Linie zukommende Funktion zu, der Land- und Forstwirtschaft zu dienen. Sie schließt daher die Errichtung von Windenergieanlagen als privilegierte Anlagen auf solchen Flächen nicht aus. Ein Bebauungsplan, der Standorte für Windenergieanlagen festsetzt, kann daher auch aus einer entsprechenden Darstellung als Fläche für die Landwirtschaft entwickelt werden, umso mehr, wenn 98 % des Plangebietes weiterhin für die Landwirtschaft zur Verfügung stehen.

Im Ergebnis der Prüfung kann festgestellt werden, dass öffentliche raumordnerische Belange sowohl auf regionalplanerischer als auf gemeindlicher Ebene dem Bebauungsplan nicht entgegenstehen. Eine geordnete städtebauliche Entwicklung kann gewährleistet werden. Konkurrierende Nutzungsansprüche, die bauleitplanerisch auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung zu berücksichtigen wären, sind nicht erkennbar.

Die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine geordnete Erweiterung bzw. Repowering (mit gleichzeitigem Rückbau von WEA-Bestandsanlagen) der Windenergienutzung zu schaffen, bedingt die Erforderlichkeit für die Aufstellung des Bebauungsplans.

Das Plangebiet ist derzeit planungsrechtlich insgesamt als Außenbereich nach § 35 BauGB einzustufen.

Landschaftsplan

Ein Landschaftsplan für die Stadt Angermünde ist nicht aufgestellt.

Stadtentwicklungsplanung (STEP)

Ein Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK) der Stadt Angermünde wird gegenwärtig erarbeitet.

Städtebauliche Entwicklungskonzepte liegen für das Plangebiet nicht vor.

Sachlicher Teil-FNP „Windenergienutzung“

Die Stadt Angermünde erarbeitet gegenwärtig einen Teilflächennutzungsplan „Windenergienutzung“. Ziel des Sachlichen Teilflächennutzungsplans (Teil-FNP) ist es, die Ansiedlung von Windkraftanlagen durch Ausweisung geeigneter Standorte zu unterstützen und im Rahmen der kommunalen Planungshoheit zu steuern. Dabei soll der Nutzung der Windenergie substanziell Raum verschafft werden. Im übrigen Gebiet der Stadt Angermünde soll die Errichtung von raumbedeutsamen Anlagen für Windenergie dagegen ausgeschlossen bzw. nicht möglich sein.

Die Ermittlung potenzieller Standortflächen für die erneuerbaren Energien innerhalb des Teil-FNP in der Gemarkung der Stadt Angermünde vollzieht sich abschnittsweise. Dafür sind sogenannte „harte“ und „weiche“ Tabubereiche zu definieren.

In Abschnitt 1 erfolgt als erstes der Ausschluss von „harten“ Tabubereichen. Diese beziehen sich auf Kriterien, die sich vor allem auf Grundlage übergeordneter Planungen oder gesetzlicher Grundlage ergeben. Die „harten“ Tabubereiche werden einheitlich für alle Arten der Erneuerbaren Energien angewandt.

In Abschnitt 2 werden gemeindliche „weiche“ Tabukriterien abstrakt definiert und gesamtheitlich auf das Gemeindegebiet angewandt, die zu einem weiteren Ausschluss von Erneuerbaren Energien führen. Aufgrund der unterschiedlichen Restriktionen hinsichtlich von Solarenergie, Windenergie und Energiegewinnung aus Biogas erfolgt eine differenzierte Festlegung von „weichen“ Tabukriterien.

Anhand dieser Raster werden die Flächen herausgefiltert, die Potenziale zur Nutzung als Flächen für erneuerbare Energien besitzen.

Diese verbleibenden, potenziell geeigneten Standortflächen werden hinsichtlich konkurrierender Nutzungen hinsichtlich einem Entgegenstehen von öffentlichen oder privaten Belangen, der Standortgunst und der jeweils zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) geprüft.

Im Ergebnis können weitere Flächen ausgeschieden werden, soweit sie erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG verursachen können oder sonstige flächenbezogene Kriterien gegen eine Nutzung sprechen.

Mit Datum 14.08.2019 liegt der Vorentwurf des sachlichen Teil-FNPs „Windenergienutzung“ der Stadt Angermünde vor. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB fand vom 23.09.2019 bis zum 28.10.2019 statt. Zeitgleich erfolgte die frühzeitige Behördenbeteiligung zum Vorentwurf.

Der sachliche Teil-FNP ist somit noch nicht rechtswirksam. Das Aufstellungsverfahren wird weitergeführt, sobald eindeutige bzw. verbindliche Vorgaben der Regionalplanung vorliegen.

Planunterlage

Die Planunterlage zum Entwurf wurde entsprechend den Anforderungen gemäß dem gemeinsamen Runderlass vom 03.09.1997 zur Herstellung von Planunterlagen für Bauleitpläne und Satzungen nach § 34 BauGB durch ein Vermessungsbüro aufbereitet. Zugleich wurde ein Höhenraster eingearbeitet. Somit kann eine ausreichende Genauigkeit der Planunterlage gewährleistet werden. Die Planzeichnung wird im Maßstab 1:2.500 erstellt. Die Planunterlage bezieht sich auf den Stand 28.08.2020.

II. PLANINHALT

Der Bebauungsplan ist eine Rechtsnorm. Mit ihm setzt die Gemeinde für den jeweiligen Geltungsbereich im Rahmen ihrer kommunalen Planungshoheit ihr Bodennutzungskonzept in unmittelbar geltendes Recht um. Dieses gibt unmittelbar vor, welche Bodennutzungen auf den betroffenen Grundflächen zulässig und unzulässig sind.

Im Rahmen des Repowerings von Windenergieanlagen ist insbesondere eine Leistungssteigerung innerhalb eines Windparks möglich. Höhere Leistungen erfordern höhere Naben- und Flügelspitzenhöhen. Zudem wachsen die notwendigen Abstände zwischen den einzelnen Anlagen.

Das Repowering stellt, bedingt durch den raschen technologischen Fortschritt, eine Möglichkeit dar, WEA vor Ablauf ihrer technischen Lebenszeit durch neue leistungsstärkere Anlagen zu ersetzen. So können sukzessive WEA der Leistungsklassen bis 1,5 MW durch solche der Leistungsklassen 5 bis 6 MW ersetzt werden.

Höhere Anlagen haben jedoch auch Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 1 Abs. 7 BauGB.

Ziele des Bebauungsplans sind:

- Feinsteuerung der zukünftigen Anlagen, z.B. Festlegung der Standorte der Anlagen, der Abstände von WEA untereinander durch Baugrenzen innerhalb derer jeweils nur eine WEA zulässig ist
- Konkretisierung der räumlichen Abgrenzung aufgrund örtlicher Gegebenheiten,
- Festsetzungen zur Beschränkung von baulichen Höhen und Anlagenstandorten,
- Berücksichtigung von Umweltbelangen,
- Sicherung der Erschließung,
- Bewältigung von Konfliktlagen (z.B. Nachbarschaft, Artenschutz, Immissionsschutz, Lenkung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, örtlichen Bauvorschriften über die äußere Gestaltung,
- „Abarbeitung“ möglicher entgegenstehender öffentlicher Belange,
- keine kommunale Prüfung mehr im Genehmigungsverfahren erforderlich.

1. Art und Maß der Nutzung, Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BauGB)

Durch das mit der Planung verfolgte städtebauliche Ziel, die Zulässigkeit von mehreren Windenergieanlagen (WEA) in Form eines Windparks zu regeln, soll für die Bauflächen im Plangebiet als zulässige Art der Nutzung „Sonstiges Sondergebiet“ gemäß § 11 Abs. 1 und 2 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Windpark“ festgesetzt werden.

Eine wesentliche Unterscheidung eines Sondergebietes zu anderen Gebietstypen im Sinne der BauNVO liegt insbesondere dann vor, wenn bestimmte aufeinander bezogene bauliche und technische Anlagen eine funktionelle Zusammenfassung erfordern.

Windenergieanlagen dürfen im Sondergebiet innerhalb der überbaubaren Flächen bzw. der im Plan eingetragenen Baugrenzen errichtet werden. Auf der Grundlage von Konzeptvarianten mit vier und fünf Anlagen im Plangebiet erfolgte eine Optimierung der Anordnung der Windenergieanlagen unter Berücksichtigung eines Rückbaus der neun derzeit vorhandenen Anlagen (einschließlich der Anlagen unmittelbar westlich angrenzend zum Plangebiet).

Das Gesamtkonzept soll eine wirtschaftliche Nutzung des Windparks insgesamt und eine optimierte Anordnung der Windenergieanlagen unter Berücksichtigung der geplanten Anlagen zueinander sowie in Anbetracht des aktuellen Stands der Technik bei der Größe von marktfähigen Windenergieanlagen ermöglichen. Zudem finden die vorhandenen und aktuell geplanten WEA (Bebauungsplanentwurf Nr. 3 der Gemeinde Mark Landin) unmittelbar südöstlich und nordöstlich angrenzend zum Plangebiet Berücksichtigung.

Eine explizite Festsetzung der Gesamtzahl der zulässigen WEA im SO-Gebiet (Obergrenze) erfolgt nicht. Entsprechend dem Urteil vom OVG Koblenz vom 21.01.2011 (8C 10850/10) wäre eine derartige zahlenmäßige Begrenzung nicht mit den Vorgaben zur Bestimmung von Art oder Maß der baulichen Nutzung gemäß BauNVO vereinbar. Daher erfolgt ersatzweise eine Festsetzung mittels sogenannter „Baufenster“.

Da angemessene Spielräume bei der Konkretisierung der Bauplanung gewahrt werden sollen, erfolgt mittels Baugrenzen gemäß § 23 Abs. 1 BauNVO eine eingeschränkte flächenhafte Festsetzung der überbaubaren Flächen.

Grundlage für die Abgrenzung der überbaubaren Flächen für Windenergienutzung ist die Schaffung der Rahmenbedingungen für eine optimierte Ausnutzung der Windenergiepotenziale im Plangebiet unter Berücksichtigung der spezifischen lokalen Gegebenheiten und Bindungen.

Folgende Kriterien wurden für die Abgrenzung der WEA-Nutzung (bezogen auf Mast/Fundament) im Plangebiet bei der Aufbereitung des B-Planvorentwurfs herangezogen:

- Einhaltung eines Mindestabstands von 1.000 m zum Siedlungsrand der Ortslage Frauenhagen und Kleinfrauenhagen sowie von mindestens 800 m zu sonstigen Wohngebäuden (Ausbau Pinnower Weg), siehe sachlicher Teilregionalplan;

- Berücksichtigung der geschützten Biotope bzw. geschützte Landschaftsbestandteile durch Einhaltung eines Mindestabstands wie folgt:
  Der Abstand der Windkraftanlagenstandorte und Nebenanlagen zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen („temporäre Kleingewässer“) muss mindestens 50 m betragen.
- Einhaltung von Mindestabständen zur äußeren Begrenzung des Plangebietes bzw. des Sondergebiets (Beachtung der Vorgabe, dass die Rotorspitze die Grenze des Plangebiets bzw. des SO-Gebiets nicht überschreiten darf (vgl. BVerwG-Urteil 4C 11.04)).

- Berücksichtigung einer EUGAL-Erdgasleitung sowie Berücksichtigung einer Richtfunkstrecke

- Berücksichtigung der geplanten WEA im unmittelbar angrenzenden B-Plangebiet Nr. 3 der Gemeinde Mark Landin (derzeit im Aufstellungsverfahren)

- Berücksichtigung der verbleibenden Bestandsanlagen südöstlich des Plangebiets

Eine graphische Darstellung dieser Bindungen ist dem Anhang 1 zum Begründungstext zu entnehmen.

Unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Bindungen ist nur ca. 60% der Fläche bzw. ca. 35 ha, die sich innerhalb der WEG-Abgrenzung im B-Plangebiet befindet (insgesamt ca. 56 ha), als Potenzialfläche für das Repowering tatsächlich verfügbar.

Bei den verbleibenden Flächen im Plangebiet wurde als nächster Schritt eine Standortflächenoptimierung unter Beachtung von Mindestabständen der WEA untereinander (Turbulenzen/Standsicherheit sowie Wirtschaftlichkeit der einzelnen WEA) sowie der Lage der geplanten und bereits vorhandenen WEA-Standortflächen (außerhalb des Plangebiets) zueinander durchgeführt. Im Rahmen einer Feinsteuerung wurde eine wirtschaftliche Erschließung mit möglichst geringen Eingriffen geprüft.

Die Repoweringkonzeption wurde im September 2019 in zwei Varianten aufbereitet (in Abhängigkeit von der Anlagengröße mit insgesamt 4 bzw. 5 Anlagen) und am 26.09.2019 sowie am 09.01.2020 im Ortsbeirat Frauenhagen erörtert. Die Vorzugsvariante mit insgesamt fünf Anlagen war die Grundlage für die Aufbereitung des B-Planvorentwurfs. Diese Variante wurde hinsichtlich der städtebaulichen Einordnung sowie der Reduzierung der negativen Auswirkungen auf das Planumfeld als am meistens geeignet eingestuft.

Hieran orientiert sich die aktuelle Nutzungs- bzw. Repoweringkonzeption und dementsprechend die standortbezogene, differenzierte Grundlage für die Festsetzung der überbaubaren Flächen im Plangebiet. Die im Planaufstellungsverfahren vorgebrachten Stellungnahmen und Belange wurden im Rahmen der Abwägung bei der Fortschreibung der Planungsunterlagen einbezogen (siehe Textabschnitt IV „Verfahren“).

Mit der verbindlichen Festsetzung der überbaubaren Flächen, wird zugleich die WEA-Nutzung auf den benachbarten Flurstücken im Plangebiet ausgeschlossen. In Anbetracht der Zielstellung, eine substantielle bzw. optimierte WEA-Nutzung (Optimierung der Windausbeute) im gesamten Plangebiet zu ermöglichen und zu steuern, ist dies ein legitimes städtebauliches Erfordernis. Der Bebauungsplan soll einen „Wildwuchs“ von WEA ausschließen und im Sinne einer Feinsteuerung bzw. Feinabstimmung unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse, konkretisierende Festsetzungen treffen.

Zugleich soll der Bebauungsplan die Voraussetzungen für ein Repowering bzw. den gleichzeitigen Rückbau von Bestandsanlagen (unter Einbindung von mehreren WEA, die sich außerhalb des Geltungsbereichs bzw. außerhalb der Abgrenzung des Windeignungsgebietes Nr. 12 befinden) schaffen. Hierzu ist es erforderlich, die betroffenen Eigentümer bzw. Betreiber der Altanlagen im Verfahren einzubinden.

Die Festlegung der Baugrenzen innerhalb des Sondergebietes Windpark folgt unter anderem einer Gesamtkonzeption, die eine Unterschreitung eines Mindestabstandes von 375 Metern der einzelnen Baufenster (ausgehend von einer ungefähren mittigen Platzierung der zukünftigen WEA innerhalb der Baufenster)

untereinander vermeiden soll. Dies entspricht etwa dem 2,5-fachen Rotordurchmesser einer Windenergieanlage mit maximal 150 Metern Rotordurchmesser und soll angemessene Abstände der Windenergieanlagen untereinander zur Gewährleistung der Standsicherheit und zur optimalen Auslastung der einzelnen Windenergieanlagen Rechnung tragen. Bei einer deutlichen Vergrößerung des Rotordurchmessers kann unter Berücksichtigung der planungstechnischen und gesetzlichen Vorgaben die Umsetzung von insgesamt fünf Windenergieanlagen innerhalb der festgesetzten Baugrenzen zur optimalen Ausnutzung des Windpotentials nicht mehr gewährleistet werden. Im Sinne eines einheitlichen und schlüssigen Gesamtkonzeptes unter Beachtung der Dimensionen moderner Windenergieanlagen erfolgt daher eine Festlegung des maximal zulässigen Rotordurchmessers auf 150 Meter. Letztere Regelung ist jedoch keine Festsetzung zum Maß der baulichen Nutzung, sondern eine Regelung im Sinne einer örtlichen Bauvorschrift (siehe Begründungsabschnitt zur textlichen Festsetzung Nr. 3).

Die Repoweringkonzeption geht von einer optimalen Ausnutzung, ausgehend von der äußeren Begrenzung des Plangebiets bzw. der Vorgaben gemäß Abgrenzung des Windeignungsgebiets aus. Dementsprechend erfolgte danach eine weitere Beplanung des Plangebiets unter Berücksichtigung von angemessenen Mindestabständen der WEA zueinander. Neben den vorher aufgeführten Kriterien bzw. Bindungen wurde eine zusätzliche Zielstellung beachtet: soweit keine anderen Belange dem entgegenstehen, sollte eine angemessene Freihaltung eines Bereichs entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze erfolgen. Damit wird angestrebt, bei der östlich angrenzenden Fläche die ebenfalls Teil vom WEG Nr. 23 ist (im Bereich der Gemarkung Mark Landin, wo ebenfalls bereits ein BP-Aufstellungsverfahren verläuft) die künftige WEA-Nutzung nicht unnötig einzuschränken.

Inzwischen wurden Anträge für Neuanlagen im Rahmen eines BImSchG-Genehmigungsverfahrens eingereicht. Gemäß Gerichtsurteil vom OVG Berlin Brandenburg (26.11.2010) ist grundsätzlich das konkretisierte Interesse eines Vorhabenträgers einen hohen Stellenwert im Rahmen der Abwägung einzuräumen: „Wird ein Genehmigungsantrag für ein konkretes Windkraftvorhaben auf einer hierfür grundsätzlich geeigneten Fläche gestellt, bevor zumindest der Entwurf eines Bauleitplans oder Raumordnungsplans vorliegt, der den vorgesehenen Standort für die Windenergienutzung sperrt, oder ist die betreffende Fläche (…) zum Zeitpunkt der Antragstellung sogar als Konzentrationszone für die Windenergienutzung in einem Regionalplanentwurf vorgesehen, führt dies zu einer erhöhten Schutzwürdigkeit der betroffenen privaten Interessen.“ Im Dezembr.2020 wurden für die vier südlichen geplanten Standorte bereits BImSch-Anträge beim Landesamt für Umwelt eingereicht. Diese Anträge sind demzufolge bei der Planaufbereitung im Zusammenhang mit der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zueinander und untereinander besonders zu berücksichtigen.

Diese vier WEA-Standorte im südlichen Teilbereich vom Geltungsbereich des Bebauungsplans sind mit den Planungszielen und Regelungsinhalten des Bebauungsplans kongruent.

Ein weiterer Vorhabenträger hat inzwischen auch Anträge für zwei Anlagen im nördlichen Teil des Plangebiets eingereicht. Ein Standort entspricht nicht den Kriterien, die bei der Aufbereitung des Planentwurfs zu Grundlege gelegt wurden (insbesondere hinsichtlich der Einhaltung eines Mindestabstandes von 2,5x des Rotordurchmessers). Diesbezüglich wurde bereits im Rahmen der Bewertung der eingegangenen Stellungnahmen im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung eine Abwägung vorgenommen.

Im Rahmen der Abwägung zu den im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung (September 2021) zum Planentwurf eingegangenen Stellungnahmen und unter Berücksichtigung der inzwischen vorliegenden Anträge und Genehmigungen im BImSch-Genehmigungsverfahren (Stand Mai 2022) wurde eine erneute Überprüfung der Gesamtkonzeption vorgenommen. Seitens der Vorhabenträger der eingereichten BImSch-Anträge wurde ein zwischen den Vorhabenträgern abgestimmtes Konzept mit insgesamt 6 WEA im Plangebiet vorgebracht. Diese Variante führt punktuell zu einer Unterschreitung der bisher zu Grunde gelegten Mindestabstände der WEA zueinander, ist jedoch städtebaulich als verträglich einzuschätzen. Die geplante und inzwischen bereits im BImSch-Verfahren genehmigte zusätzliche WEA befindet sich mittig im Plangebiet bzw. unmittelbar angrenzend zu den geplanten bzw. genehmigten WEA im angrenzenden Plangebiet in der Gemeinde Mark Landin. Damit fügt sich diese sechste Anlage ein und bewirkt nur eine geringe zusätzliche Störwirkung. In Anbetracht der besonderen Interessenslage, die Aufgrund der BImSch-Genehmigung für die beiden nördlichen Anlagen vorliegt, ist es nunmehr erforderlich, die neue Sachlage mit insgesamt 6 Baufenster für WEA für die weitere Planung im B-Planaufstellungsverfahren zu berücksichtigen. Das neue Konsensmodell wurde am 05.05.2022 mit dem Ortsbeirat Frauenhagen abgestimmt.

Das Konzept mit insgesamt 6 WEA bildet somit nunmehr die Grundlage für die Aufbereitung des 2. Entwurfes des Bebauungsplans.

Eine weitere Einschränkung der überbaubaren Flächen durch die Festsetzung von konkreten WEA-Standorten wird nicht verfolgt, da hierfür keine zwingenden städtebaulichen Gründe vorliegen und die spätere Umsetzung möglicherweise hierdurch unnötig eingeschränkt wird. Des Weiteren ist in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen, dass z.B. bodendenkmalschützende Belange (siehe Teil I Punkt 4.5.2) oder ortsspezifische Besonderheiten dazu führen können, dass eine geringfügige Modifizierung bei der endgültigen Standortfindung erforderlich wird. In Anbetracht der Größe der geplanten WEA können die Auswirkungen der geplanten Erweiterung des Windparks auch ohne verbindliche Festsetzung des WEA-Standortes auf der Ebene des Bebauungsplans planerisch bewältigt werden. Eine eventuelle spätere geringfügige Verschiebung wird keine wesentliche Änderung der planbedingten Auswirkungen herbeiführen, insbesondere weil durch die technischen und wirtschaftlichen Anforderungen an die Positionierung der Anlagen zueinander der Spielraum für Veränderungen ohnehin bereits stark eingeschränkt ist.

Die Abgrenzung der überbaubaren Flächen mittels Baugrenzen bezieht sich nur auf das Fundament und den Turm (siehe textliche Festsetzung Nr. 4). Unter Berücksichtigung der vom Rotor überstrichenen Fläche sowie unter Einbeziehung des Durchmessers des Fundaments verläuft die Baugrenze mindestens in einem Abstand von 70 m zur Geltungsbereichsgrenze bzw. Baugebietsgrenze. Hiermit wird dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 21.10.2004 (BVerwG 4 C 3.04) entsprochen. Dementsprechend sind die äußeren Grenzen des Bauleitplans oder die Grenzen des SO-Gebietes stets von der gesamten Windenergieanlage, einschließlich des Rotors, einzuhalten. Der festgesetzte Mindestabstand von 70 m gewährleistet, dass unter Berücksichtigung der Größe des Fundaments, die Rotorspitze die Geltungsbereichsgrenze nicht überschreitet. Bei WEA mit dem gemäß Bebauungsplan maximal zulässigen Rotorradius von 75,0 m (siehe textliche Festsetzung Nr. 3) sind die Anlagen entsprechend innerhalb der Baufenster zu platzieren.

Zusätzlich zur Windenergieanlage wird eine Kranstellfläche sowie bei einigen Anlagentypen eine externe Trafostation benötigt. Die Anordnung dieser Anlagen ist gemäß der textlichen Festsetzung Nr. 4 auch außerhalb der festgesetzten überbaubaren Flächen zulässig.

Die maximal zulässige Gesamthöhe der Anlagen (GHmax) und Rotordurchmesser, sowie die maximal zulässige Grundfläche von Fundament und Nebenanlagen soll ebenfalls mittels zeichnerischer und textlicher Festsetzung festgesetzt werden. Als eindeutiger Bezugspunkt wird die Höhe in Meter über Normalhöhennull (NHN) festgesetzt. Die Bezugnahme auf den Meeresspiegel erfolgt über das Deutsche Haupthöhennetz (im DHHN2016). Die Umrechnung der Angabe der Höhe der baulichen Anlagen unter Berücksichtigung der aktuell vorhandenen Geländeoberkante ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Die Gesamthöhe der WEA-Anlagen (senkrechte Rotorspitze) beträgt ca. 200 m über Geländehöhe (im Bereich in einer Entfernung von ca. 1.000 m zur Ortslage Frauenhagen) bzw. maximal 250 m (im restlichen Plangebiet). Diesbezüglich finden die Zielstellungen des Ortsbeirats Frauenhagen, insbesondere hinsichtlich der angemessenen Begrenzung der optisch bedrängenden Wirkung von größeren Windenergieanlagen, Berücksichtigung.

Mittels der Höhenbegrenzung je Baufenster (Gesamthöhe der Anlage bzw. Rotorspitze maximal 250 bis 305 m ü NHN) werden die Rahmenbedingungen für die städtebauliche und landschaftliche Einfügung der geplanten großen Repoweringanlagen sowie für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (siehe Umweltbericht) vorgegeben. Mit der Höhendifferenzierung der zulässigen Obergrenzen wird zudem eine Orientierung an den westlich angrenzenden Bereich (Gemeinde Mark Landin, Bebauungsplan Nr. 3) vorgenommen.

Die Festsetzung der Höhe der baulichen Anlagen lässt eine Nutzung durch moderne, ertragreiche WEA zu. Das Repowering wird zu einer wesentlichen Reduzierung der bestehenden Anlagenanzahl führen.

Es soll zudem gemäß § 16 Abs. 4 und 5 BauNVO festgesetzt werden, dass die Spitzen der Rotorblätter einen Mindestabstand von ca. 40 m bzw. ca. 80 m (WEA1, WEA3, WEA5 und WEA6) zur natürlichen Geländeoberfläche einhalten müssen (als RHSmin in der Planzeichnung enthalten). Hiermit kann, insbesondere bezogen auf die südöstlichen Standorte WEA1, WEA 3 und WEA6, das Konfliktrisiko der im Gebiet verweilenden Vogelarten und Fledermäuse gemindert werden. Diese Angaben wurden auf der Grundlage des vom ÖbVI eingearbeiteten Höhenrasters bei der Aufbereitung der Entwurfsfassung des Bebauungsplans je Baufenster differenziert.

Zulässige WEA-Anlagenhöhe gemäß Bebauungsplanentwurf (in m)

	Angaben in m. über NHN (DHHN)		**Festsetzung im B-Plan**	
	Geländeoberkante	GeländeOK gerundet	GHmax	RSHmin
WEA1	51,9 bis 59,2	59	305	140
WEA2	56,4 bis 59,2	59	260	100
WEA3	45,4 bis 46,5	47	290	125
WEA4	47,0 bis 49,9	50	250	90
WEA5	44,2 bis 50,6	51	295	130
WEA6	42,0 bis 44,9	45	290	125

Tabelle 1: Festgesetzte Höhenangaben in m ü NHN (DHHN2016) je Baufenster

Die maximal zulässige Grundfläche für Fundament, Turm sowie Kranaufstellfläche und sonstige Nebenanlagen soll mit 2.500 m² je WEA festgesetzt werden. Hiermit wird gewährleistet, dass die Versiegelung im Plangebiet minimiert wird. In die Luft ragende Bauteile wie drehende Rotorflügel sind nicht zur Grundfläche zu rechnen (vgl. BVerwG 4 C 3.04). Der Bodenschutz rechtfertigt es nicht, die Fläche, die vom Rotor überstrichen werden kann, bei der Ermittlung der Grundfläche einer Windenergieanlage mitzurechnen.

Auf eine Festsetzung der Bauweise wird, in Anbetracht der Art der im Sondergebiet „Windpark“ geplanten baulichen Anlagen, verzichtet.

Die Tiefe der Abstandsfläche beträgt § 6 Abs. 5 der BbgBO grundsätzlich 0,4 H (H = Höhe der baulichen Anlage). Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB kann im Rahmen einer Abweichungsentscheidung die Reduzierung der Abstandsflächen vorgenommen werden. Den abstandsrechtlichen Schutzzielen Belichtung, Belüftung, Besonnung, Brandschutz und sozialer Wohnfrieden kommt im landwirtschaftlich genutzten Außenbereich weniger Gewicht als im bebauten Innenbereich zu. Des Weiteren dienen die allgemeinen abstandsrechtlichen Vorschriften vor allem dazu, einen ausreichenden Bestandsschutz zu gewährleisten. Daher handelt es sich um Vorschriften zur Gefahrenabwehr in dicht bebauten Gebieten. Diese Gefahren bestehen im baurechtlichen Außenbereich nicht.

Aufgrund ihrer untypischen baulichen Eigenart und des von Größe, Zuschnitt und Eignung nur begrenzt zur Verfügung stehenden Raums ist eine Abweichung vom Regelfall hier grundsätzlich zulässig. Mittels der textlichen Festsetzung Nr. 4 erfolgt eine explizite Regelung der Abstandsflächenberechnung im Bebauungsplan.

Gemäß § 6 Abs. 2 Satz 4 BbgBO dürfen sich Abstandsflächen ganz oder teilweise auf ein Nachbargrundstück erstrecken, wenn rechtlich gesichert ist, dass sie nicht überbaut werden und sich nicht mit anderen Abstandsflächen überdecken.

2. Straßenverkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB) sowie Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Die vorhandenen (teilweise unbefestigten) Hauptverbindungswege sollen als Straßenverkehrsfläche festgesetzt werden. Die Breite der Straßenverkehrsfläche ergibt sich aus den Flurstücksgrenzen der Flurstücke 264 und 270, die sich im Eigentum der Gemeinde befinden. Eine eventuelle Regelung von Geh-, Fahr- und Leitungsrechten auf den einzelnen Grundstücken wird im weiteren Verfahren geprüft. Nach derzeitigem Kenntnisstand gibt es diesbezüglich keinen Regelungsbedarf auf der Ebene des Bebauungsplans. Eventuell erforderliche Dienstbarkeiten können privatrechtlich mittels Verträge gesichert werden.

Die Wegeflächen sichern eine ausreichende Erschließung der überbaubaren Flächen im Plangebiet. Die Haupterschließung erfolgt voraussichtlich weiterhin über die bereits vorhandenen Zufahrtsflächen zum Windpark. Aufgrund der Lage der geplanten neuen sechs WEA-Standorte ist eine Anpassung der internen Wegeführung jedoch erforderlich.

Mit Schreiben vom 10.02.2022 hat der Landesbetrieb Straßenwesen, Dezernat Straßenverwaltung (Dienststätte Eberswalde) die Sondernutzungserlaubnis zur

Nutzung einer Direktanbindung an die L28, Abs. 183, km 1,340 rechts (freie Strecke nach Frauenhagen) für die vier südlichen WEA erteilt.

3. Flächen für Landwirtschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB)

Da die geplanten Windenergieanlagen funktionsbedingt nur einen punktuellen Flächenanspruch haben, können die restlichen Flächen auch weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden sollen (Nutzungsüberlagerung). Bauliche Anlagen, die einem landwirtschaftlichen Betrieb dienen, sind im Sondergebiet jedoch nicht zulässig (textliche Festsetzung Nr. 1).

Eine explizite Festsetzung von Landwirtschaftsflächen ist somit grundsätzlich entbehrlich, da diese Art der Nutzung gemäß textlicher Festsetzung Nr. 1 im Sondergebiet „Windpark“ generell weiterhin zulässig ist.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung zum Planvorentwurf bzw. des Gerichtsurteils BVerwG 4 BN 3.17 vom 21.12.2017 erfolgte jedoch für die westliche Randfläche eine Korrektur bzw. Klarstellung. In Anbetracht einer eindeutigen Zuordnung der zukünftigen Nutzung soll die Randfläche zwischen WEG-Abgrenzung gemäß der Regionalplanung und westliche Geltungsbereichsgrenze nunmehr aus dem SO-Windpark herausgenommen werden und explizit als Landwirtschaftsfläche im Bebauungsplan festgesetzt werden. Obwohl der sachliche Teilregionalplan inzwischen durch Gerichtsbeschluss für unwirksam erklärt worden ist, ist es weiterhin sinnvoll, den Bereich westlich der 1.000 m Linie (Entfernung zum Siedlungsbereich) als Landwirtschaftsfläche im Plan festzusetzen.

4. Nachrichtliche Übernahmen

Bodendenkmal

Das Bodendenkmal im Sinne des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBI. Bbg. 9, 215 ff) §§ 1 (1), 2 (1)-(2) ist als BD 141268 Frauenhagen 33 Siedlung Urgeschichte registriert und wird demzufolge im Planbild nachrichtlich dargestellt. Gemäß dem Schreiben des zuständigen Landesamtes vom 06.05.2020 wurde die dargestellte Lage des Bodendenkmals korrigiert.

Geschützte Biotope

Zudem werden im B-Plan Bereiche, die als geschütztes Biotop eingestuft werden, nachrichtlich übernommen. Dies betrifft:

- „temporäre Kleingewässer“, Biotoptyp Code 02131 geschützt nach § 30 BNatSchG
- „perrennierende Kleingewässer“, Biotoptyp Code 02120 geschützt nach § 30 BNatSchG

Weitere Informationen: siehe Umweltbericht, Teil IV

III. TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

Ergänzend zu den zeichnerischen Festsetzungen sollen folgende textliche Festsetzungen aufgenommen werden.

Art der baulichen Nutzung:

1. *Das Sondergebiet Windpark dient der Unterbringung von Windenergieanlagen (WEA) zur Nutzung der Windenergie.*

   Zulässig sind:
   1. *Windenergieanlagen mit Dreiblattrotoren;*
   2. *alle Nebenanlagen, die der Messung, Steuerung, Übergabe und Fortleitung elektrischer Energie dienen;*
   3. *alle baulichen Nebenanlagen, die dem Aufbau, dem Betrieb, der Unterhaltung und dem Abbau der Windenergieanlagen dienen;*
   4. *landwirtschaftliche Nutzungen mit Ausnahme von baulichen Anlagen.*

Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V. mit § 11 Abs. 2 BauNVO

Die textliche Festsetzung Nr. 1 regelt die genaue Art der zulässigen WEA sowie die dazugehörigen Nebenanlagen. Die Zahl der Rotorblätter entspricht dem marktgängigen Typ der WEA und sichert ein einheitliches und ruhiges Erscheinungsbild.

2. *Die im Plangebiet festgesetzten Baufelder für die Windenergieanlagen WEA1, WEA2, WEA3 und WEA4 sind nur unter der Bedingung zulässig, dass sichergestellt ist, dass die eingetragenen Bestandsanlagen Nr. 1 bis 9 vor Inbetriebnahme der Neuanlagen stillgelegt und zurückgebaut werden.*

Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 2 BauGB i.V.m. § 249 Abs. 2 BauGB

Die textliche Festsetzung Nr. 2 regelt den Rückbau der neun Bestandsanlagen im Rahmen des Repowerings. Gemäß § 11 Abs.2 BauNVO ist vorgesehen, die Standortsteuerung von Windenergieanlagen innerhalb von sogenannten Konzentrationszonen durch den Bebauungsplan feinzusteuern. Eine solche aktive Steuerung durch die Kommune zielt auf eine – planerisch sinnvolle – geordnete Flächennutzung innerhalb der Flächen des Plangebiets ab. Darüber hinaus hat der Gesetzgeber in § 249 Abs. 2 BauGB die Verknüpfung der Errichtung von Neuanlagen mit dem Abbau von Altanlagen ausdrücklich für zulässig erachtet.

Für die geplante Anlage WEA5 und WEA 6 im Norden des Plangebiets ist eine derartige Regelung nicht erforderlich, da in diesem Teil des Plangebiets kein Repowering, sondern eine Erweiterung des Windparks, vorgesehen ist. Diese Anlage könnte auch unabhängig von einem Rückbau der Altanlagen realisiert werden.

Es erfolgt zudem eine Konkretisierung des Rückbaus im städtebaulichen Vertrag mit dem Vorhabenträger.

Maß der baulichen Nutzung:

3. Für die unter Ziffer 1.1 der textlichen Festsetzungen genannten Windenergieanlagen wird das Maß der baulichen Nutzung wie folgt festgesetzt:
   1. die Größe der Grundfläche der Windenergieanlage einschließlich Nebenanlagen (Kranstellfläche und Trafostation) ist bis zu 2.500 m² pro Einzelanlage zulässig;
   2. die Gesamthöhe der Windenergieanlage (senkrechte Rotorspitze) darf den in der Nutzungsschablone je Baufenster eingetragenen Wert (in m über NHN) nicht überschreiten.

   Zusätzlich wird als örtliche Bauvorschrift festgesetzt, dass der Durchmesser des von den Rotorblättern umschriebenen Kreises bis zu 150 m zulässig ist.

Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V. mit § 16 BauNVO sowie § 9 Abs. 4 BauGB i.V. mit § 87 BbgBO

Die textliche Festsetzung Nr. 3 regelt das zulässige Maß der baulichen Nutzung. Die Festsetzung der maximal zulässigen Grundfläche (GR) soll der Minimierung der Versiegelung dienen unter dem Gesichtspunkt, eine übermäßige Nutzung zugunsten des Bodenschutzes zu vermeiden und entspricht dem gemäß aktuellem Arbeitsstand der Windparkkonzeption geeigneten Anlagentyp. Entsprechend dem aktuellen Stand der Technik wird bei der Umsetzung der Windparkgesamtkonzeption (Vorzugsvariante) von marktgängigen Anlagentypen in der Größenordnung von ca. 5 bis 6 MW ausgegangen.

Bei einer deutlichen Vergrößerung des Rotordurchmessers kann unter Berücksichtigung der planungstechnischen und gesetzlichen Vorgaben die Umsetzung von insgesamt fünf Windenergieanlagen innerhalb der festgesetzten Baugrenzen zur optimalen Ausnutzung des Windpotentials im Plangebiet nicht mehr gewährleistet werden. Im Sinne eines einheitlichen und schlüssigen Gesamtkonzeptes unter Beachtung der Dimensionen moderner Windenergieanlagen erfolgt daher eine Festlegung des maximal zulässigen Rotordurchmessers auf 150 Meter.

Die Begrenzung des Rotordurchmessers ist keine Regelung des Maßes der baulichen Nutzung, da der Festsetzungskatalog gemäß § 9 BauGB bzw. BauNVO dieses nicht vorsieht. Die Begrenzung des Rotordurchmessers ist somit im Rahmen der Regelung von örtlichen Bauvorschriften und nicht als Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung zu betrachten. Gemeinden können, um bestimmte städtebauliche, baugestalterische oder ökologische Absichten zu verwirklichen, durch örtliche Bauvorschrift für bestimmte Teile des Gemeindegebietes besondere Anforderungen an die Gestaltung sonstiger baulicher Anlagen stellen. Dementsprechend erfolgt bei der Rechtsgrundlage dieser textlichen Festsetzung eine Bezugnahme auf § 9 (4) BauGB i.V. mit § 87 BbgBO (siehe OVG Lüneburg Urt. v. 21.12.2010 (12 KN 71/08).

Mit der Festsetzung von Obergrenzen für die Höhe der WEA sowie der Größe des Rotordurchmessers werden die störenden Auswirkungen auf die Umgebung eingeschränkt. Gleichzeitig soll durch die konkrete Anlagenplanung die landschaftsästhetische Einordnung berücksichtigt werden. Für die Berechnung der zulässigen Gesamtanlagenhöhe bzw. Rotorspitze über NHN (Bezugspunkt) siehe Textabschnitt II 1.

Die Größe der zulässigen Grundfläche (GR) ergibt sich aus der Berücksichtigung der Flächengröße des Betonfundamentes einer derartigen WEA, der Kranaufstellfläche und einer eventuell erforderlichen externen Trafostation.

Überbaubare Grundstücksflächen:

4. *Festgesetzte Baugrenzen gelten nur für den Turm und das Fundament der Windenergieanlagen und sind nicht auf andere Vorhaben anzuwenden. Sie dürfen durch die Rotoren der Windenergieanlagen um bis zu 70 m überschritten werden, jedoch nur innerhalb der festgesetzten Geltungsbereichsgrenze. Nebenanlagen i.S.d. § 14 BauNVO (Trafostation, Kranstellfläche) sowie Zuwegungen sind auch außerhalb der durch Baugrenzen bestimmten überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.*

Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V. mit § 23 Abs. 3 BauNVO

Mit der Festsetzung erfolgt eine Klarstellung des Umgangs mit den einzelnen baulichen Teilen der WEA. Gemäß dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 21.10.2004 (BVerwG 4 C 3.04) dürfen im Bebauungsplan, um die räumliche Anordnung von Windenergieanlagen auf den Baugrundstücken festzusetzen, Baugrenzen festgesetzt werden, die allein für Fundament und Turm gelten. Daraus ergibt sich auch, welche Fläche der Rotor beim jeweiligen Stand der Technik überstreichen kann. Die zulässige Überschreitung der Baugrenze durch den Rotor wird mittels der textlichen Festsetzung Nr. 4 explizit geregelt. Die Rotorspitze darf jedoch keinesfalls die Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans überschreiten. Somit ist im Bebauungsplan hinreichend bestimmt, worauf sich die Baugrenzen beziehen.

Die Zuwegung wird im B-Plan nicht verbindlich festgesetzt. Diesbezüglich gibt es derzeit mehrere Varianten, die im Rahmen der weiteren Anlagenplanung konkretisiert werden und somit Bestandteil des nachgelagerten Genehmigungsverfahrens sein werden.

5. *Die Abstandsfläche der Windenergieanlage entspricht der Projektionsfläche des Rotors. Demnach entspricht die Abstandsfläche dem sogenannten Kugelradius, der nach folgender Formel berechnet wird:*

   $RA = Kugelradius = \sqrt{R^2+e^2}$

   Daraus berechnet sich eine Abstandsfläche, die den Radius der fiktiven Kugel berücksichtigen würde, die ein Rotorkreis im vollen 360°-Umkreis beschreiben würde (vgl. Anlage 1 zur Entscheidungshilfe zum Vollzug der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBO) des Ministeriums für Infrastruktur und Landesplanung).

Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB i.V. mit § 87 Abs. 2 BbgBO

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB kann im Rahmen einer Abweichungsentscheidung die Reduzierung der Abstandsflächen vorgenommen werden. Den abstandsrechtlichen Schutzzielen Belichtung, Belüftung, Besonnung, Brandschutz und sozialer Wohnfrieden kommt im landwirtschaftlich genutzten Außenbereich weniger Gewicht als im bebauten Innenbereich zu. Des Weiteren dienen die allgemeinen abstandsrechtlichen Vorschriften vor allem dazu, einen ausreichenden Bestandsschutz zu gewährleisten. Daher handelt es sich um Vorschriften zur Gefahren-

abwehr in dicht bebauten Gebieten. Diese Gefahren bestehen im baurechtlichen Außenbereich nicht.

Die Bauaufsichtsbehörde kann gemäß § 67 Abs. 1 BbgBO Abweichungen zulassen, wenn sie unter Berücksichtigung des Zwecks der jeweiligen Anforderung und unter Würdigung der öffentlich-rechtlich geschützten nachbarlichen Belange mit den öffentlichen Belangen, insbesondere den Anforderungen des § 3 Abs. 1 BbgBO, vereinbar sind. Aufgrund ihrer untypischen baulichen Eigenart und des von Größe, Zuschnitt und Eignung nur begrenzt zur Verfügung stehenden Raumes ist eine Abweichung vom Regelfall hier zulässig.

Für die Errichtung von Windenergieanlagen im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist somit gemäß der textlichen Festsetzung Nr. 5 eine reduzierte Abstandsfläche einzuhalten, welche der vom Rotor der geplanten Anlage überstrichenen Fläche entspricht (siehe Anlage 1 zur Entscheidungshilfe zum Vollzug der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBO) des Ministeriums für Infrastruktur und Landesplanung).

Demnach entspricht die Abstandsfläche dem sogenannten Kugelradius, der nach folgender Formel berechnet wird:

RA = Kugelradius = $\sqrt{R^2 + e^2}$

Immissionsschutz:

6. *Es sind technische Vorkehrungen vorzunehmen, die sicherstellen, dass als maximaler Schallleistungspegel der Windenergieanlagen für die Baufelder WEA1 bis WEA4 ein Wert von 105,6 dB(A) (Herstellerangabe für den Normalbetrieb tags) und für die Baufelder WEA5 und WEA6 ein Wert von 104,9 dB(A) (Herstellerangabe für den Normalbetrieb tags) bzw. für den Nachtbetrieb (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) 102,5 dB(A) für das Baufeld WEA4 bzw. 102,0 dB(A) für das Baufeld WEA2 bzw. 99,5 dB(A) für die Baufelder WEA1 und WEA3 bzw. 104,0 dB(A) für das Baufeld WEA5 bzw. 102,0 dB(A) für das Baufeld WEA6 eingehalten wird.*
   Sollte sich nach Satzungsbeschluss des Bebauungsplans eine Änderung der Vorbelastung oder der typenspezifischen Emissionen (z.B. Änderung des Anlagentyps, erfolgte Schallvermessung) ergeben, so kann in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde eine Anpassung der textlich festgesetzten Emissionswerte vorgenommen werden.

Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V. mit § 11 Abs. 2 BauNVO sowie § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

Das Ingenieurbüro Teut (Berlin) wurde beauftragt, im Zuge der Erstellung eines Bebauungsplans die prognostizierten Schallemissionen eines Windparks auf die umliegende Bebauung und Wohnhäuser zu beurteilen. Die fortgeschriebene Fassung der „Geräuschimmissionsprognose“, bezogen auf ein mögliches Parklayout von fünf WEA (Nordex N149 auf 125,4 m bzw. 164 m Nabenhöhe) liegt mit Stand 22.03.2021 vor. Die Nabenhöhe entspricht der Ausnutzung der gemäß dem B-Plan vorgesehenen maximal zulässigen Gesamthöhe der Anlagen (Rotorspitze), siehe Textabschnitt II 1. Im März 2022 wurde die Prognose aktualisiert, da nunmehr insgesamt 6 Anlagen (4x Nordex N149 und 2x VESTAS V150 mit 166,0 m Nabenhöhe), die sich derzeit bereits im BImSch-Genehmigungsverfahren befinden, vorgesehen sind und als Stand der Technik für das Gutachten herangezogen werden.

Die Untersuchung soll aufzeigen, ob die Immissionsrichtwerte (IRW) der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) i.V.m. dem Erlass des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zu Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose eingehalten werden.

Gemäß der Prognose ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm i.V.m. dem Brandenburger Geräuschimmissionserlass vom 16.01.2019, auch unter Anwendung der zulässigen Rundungsregeln gemäß Nr. 4.5.1 DIN 1333, mit Ausnahme der IO A, W, AA-AG, AI, AK, AM sowie AN nicht überschritten werden. An den genannten IO werden die IRW bereits durch die Vorbelastung deutlich überschritten (IO AA & W vor allem aufgrund des nahe gelegenen Betriebs). An den Immissionsorten A, AA, AB, AI und AK werden die Immissionsrichtwerte auch bei Betracht des 1-dB Kriteriums überschritten und die Zusatzbelastung befindet sich zwischen 10 und 15 dB unterhalb des IRW, so dass hier eine Einzelfallprüfung erfolgen muss.

An den IO A, AA, AB, AI und AK überschreiten die Immissionsanteile auf Grund einer dominierenden Geräuschvorbelastung schon die jeweiligen IRW von 40 dB(A) [IO A, AB, AI und AK] bzw. 45 dB(A) [IO AA] um mehr als 1 dB(A). Nach TA Lärm 3.2.1 Abs. 2 darf eine Genehmigung auch bei einer Überschreitung der IRW auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn der Beitrag der zu beurteilenden Anlagen als nicht relevant eingestuft wird. Nach den Prüfanordnungen in Nr. 3.2.1 TA Lärm in Verbindung mit der Festlegung des Einwirkbereichs von Geräuschen in Nr. 2.2 TA Lärm und einer ergänzenden Prüfung im Sonderfall, in Anlehnung an die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691, darf die Genehmigung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden. Die Einzelbeiträge jeder WEA weisen an den jeweiligen IO mit Richtwertabständen von

- IO A: 15 dB(A) - 19 dB(A)
- IO AA: 16 dB(A) - 22 dB(A)
- IO AB: 16 dB(A) - 19 dB(A)
- IO AI: 17 dB(A) - 20 dB(A)
- IO AK: 15 dB(A) - 19 dB(A)

nach, dass die zu beurteilenden Anlagen als nicht relevant anzusehen sind.

Ferner liegt die durch die beantragten WEA verursachte Zusatzbelastung an den IO W, AM und AN 15 dB(A) oder deutlich mehr unterhalb des zulässigen IRW, so dass diese Zusatzbelastungen als nicht relevant zu betrachten sind.

Darüber hinaus liegt keine Zusatzbelastung größer als 40 dB(A) und somit auch keine signifikante tieffrequente Belastung vor.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist somit sichergestellt und die Genehmigungsfähigkeit der WEA gegeben.

In der Prognose wurden die Geräuschimmissionen der geplanten Windkraftanlagen (Zusatzbelastung), ausgehend von einem Schallleistungspegel von 105,6 dB(A) (Herstellerangabe für den Tagbetrieb) bzw. 102,5 dB(A)/99,5 dB(A) für den Nachtbetrieb, sowie die der bestehenden Anlagen im relevanten Nachtbetrieb (Vorbelastung) dargestellt. Diese Werte für den Schallleistungspegel wurden in der textlichen Festsetzung Nr. 6 als Maximalwert übernommen.

Falls sich zum Zeitpunkt der BImSch-Genehmigung die Rahmenbedingungen geändert haben und aus der endgültigen Schallprognose sich andere

Schallleistungspegel ergeben, kann die Genehmigungsbehörde von den Werten der textlichen Festsetzung 6 abweichen, wenn sichergestellt ist, dass die Grenzwerte eingehalten werden.

7. *Die Windenergieanlagen sind mit einer Abschaltautomatik auszurüsten, die sicherstellt, dass Beschattungszeiten von maximal 30 Std./Jahr und maximal 30 Min./Tag eingehalten werden.*
   Das Schattenabschaltmodul ist so zu konfigurieren, dass die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in den schutzwürdigen Räumen aller im - Beschattungsbereich betroffenen Immissionsorte 30 Stunden je Kalenderjahr und 30 Minuten je Tag unter Berücksichtigung der Schattenwurfbeiträge aus der Vorbelastung nicht überschreitet. Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, die meteorologische Parameter berücksichtigt, ist sicherzustellen, dass die Gesamtbelastung gemäß WEA - Schattenwurf - Leitlinie des MLUL Brandenburg vom 25.2.2015 eine tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden/Jahr und 30 Minuten/Tag nicht überschreitet.

Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

Die textliche Festsetzung Nr. 7 sichert die Einhaltung der zulässigen Beschattungszeiten. Somit können erhebliche Belästigungen der Bevölkerung im Planumfeld ausgeschlossen werden (siehe Schattenwurfprognose).

Grünfestsetzungen:

8. *Im Sondergebiet ist eine Befestigung von Wegen, Zufahrten und Kranaufstellflächen in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Auch Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen und Betonierungen sind unzulässig.*

Rechtsgrundlage: § 1a Abs. 1 und § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Die grünordnerischen Festsetzungen entsprechen den Empfehlungen gemäß dem Umweltbericht und dienen der Minimierung der planbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft.

Die im Vorentwurf enthaltene Festsetzung mit Vorgaben zu Abschaltzeiten zum Schutz der Fledermäuse (bezogen auf die geplanten Baufenster, die sich im Korridorbereich von 200 m von regelmäßig genutzten Flugrouten befinden) wurde gestrichen, da die Rechtsgrundlage für eine derartige Festsetzung umstritten ist. Daher erfolgt ersatzweise eine Regelung im städtebaulichen Vertrag mit dem Vorhabenträger oder die Absicherung kann ebenfalls im Rahmen des nachgelagerten Genehmigungsverfahrens erfolgen.

Für den nördlichen WEA-Standort (Baufenster 5) war bisher eine Zuordnung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im B-Plan vorgesehen. Diese textliche Festsetzung konnte nunmehr entfallen, da inzwischen eine BImSch-Genehmigung für die Anlage WEA5 sowie für die zusätzliche Anlage WEA6 erteilt wurde und entsprechende Ersatzmaßnahmen bereits geregelt wurden.

Für die WEA-Standorte 1 bis 4 erfolgt im Rahmen des Repowerings eine Absicherung der Maßnahmen in einem städtebaulichen Vertrag. Daher besteht für

diese Anlagen kein weiterer Regelungsbedarf als textliche Festsetzung im Bebauungsplan.

Bauordnungsrechtliche Festsetzungen:

9. Für den Anstrich des Mastes (mit Ausnahme der untersten 25 m des Mastes), Gondel, Spinner, Nabe und Rotorblätter ist die Farbe weiß oder grau (in Anlehnung an die RAL-Farben 7035, 7036, 7038, 9001, 9002, 9003, 9010 und 9016) unter Beachtung der Vorschriften gemäß AVV-Kennzeichnung zu verwenden.
Es dürfen bei den Windenergieanlagen nur matte Farben verwendet werden.

Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 4 BauGB i.V. mit § 87 BbgBO

Die textliche Festsetzung Nr. 9 soll das Erscheinungsbild der WEA und dessen visuelle Wahrnehmbarkeit regeln. Aufgrund der Größe der geplanten WEA (Anlagehöhe mehr als 100 m) sind die spezifischen Vorschriften gemäß AVV-Kennzeichnung zu berücksichtigten. Für den unteren Bereich des Mastes wird die Farbgebung nicht vorgegeben, da hier herstellerbedingt auch Farbverläufe angewandt werden, die die landschaftsästhetische Einfügung verbessern sollen. In der Regel erfolgt eine einheitliche Farbgebung.

Gleichzeitig wird durch die Farbvorgaben gewährleistet, dass sogenannte „Disco-Effekte“ vermieden werden. Für die Tages- und Nachtkennzeichnung der Windenergieanlagen können im weiteren Verfahren mehrere Optionen mit den zuständigen Behörden abgestimmt werden. Diesbezüglich kann zudem im nachgelagerten Genehmigungsverfahren eine Regelung aufgenommen werden, die gewährleistet, dass eine einvernehmliche Entscheidung hinsichtlich einer geeigneten einheitlichen Kennzeichnung herbeigeführt wird.

IV. UMWELTBERICHT

Nach § 2a BauGB hat die Gemeinde im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizufügen. In ihr sind entsprechend dem Stand des Verfahrens

1. die Ziele, Zwecke und wesentlichen Auswirkungen des Bauleitplans und
2. in dem Umweltbericht nach der Anlage zu diesem Gesetzbuch die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans werden dementsprechend ein Umweltbericht sowie eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanz erarbeitet. Darüber hinaus wird zum B-Planaufstellungsverfahren eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG durchgeführt.

Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Zu beachten ist dabei, dass die Umweltprüfung ein Verfahrenselement der Bauleitplanung darstellt, aber keine Gewichtungsvorlage für die Abwägung ist.

In der Phase der Erarbeitung des Vorentwurfs des Bebauungsplans wurde zunächst der grundsätzliche Untersuchungsrahmen für den Umweltbericht festgelegt.

Der Untersuchungsrahmen für den Umweltbericht nach § 2a BauGB zum Bebauungsplan „WEG Pinnow“ wurde vom Landschafsplanungsbüro Planthing GbR (Wittstock) verfasst (Stand: 16.10.2019) und wurde zur frühzeitigen Beteiligung als separate Datei beigefügt.

Die fortgeschriebene Fassung des vorliegenden Umweltberichts zum 2. Planentwurf bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

Zudem enthält der Umweltbericht eine FFH-Verträglichkeitsvorstudie zum FFH-Gebiet Pinnow, die die Einschätzung der potentiellen Wirkfaktoren der Windenergieanlagen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets bezogen auf den Geltungsbereich des B-Plans detailliert überprüft.

Umweltprüfung im Bauleitplanverfahren und nachfolgenden Umweltverträglichkeits-prüfung im Zulassungsverfahren

Grundsätzlich ist die Gemeinde verpflichtet, den Umfang und Detaillierungsgrad der im Bauleitplanverfahren durchzuführenden Umweltprüfung festzulegen und eine Umweltprüfung möglichst ohne Doppel- und Mehrfachprüfung durchzuführen.

Die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) oder einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) im Bauleitverfahren regeln § 50 UVPG i. V. m. § 35 UVPG. Die Prüfungen sind im Bauleitplanverfahren nach den Vorschriften des Baugesetzbuches in Form einer Umweltprüfung durchzuführen. Es ist explizit beabsichtigt, dass die Umweltprüfung im Aufstellungsverfahren zum Bebauungs-plan „WEG Pinnow“ nach dem BauGB den Anforderungen einer Umweltverträglichkeitsprüfung entspricht. Der Umweltbericht wird daher die Anforderungen an die Unterlagen nach § 16 UVPG berücksichtigen. Aus § 50 Abs. 3 UVPG folgt, dass die Umweltverträglichkeitsprüfung im nachfolgenden Zulassungsverfahren dann auf zusätzliche oder andere erhebliche Umwelt-auswirkungen des Vorhabens beschränkt wird.

Umweltbericht mit FFH-Verträglichkeitsvorstudie und Eingriffs-Ausgleichs-Plan

Bearbeitung: planthing GbR – Büro für Landschaftsplanung Fassung 2 vom 25.04.2022

Inhalt

1 Einleitung 44

1.1 Anlass 44

1.2 Grundlagen 45

1.2.1 Rechtlicher Rahmen 45

1.2.2 Planerische Grundlagen und Ziele des Umweltschutzes der Fachpläne 46

1.2.3 Methodische Grundlagen 48

2 Untersuchungsgebiet 51

2.1 Naturraum 51

2.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets 51

2.3 Nutzungen im Untersuchungsgebiet 51

3 Ziele und Inhalt der Planung 53

3.1 Ziele des Bauleitplans und Begründung des Vorhabens 53

3.2 Festsetzungen des Plans 53

3.3 Beschreibung der Standorte 55

3.4 Merkmale des Vorhabens während der Bauphase 58

3.4.1 Art und Menge der erwarteten Rückstände und Emissionen sowie Abfall 58

3.5 Merkmale des Vorhabens während der Betriebsphase 59

3.5.1 Energieproduktion, Energiebedarf und Energieverbrauch 59

3.5.2 Verbrauch von Rohstoffen und natürlichen Ressourcen 59

3.5.3 Art und Menge der erwarteten Rückstände und Emissionen sowie Abfall 60

3.6 Merkmale des Vorhabens nach der Betriebsphase 61

3.7 Wirkfaktoren des Vorhabens 62

3.8 Übersicht zu alternativen Lösungen 69

4 Beschreibung des aktuellen Zustandes der Umwelt und der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens nach Schutzgütern 69

4.1 Schutzgut Klima/Luft 69

4.1.1 Aktueller Zustand 69

4.1.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen 69

4.2 Schutzgut Wasser 70

4.2.1 Aktueller Zustand 70

4.2.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen 71

4.3 Schutzgüter Fläche und Boden 71

4.3.1 Aktueller Zustand 71

4.3.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen 74

4.4 Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 75

4.4.1 Aktueller Zustand Biotope – Bestandsdarstellung 75

4.4.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen 79

4.4.3 Aktueller Zustand Brutvögel – Bestandsdarstellung 81
4.4.4 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf Brutvögel 90
4.4.5 Aktueller Zustand Zug- und Rastvögel - Bestandsdarstellung 98
4.4.6 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen - Zug- und Rastvögel 105
4.4.7 Aktueller Zustand Fledermäuse - Bestandsdarstellung 113
4.4.8 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf Fledermäuse 120
4.4.9 Auswirkungen auf weitere Artengruppen 125
4.4.10 Auswirkungen auf streng geschützte Arten 126
4.4.11 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten 126
4.4.12 Auswirkungen auf die biologische Vielfalt und den Biotopverbund 126

4.5 Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild 127
4.5.1 Methodische Grundlagen 127
4.5.2 Aktueller Zustand 130
4.5.3 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen 135

4.6 Mensch und menschliche Gesundheit 141
4.6.1 Aktueller Zustand 141
4.6.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen 142

4.7 Kulturelles Erbe 152
4.7.1 Aktueller Zustand 152
4.7.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen 154

5 Artenschutzrechtliche Einschätzung des Vorhabens 161

5.1 Einleitung 161
5.1.1 Rechtliche Grundlagen 161
5.1.2 Bewertungsmaßstäbe 162
5.1.3 Methodisches Vorgehen 163

5.2 Artenschutzrechtliche Einschätzung 164
5.2.1 Europäische Vogelarten 164
5.2.2 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie 177

5.3 Ergebnis 184

6 Auswirkungen der Planung auf Schutzgebiete 184

7 FFH-Verträglichkeitsvorstudie für das FFH-Gebiet Pinnow 186

7.1 Darstellung des FFH-Gebiets Pinnow 186
7.1.1 Räumliche Lage 186
7.1.2 Anlass der Unterschutzstellung: Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie 186
7.1.3 Erhaltungsziele 187
7.1.4 Gefährdung der unter Schutz gestellten Arten und Lebensräume 187

7.2 Vorhabensbedingte Auswirkungen 188
7.2.1 Auswirkungen auf Lebensraumtypen 188
7.2.2 Auswirkungen auf Arten des Anhangs II 188
7.2.3 Entwicklungsziele / Erhaltungsmaßnahmen und Abschätzung des Beeinträchtigungsrisikos 189
7.2.4 Verträglichkeit der Windenergienutzung mit dem Schutzzweck 190

7.3 Fazit 191

8 SPA-Verträglichkeitsvorstudie für das SPA Schorfheide-Chorin 191

8.1 Methodische Grundlagen 191

8.1.1 Wirkfaktoren und Prüfmaßstäbe der Auswirkungsprognose 191
8.1.2 Datengrundlagen 192
8.2 Darstellung des SPA Schorfheide-Chorin 192
8.2.1 Gebietsübersicht 192
8.2.2 Liste der wertbestimmenden Vogelarten des SPA 193
8.2.3 Erhaltungsziele 195
8.3 Erhaltungsziele des SPA und Kurzeinschätzung des Beeinträchtigungsrisikos 196
8.4 Ergebnis 198
9 Zusätzliche Angaben 198
9.1 Grenzüberschreitende Auswirkung des Vorhabens 198
9.2 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 198
9.3 Summationseffekte 201
9.3.1 Summation mit WKA im gleichen WEG 201
9.3.2 Summation mit WKA benachbarter WEG 205
9.4 Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung 207
9.5 Geplante Maßnahmen zur Überwachung von Umweltwirkungen des Vorhabens 208
10 Vermeidung und/oder Verminderung von Auswirkungen 209
11 Zusammenfassende Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen 213
12 Eingriffs-Ausgleichs-Plan 220
12.1 Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes 220
12.1.1 Überbauung von Boden 220
12.1.2 Zusätzliche Kompensation von Biotopverlusten 221
12.2 Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes 221
12.2.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs 221
12.2.2 Bewertung der Einzelflächen 222
12.2.3 Ermittlung der Zahlenwerte 223
12.2.4 Ableitung von Ersatzmaßnahmen 225
12.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 226
12.4 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz 228
13 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung 229
13.1 Anlass und Inhalt der Planung 229
13.2 Prognose der wesentlichen Umweltauswirkungen sowie Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen 230
13.2.1 Abiotische Schutzgüter 230
13.2.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 230
13.2.3 Landschaftsbild 235
13.2.4 Mensch und menschliche Gesundheit 235
13.2.5 Kulturelles Erbe 237
13.3 Artenschutzrechtliche Einschätzung 238
13.4 Auswirkungen auf Schutzgebiete 238
13.5 Eingriffs-Ausgleichs-Plan 239
14 Quellen und Verzeichnisse 240

Kartenverzeichnis

Karte 1: Überblick und Lage der Schutzgebiete, Maßstab in A3 1:40.000

Karte 2: Biotope im 300 m Radius der Baufenster, Maßstab in A2: 1:4.000

Karte 3: Brutvogelreviere im 300 m Radius der geplanten Baufenster, Maßstab in A3 1:6.000

Karte 4: Groß- und Greifvögel im 1.000 m Radius der Baufenster – M 1:15.000

Karte 5: Ergebnisse der RNU Weißstorch 2020, Maßstab A3 1:20.000

Karte 6: Rastflächen mit An- und Abflügen zur Rastzeit 2019 / 2020, Maßstab in A3 1:12.500

Karte 7: Überfliegende Zugvögel Herbst 2019, Maßstab in A3 1:13.500

Karte 8: Überfliegende Zugvögel Frühjahr 2020, Maßstab in A3 1:12.500

Karte 9: Landschaftsbildelemente, Baudenkmale und Erholungsnutzung, Maßstab in A3 1:30.000

Karte 10: Lage der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Maßstab in A3 1:50.000

1 Einleitung

1.1 Anlass

Für den westlichen Teil des Windeignungsgebietes (WEG) Nr. 23 Pinnow wird auf Grundlage des § 9 BauGB ein Bebauungsplan aufgestellt. Geplant ist die Ausweisung eines Sondergebietes Windpark für bis zu sechs Windkraftanlagen (WKA) einschließlich der erforderlichen baulichen Nebenanlagen. Das Untersuchungsgebiet liegt östlich von Frauenhagen, Stadt Angermünde, Landkreis Uckermark (Abb. 1). Im Ergebnis der Beteiligung zum ersten Entwurf des B-Plans wurden folgende Änderungen am Planentwurf vorgenommen:

- Einfügen eines neuen Baufenster 6 im Nordosten des Plangebietes zur Berücksichtigung genehmigter WKA
- Verschiebung des Baufensters 5 Richtung Westen unter Berücksichtigung der genehmigten WKA-Koordinate
- Vergrößerung der zulässigen Anlagenhöhe im Baufenster 5 unter Berücksichtigung der WKA-Typen im Genehmigungsverfahren
- Verkleinerung des Baufensters 1 im Zusammenhang mit der Vergrößerung des Abstandes zu Wohnnutzungen in Pinnow auf 1 km

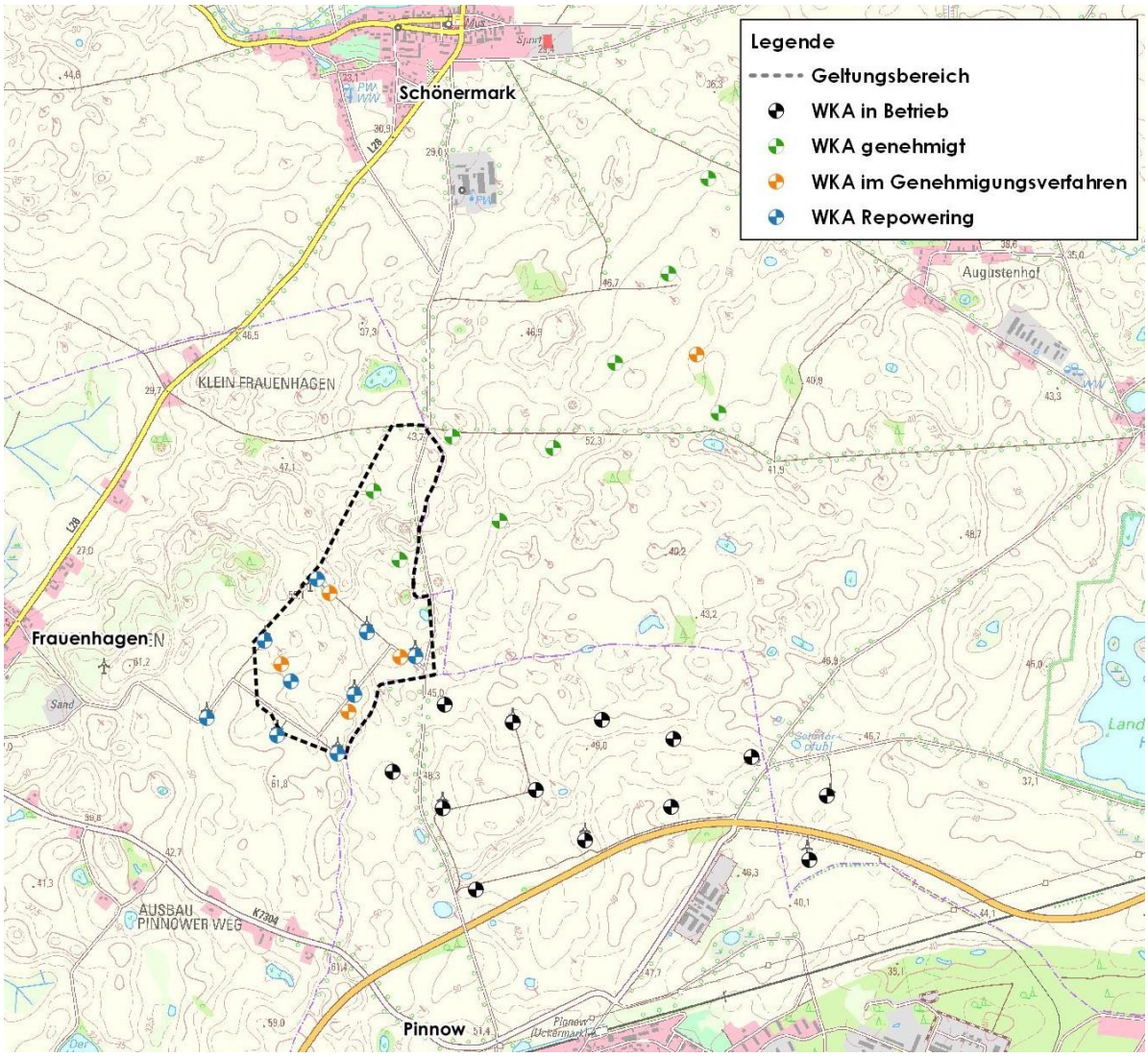


Abb. 1: Lage des Geltungsbereiches

1.2 Grundlagen

1.2.1 Rechtlicher Rahmen

Nach § 2 Abs. 4 BauGB besteht bei der Aufstellung, Änderung und Aufhebung von Bauleitplänen die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung. Im Rahmen dieser Umweltprüfung werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Die Belange des Umweltschutzes ergeben sich aus § 1 Abs. 6 Nr. 7 und den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz gemäß § 1a (Bodenschutzklausel, Eingriffsregelung, FFH- bzw. SPA-Verträglichkeitsprüfung). In den Umweltbericht wird die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, einschließlich der Formulierung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, integriert. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.
Bauvorhaben können prinzipiell zu einer Verletzung der Verbotstatbestände des §44 BNatSchG führen. Eine abschließende artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt im nachgelagerten Zulassungsverfahren. Eine Kurzeinschätzung zu den möglichen vorhabensbedingten Auswirkungen hinsichtlich der Verbotstatbestände findet sich im Kapitel 5.
Der östliche Teil des Geltungsbereichs liegt im FFH-Gebiet Pinnow. Der Umweltbericht enthält daher ein gesondertes Kapitel „FFH-Verträglichkeitsvorstudie“, in dem die Auswirkungen der Planung auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes dargestellt werden (Kapitel 7).

Als Fachgesetze und -normen sind zu berücksichtigen:

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) einschließlich Verordnungen zur Durchführung
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG)
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz - BBodSchG)
- Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG)
- Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG)
- Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) des Landes Brandenburg
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.04.2017
- Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)

Alle rechtlichen Grundlagen sind in ihrer jeweils zuletzt geänderten Fassung zu berücksichtigen[1].
Die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) oder einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) regelt § 50 UVPG. Die Prüfungen sind im Bauleitplanverfahren nach den Vorschriften des Baugesetzbuches in Form einer Umweltprüfung durchzuführen. Die Vor-

[1] abrufbar unter www.gesetze-im-internet.de sowie www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de

prüfung des Einzelfalls entfällt, wenn für den aufzustellenden Bebauungsplan eine Umweltprüfung nach den Vorschriften des BauGB, die zugleich den Anforderungen einer UVP entspricht, durchgeführt wird.

1.2.2 Planerische Grundlagen und Ziele des Umweltschutzes der Fachpläne

1.2.2.1 Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg von 2019 (LEP HR) enthält für die Vorhabensfläche keine Vorgaben. Erst östlich schließt sich an das Plangebiet ein Freiraumverbund lt. Karte 1 des LEP HR an, der durch die Planung nicht tangiert wird. Ziele der Landesentwicklungsplanung stehen der Planung somit nicht entgegen.

1.2.2.2 Regionalplanung

Für das Untersuchungsgebiet lag ein Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ 2016 vor. Er wurde am 10.05.2021 für unwirksam erklärt. Mit Bekanntmachung vom 07.07.2021 ist ein Verfahren zur Aufstellung eines neuen Regionalplans eingeleitet worden, es erfolgte eine Bekanntgabe der Planungsabsichten einschließlich der voraussichtlichen Kriterien für ein schlüssiges gesamträumliches Planungskonzept zur Steuerung der Windenergienutzung der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim. Für die Erstellung der Kulisse neuer Windeignungsgebiete sind folgende Abgrenzungskriterien benannt worden[2]:

1. Harte Tabukriterien:
    - Siedlungsgebiete (Siedlungsbestand, Wohn- und Mischgebiete, Kur-, Klinikgebiete, Gewerbegebiete, Industriegebiete)
    - Flächen rechtskräftiger Bebauungspläne mit Ausweisungen von Wohn-, Misch- und Gewerbegebieten sowie Sondergebieten, soweit in ihnen die Errichtung von Windenergieanlagen nicht zulässig ist
    - Tabubereich von 460 m zu Kern-, Dorf- und Mischgebieten, allgemeinen und reinen Wohngebieten sowie 530 m zu Kurgebieten, Krankenhäusern und Pflegeanstalten
    - Linienförmige Infrastruktur mit Bebauungsverbotszone
    - Wasserschutzgebiete (Schutzzone I)
    - Nationalpark Unteres Odertal
    - Naturschutzgebiete
    - Freiraumverbund des LEP HR
    - Geschützte Waldgebiete nach § 12 Landeswaldgesetz
    - Gartendenkmale und Denkmalbereiche
2. Weiche Tabukriterien:
    - Erweiterter Vorsorgeabstand zu Siedlungsgebieten sowie zu rechtskräftigen Bebauungsplänen mit der Ausweisung von Wohn- und Mischgebieten in den Entfernungsbereichen 460 – 1.000 m zu Kern-, Dorf- und Mischgebieten, allgemeinen und reinen Wohngebieten sowie 530 – 1.000 m zu Kurgebieten, Krankenhäusern und Pflegeanstalten

[2] Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg: Einleitung des Verfahrens zur Aufstellung eines Regionalplans, der auch Ziele und Grundsätze der Raumordnung zur Steuerung der Planung und Errichtung raumbedeutsamer Windenergieanlagen enthält, und Bekanntgabe der Planungsabsichten einschließlich der voraussichtlichen Kriterien für ein schlüssiges gesamträumliches Planungskonzept zur Steuerung der Windenergienutzung der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim, Amtsblatt für Brandenburg Jg. 32, Nr. 29 vom 28.07.2021

- Wasserschutzgebiete (Schutzzone II)
- Stehende Gewässer größer 5 ha
- Bauschutzbereiche von Flugplätzen
- Vorranggebiete gewerblich industrielle Vorsorgestandort
- Vorranggebiete für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe
- Vorranggebiet Freiraumverbund - Konkretisierung des LEP HR durch Regionalplan

3. Restriktionskriterien
    - Vorbehaltsgebiete Tourismus
    - Vorbehaltsgebiete Hochwasserschutz
    - Vorbehaltsgebiete regional bedeutsame Gewerbegebiete
    - Gestaltungsraum Siedlung gemäß LEP HR
    - Photovoltaik-Freiflächenanlagen
    - Landschaftsschutzgebiete, Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin, Naturparke
    - Europäische Vogelschutzgebiete (SPA), Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete)
    - Geschützte Landschaftsbestandteile
    - Regional bedeutsame Wälder (gemäß Waldfunktionenkartierung, Landesbetrieb Forst Brandenburg 2019)
    - Tierökologische Abstände (gemäß Erlass des MUGV 2011, aktualisiert MLUL 2018)
    - Umgebungsschutz von Denkmalen
    - Landschaftsbild
    - Flugsicherungsbelange
    - Wetterradarbelange
    - Vorbehaltsgebiete für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe
    - Mindestgröße 25 ha

1.2.2.3 Ziele der Landschaftsplanung

Das **Landschaftsprogramm** Brandenburg (2000) sieht für die naturräumliche Region Uckermark folgende für die Planung relevante Ziele vor:

- Förderung kleinteiliger Wechsel der Waldgebiete durch Umbau monostrukturierter nicht standortgerechter Forste
- Freihaltung der Siedlungsrandbereiche von Aufforstungen
- Schutz der Niederungen als Lebensraum für Wiesenbrüter und Großtrappen.
- Erhaltung wärmeliebender Wälder und Gebüschgesellschaften
- Erhalt der reich gegliederten Ackerflächen durch Feldsölle, alte Hecken und Raine sowie aufgrund ihrer überdurchschnittlichen Bodenfruchtbarkeit im Landesvergleich.

Im **Landschaftsrahmenplan**, Teilgebiet Angermünde – Schwedt/O. (AG ARENS / KAULFERSCH / RIESEBERG 2000) werden für die naturräumliche Einheit „Uckermärkisches Hügelland“ folgende Entwicklungsziele benannt:

- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Gewässerstrukturen, u.a. durch Verminderung von Stoffeinträgen,
- Erhaltung der in Brandenburg vergleichsweise ertragreichen Böden für die Landwirtschaft,
- Entwicklung eines Trittsteinbiotopverbundes für die verstreut innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen liegenden Feucht- und Trockenbiotope,
- Anreicherung der Feldflur mit Klein- und Saumbiotopen sowie Flurgehölzen, Schaffung von Pufferzonen um sensible Biotope.

Die Vorhabensfläche liegt im Bereich des **Landschaftsplans** Angermünde-Land. Entwicklungsziele für die Flächen im Untersuchungsgebiet sind: Erhalt und Entwicklung artenreicher Trocken- und Halbtrockenrasen, Entwicklung natürlicher Wald- bzw. Feldgehölzgesellschaften, Vermehrung der Trittsteinbiotope zwischen den Trockenrasen der Welse und der Oderaue sowie Erhaltung, Entwicklung und Neuanlage von Hecken und Feldgehölzen. (DÖLLINGER 1998)

1.2.2.4 Ziele des Bodenschutzes

Böden haben als Lebensraum für Organismen, Biotope und Tiere, als Rohstofflagerstätten, landwirtschaftliche Nutzfläche und als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte eine besondere Bedeutung (BBodSchG). Zu berücksichtigen sind bei Bauvorhaben daher die Ziele des Bodenschutzes, dazu gehören sparsamer Umgang mit Boden, Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen, Erhalt von Böden mit besonderer Schutzwürdigkeit und Vermeidung von Bodenschäden und Erosion. Der Geltungsbereich umfasst vorgestörte Böden des Windparks sowie landwirtschaftlich genutzte Böden.

1.2.2.5 Flächennutzungsplan (FNP) Stadt Angermünde

Die Vorhabensfläche liegt im Geltungsbereich des Flächennutzungsplans der Stadt Angermünde (1999, 2. Änderung 2005[3]) mit integriertem Landschaftsplan. Das Gebiet des B-Plans ist gemäß erster Änderung für die Gemeinde Frauenhagen von 2002 teils als Sondergebiet Windkraft teils als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen.
Auf der Sonderstadtverordnetenversammlung der Stadt Angermünde am 05.09.2018 wurde gemäß § 5 Abs. 2 b Baugesetzbuch (BauGB) beschlossen, einen sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windenergienutzung“ aufzustellen. Der Geltungsbereich schließt die gesamte Gemeinde Angermünde ein.[4] Für die Landschaftspläne ist eine entsprechende Aktualisierung zu erwarten.

1.2.2.6 FFH-Managementplanung

Im Osten des Untersuchungsgebietes liegt das FFH-Gebiet Pinnow. Für *das* Gebiet liegen ein Managementplan und ein Bewirtschaftungserlass vor (MUGV 2009). Die Zielstellungen sind ausführlich im Kapitel FFH-Verträglichkeitsvorstudie dargestellt (Kapitel 7).

1.2.3 Methodische Grundlagen

1.2.3.1 Verwendete Methoden und Verfahren

Beschreibung des aktuellen Zustandes der Umwelt und der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

Für die Bestandsdarstellungen zu den Schutzgütern und Schutzgebieten werden folgende Methoden angewendet:

- Recherche vorliegender Daten in Fachinformationssystemen (Klima, Boden, Wasser, Biotope, Schutzgebiete, Flächennutzung, Baudenkmale)
- Internetrecherche (Angebot Erholungsnutzung)

[3] www.angermuende.de/web/bauen/flaechennutzungsplaene/
[4] Amtsblatt für die Stadt Angermünde, 19. Oktober 2018 | Nr. 9 | Woche 42

- Ortsbegehungen (Erfassung von Biotopen, Vögeln, Fledermäuse, Habitateignung Reptilien / Amphibien sowie Landschaftsbild, Erholungsnutzung und Baudenkmale)
- Auswertung von technischen Hersteller-Unterlagen (bspw. Angaben zu Energieverbrauch, Abfallaufkommen, Brandschutz, Unfallgefahr)
- Auswertung der Hinweise im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung im B-Planverfahren.

Die Beschreibung der Auswirkungen erfolgt in der Regel verbal-argumentativ entlang der vorhabensbedingten Wirkfaktoren. Grundlagen der qualitativen Beschreibung der Auswirkungen sind die jeweilige Fachliteratur sowie Fachgesetze und fachliche Bewertungsvorgaben. Für die Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen werden darüber hinaus folgende spezielle Methoden angewendet:

- Schutzgüter Fläche, Boden und Biotope: Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE MLUR 2009), Quantifizierung der Flächenverluste, Checklisten Schutzgut Boden (LABO 2018)
- Schutzgüter Fauna und biologische Vielfalt:
    - Die Beschreibung des Konfliktpotentials des Vorhabens für wild lebende Tiere erfolgt auf Basis der vorliegenden Fachliteratur. Die Artenschutzrechtliche Bewertung für ausgewählte Arten erfolgt unter Berücksichtigung des Windkrafterlasses (Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011 einschließlich Anlagen 1 bis 4): Die artenschutzrechtliche Prüfung orientiert sich für die dort genannten Arten an Anlage 1 des Erlasses[5], den **Tierökologischen Abstandskriterien (TAK)** zur Errichtung von Windenergieanlagen im Land Brandenburg. Hierbei werden Schutzbereiche für einzelne, als sensibel geltende Arten definiert, bei deren Einhaltung nicht von einer verbotstatbeständlichen Betroffenheit im Sinne des § 44 BNatSchG auszugehen ist. Wird einer der Schutzbereiche verletzt, ist im Einzelfall zu prüfen, ob ein entsprechender Verbotstatbestand erfüllt wird.
      Sind im Zuge von Bauvorhaben die Beseitigung oder Zerstörung von Niststätten im Sinne des § 44 BNatSchG zu prüfen, so richten sich Definition und Schutzdauer dieser „Fortpflanzungs- und Ruhestätte“ nach Anlage 4 des Erlasses (**Niststättenerlass**).
    - Der Windkrafterlass konkretisiert die bundesweiten Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten (sogenanntes Helgoländer Papier, LAG VSW 2014) für die Landesebene. Da das Helgoländer Papier weder rechtlich verbindlich noch fachlich auf die Region bezogen ist, gelten für das Untersuchungsgebiet die Abstandsempfehlungen des Landes, nicht die der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten Deutschlands.
- Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild: Beschreibung und Bewertung nach den Methoden von ADAM et al. 1986 und BREUER 2001, Konfliktanalyse nach Kompensationserlass 2018, Erläuterung im Kapitel 4.5.1
- Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit: Die Immissionsprognosen werden im nachfolgenden Zulassungsverfahren vorgenommen. Die methodischen Grundlagen finden sich in:
    - WKA-Geräuschimmissionserlass vom 16.01.2019 in Verbindung mit der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum

[5] Anlage 1 zuletzt geändert September 2018

Schutz gegen Lärm – TA Lärm) und der Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen des Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI)

- WKA-Schattenwurf-Leitlinie des MLUR

- Schutzgut Kulturelles Erbe: Ermittlung des Flächenverbrauchs (Bodendenkmale), verbal-argumentative Bewertung auf Grundlage von Umfeldbetrachtungen (Bau- und Gartendenkmale)

FFH-Verträglichkeitsvorstudie

Die Beschreibung der Auswirkungen auf NATURA 2000 – Gebiete orientiert sich an der Fachkonvention von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). Die Orientierungswerte der Fachkonventionen wurden für Vorhaben entwickelt, die innerhalb von NATURA 2000 - Gebieten liegen. Für WKA-Standorte, die außerhalb von NATURA 2000 - Gebieten liegen, werden die Orientierungswerte nur für diejenigen vorhabensbedingten Wirkungen angewendet, die in das FFH- bzw. Vogelschutzgebiet hineinwirken. Auf dieser Basis wird geprüft, ob die Auswirkungen der Planung zu einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes Pinnow führen können.

Eingriffs-Ausgleichs-Plan: Ermittlung des Kompensationsbedarfs und Ableitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Mit Erlass vom 31.01.2018 des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) wird im Zulassungsverfahren die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe durch WKA in Natur und Landschaft methodisch geregelt (MLUL 2018). Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die biotischen und abiotischen Schutzgüter der Landschaft richtet sich demnach nach der HVE (MLUR 2009). Für das Landschaftsbild wird eine ministeriumseigene Methodik vorgegeben. Dabei soll generell eine Ersatzzahlung berechnet werden.
Bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden. Bei der Planaufstellung nach § 33 BauGB sind die §§ 14 bis 17 BNatSchG nicht anzuwenden. Das BauGB sieht keine Ersatzzahlungen / Ersatzgelder vor, demnach ist hier eine Realkompensation vorzusehen. Deshalb wird im B-Planverfahren eine Festsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgenommen bzw. sollen erforderliche Maßnahmen im Rahmen eines städtebaulichen Vertrages zwischen Gemeinde und Vorhabenträger abgesichert werden. Um hier eine Verhältnismäßigkeit zum Erlass für BImSch-Verfahren zu wahren, wird der Kompensationsumfang anhand der theoretischen Ersatzzahlung laut Erlass ermittelt und anschließend werden Maßnahmen im entsprechenden Kostenrahmen vorgeschlagen.

1.2.3.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Informationen und Unsicherheiten

Schwierigkeiten bei der Datenerhebung ergeben sich im Untersuchungsgebiet nicht. Die Flächen sind vollständig begehbar, so dass sich keine Erhebungslücken für die biotischen Schutzgüter und das Landschaftsbild ergeben. Für die abiotischen Schutzgüter liegen ausreichend Daten aus Fachinformationssystemen vor, um die Auswirkungen der Planung auf Ebene des Bebauungsplans prognostizieren zu können. Einschränkungen ergeben sich nicht.

2 Untersuchungsgebiet

2.1 Naturraum

Die Vorhabensfläche gehört naturräumlich zur Einheit Uckermärkisches Hügelland des Rücklandes der Mecklenburgischen – Brandenburgischen Seenplatte. Ca. 3 km nordwestlich schließt die Randowniederung an. Die eiszeitlich geprägte Agrarlandschaft weist ein vergleichsweise bewegtes Relief auf. Die Höhen schwanken zwischen 35 und 64,4 m ü. NN.

2.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Als **Vorhabenfläche** wird im Folgenden die Fläche der Baufenster (überbaubare Flächen gemäß dem B-Planentwurf) sowie zwischenliegende Flächen bezeichnet. Die Abgrenzung des weiteren **Untersuchungsgebietes** orientiert sich für die verschiedenen Schutzgüter an der jeweils unterschiedlichen räumlichen Relevanz des Vorhabens:

- Hinsichtlich der zu betrachtenden Schutzgebiete umfasst das Untersuchungsgebiet einen Radius von etwa 5 km um die geplanten Baufenster.
- Im Hinblick auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Klima und Wasser wird der 500 m Radius der Baufenster betrachtet.
- Für die Betrachtung der biotischen Schutzgüter umfasst das Untersuchungsgebiet die geplanten Baufenster zzgl. 300 m (Biotope, Amphibien, Reptilien und sonstige Arten) bzw. 1 - 3 km (Fledermäuse, Brutvögel laut TAK). Das weitere Untersuchungsgebiet schließt die jeweils durch die Tierökologischen Abstandskriterien (TAK) vorgegebenen Radien ein.
- Der betrachtete Wirkbereich hinsichtlich der Veränderung des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung umfasst einen Radius von ca. 3.750 m um die geplanten Baufenster (15fache max. zulässige Anlagenhöhe) zuzüglich des erweiterten Wirkraums bis ca. 10 km.
- Für die Darstellung der Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden der Geltungsbereich (Unfallgefahr) sowie die umliegenden Ortschaften (Immissionen) betrachtet. Die Berechnungen der vorliegenden Schall- und Schattenprognosen werden abschließend im nachgelagerten Zulassungsverfahren aktualisiert. Die Nutzungskartierung umfasst einen Radius von 1 km um den Geltungsbereich.
- Das Untersuchungsgebiet für das Kulturelle Erbe (entspricht Kultur- und Sachgüter) umfasst die Vorhabenfläche (Bodendenkmale) sowie den engeren Wirkbereich der WKA für das Landschaftsbild (mindestens 15fache Anlagenhöhe) für Baudenkmale.

2.3 Nutzungen im Untersuchungsgebiet

Land-, Forst und Wasserwirtschaft

Dominierende Nutzungstypen sind Landwirtschaft und Windenergie. Innerhalb der Agrarlandschaft finden sich nur wenige, sehr kleinflächige Wälder. Im Westen befindet sich ein Komplex aus zwei Kiefernwäldern umgeben von Grünlandbiotopen und Trockenrasenflächen. Im östlichen und nördlichen Untersuchungsgebiet werden die weiten Ackerflächen durch kleine Senken geprägt, in denen sich Sölle befinden. Wasserwirtschaftliche Anlagen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Wohnnutzung und Gewerbe

Die nächstgelegenen Ortschaften sind Pinnow (1,7 km S), Landin (3,2 km NO) mit dem Ortsteil Augustenhof (2,5 km NO), Schönermark (1,4 km N), Frauenhagen (1 km), Klein Frauenhagen (1 km NW) und Pinnow Ausbau ab 1 km SW. Das Gewerbegebiet Pinnow liegt ab etwa 1,8 km

südöstlich. Darüber hinaus finden sich in den umliegenden Ortschaften verschiedene landwirtschaftliche Anlagen.

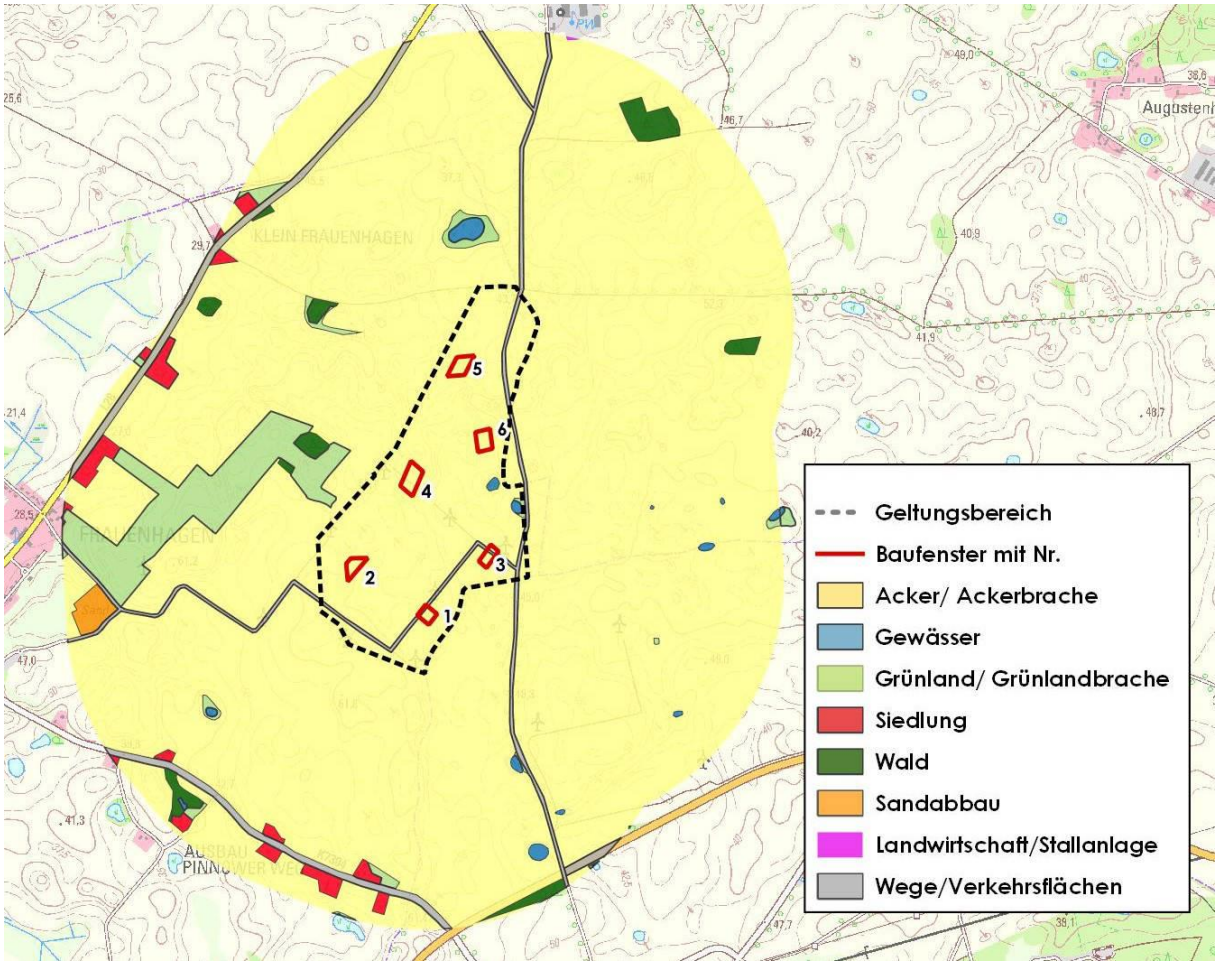


Abb. 2: Flächennutzung im 1 km Radius des Geltungsbereichs

Infrastruktur

Im Süden verläuft in ca. 1,1 km Entfernung zu den geplanten Baufenstern die Bundesstraße B2 und in ca. 1,7 km die Eisenbahntrasse von Angermünde nach Schwedt. Im Westen führt in etwa 1 km die Landesstraße L 28 von Angermünde nach Passow durch das Untersuchungsgebiet.

Versorgungsleitung

Auf der Vorhabensfläche verlaufen keine oberirdischen Leitungen. Unterirdische Leitungen werden ggf. im Rahmen des Beteiligungsverfahrens von den jeweiligen Versorgungsträgern mitgeteilt. Die Trasse der Erdgasleitung EUGAL verläuft direkt durch das Untersuchungsgebiet. Zudem verläuft eine Richtfunktrasse im östlichen Plangebiet. Die Trassen wurden bei der Baufensterplanung berücksichtigt.

3 Ziele und Inhalt der Planung

3.1 Ziele des Bauleitplans und Begründung des Vorhabens

Der Klimawandel, Unfälle in Atomkraftwerken, ungelöste Fragen der Atommüllendlagerung und die Folgen der Zerstörung ganzer Landschaften durch Kohle-Tagebaue haben einen gesellschaftlichen Prozess angestoßen, der zu einer Veränderung der Energieerzeugung und -versorgung führt. Im Bereich der Energieerzeugung werden dabei fossile Energieträger und Kernenergie zunehmend durch regenerative Energie aus Erde, Sonne, Wasser und Wind ersetzt. Die dafür benötigten Energieerzeugungsanlagen werden dezentral verteilt – je nach verfügbarer Ressource als Wasser- oder Windkraftanlage, Photovoltaik- oder Geothermieanlage. Die geplanten Anlagen dienen der Erzeugung elektrischer Energie aus Wind.
Gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB ist die Errichtung von Windkraftanlagen im Außenbereich grundsätzlich privilegiert. Der sachliche Teilregionalplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und - gewinnung“ der Region Uckermark-Barnim 2016 steuert die Nutzung der Windenergie dahingehend, dass die Errichtung von WKA auf Windeignungsgebiete beschränkt wird. Das Plangebiet liegt im Bereich des WEG 23 Pinnow. Das Erfordernis der Planung ergibt sich aus dem Bestreben der Stadt Angermünde, die Flächen östlich der Ortslage Frauenhagen für ein Repowering bzw. eine Erweiterung des Windparks entsprechend der Abgrenzung des WEG Nr. 23 für die zukünftige Weiternutzung von Windenergieanlagen zu aktivieren und zugleich eine geordnete städtebauliche Entwicklung in diesem Bereich, unter Berücksichtigung einer möglichst optimalen Ausnutzung der Windenergiepotenziale, sicherzustellen. Mit der Festsetzung eines Sondergebiets „Windpark“ gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO sowie weiteren Festsetzungen sollen rechtsverbindliche Vorgaben für eine geordnete städtebauliche Entwicklung unter Berücksichtigung der öffentlichen und privaten Belange, die gegeneinander und untereinander abgewogen werden, getroffen werden. Ziel des Bebauungsplans ist es, die Flächen, die derzeit landwirtschaftlich genutzt werden, im Sinne einer Nutzungsüberlagerung ebenfalls für die Nutzung für WKA bauleitplanerisch zu sichern.
Ziele des Bebauungsplans sind:

- Feinsteuerung der zukünftigen Anlagen, z.B. Festlegung der Standorte der Anlagen, der Abstände von WEA untereinander durch Baugrenzen innerhalb derer jeweils nur eine WEA zulässig ist
- Konkretisierung der räumlichen Abgrenzung aufgrund örtlicher Gegebenheiten,
- Festsetzungen zur Beschränkung von baulichen Höhen und Anlagenstandorten,
- Berücksichtigung von Umweltbelangen,
- Sicherung der Erschließung,
- Bewältigung von Konfliktlagen (z.B. Nachbarschaft, Artenschutz, Immissionsschutz)
- Lenkung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, örtliche Bauvorschriften über die äußere Gestaltung,
- „Abarbeitung“ möglicher entgegenstehender öffentlicher Belange,
- keine kommunale Prüfung mehr im Zulassungsverfahren erforderlich.

3.2 Festsetzungen des Plans

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von ca. 70 ha. Das Sondergebiet Windpark dient der Unterbringung von WKA zur Nutzung der Windenergie. Zulässig sind gemäß B-Planentwurf:

1. Windenergieanlagen mit Dreiblattrotoren,

2. alle Nebenanlagen, die der Messung, Steuerung, Übergabe und Fortleitung elektrischer Energie dienen,
3. alle baulichen Nebenanlagen, die dem Aufbau, dem Betrieb, der Unterhaltung und dem Abbau der Windenergieanlagen dienen sowie
4. landwirtschaftliche Nutzungen mit Ausnahme von baulichen Anlagen.

Die WKA in den festgesetzten Baufenstern 1 - 4 sind nur unter der Bedingung zulässig, dass sichergestellt ist, dass die eingetragenen Bestandsanlagen Nr. 0001 bis 0009 vor Inbetriebnahme der Neuanlagen stillgelegt und rückgebaut werden.

Das Maß der baulichen Nutzung soll wie folgt festgesetzt werden:

1. die Größe der Grundfläche der WKA einschließlich Nebenanlagen (Kranstellfläche und Trafostation) ist bis zu 2.500 m² je WKA zulässig
2. der Durchmesser des von den Rotorblättern umschriebenen Kreises ist bis zu 150 m zulässig
3. die Gesamthöhe der WKA (senkrechte Rotorspitze) darf 250 – 305 m über NHN nicht überschreiten.

Die Geländehöhen in den geplanten Baufenstern betragen zwischen 45 und 60 m ü. NHN. Die zulässigen WKA können daher Gesamthöhen zwischen etwa 200 m und 250 m aufweisen. Zur angemessenen Begrenzung der optisch bedrängenden Wirkung von größeren WKA wird die Gesamthöhe wie folgt geregelt: Die Gesamthöhe der WKA beträgt

- maximal 200 m über Geländehöhe im Bereich in einer Entfernung von ca. 1.000 m zur Ortslage Frauenhagen (geplanten Baufenster 2 und 4) und
- maximal 250 m im restlichen Plangebiet (geplanten Baufenster 1, 3, 5 und 6).

Entsprechend dem aktuellen Stand der Technik wird bei der Umsetzung der Windparkgesamtkonzeption von marktgängigen Anlagentypen in der Größenordnung von ca. 5 bis 6 MW ausgegangen. Die festgesetzten Baugrenzen gelten nur für den Turm und das Fundament der WKA und sind nicht auf andere Vorhaben anzuwenden. Sie dürfen durch die Rotoren der WKA um bis zu 70 m überschritten werden, jedoch nur innerhalb der festgesetzten Geltungsbereichsgrenze. Trafostationen, Kranstellflächen sowie Zuwegungen sind auch außerhalb der durch Baugrenzen bestimmten überbaubaren Grundstücksfläche zulässig. Im Sondergebiet ist eine Befestigung von Wegen, Zufahrten und Kranaufstellflächen in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen und Betonierung sind unzulässig.

Dauerhafte Baunebenflächen

Die im B-Plan definierte Bebauung von 2.500 m² / Baufenster wird im Umweltbericht wie folgt betrachtet:

- Für Anlagenfundamente und Trafo- bzw. Übergabestationen werden 700 m² / Baufenster als Vollversiegelung berücksichtigt.
- Für den Aufbau der WKA werden Kranstellflächen erforderlich, die für später anfallende Reparaturarbeiten erhalten bleiben. Hierfür werden 1.800 m² berücksichtigt.

Zusätzlich werden Wegeflächen zur

der WKA angelegt. Diese für die innere Erschließung des Plangebietes erforderliche Neuanlage von Zuwegungen wird im B-Plan nicht verbindlich festgesetzt. Diesbezüglich gibt es mehrere Varianten, die im Rahmen der weiteren Anlagenplanung konkretisiert werden und Bestandteil des nachgelagerten Zulassungsverfahrens sein werden. Nach den derzeit vorliegenden Windparkkonzepten erfolgt die Erschließung

- für die geplanten Baufenster 1, 2 und 4 über eine neu anzulegende Zuwegung aus Richtung Westen von der Landesstraße Frauenhagen - Schönermark

- für die geplanten Baufenster 3, 5 und 6 über den Ortsverbindungsweg Pinnow - Schönermark

Auf Basis der vorliegenden Konzepte wird für den Umweltbericht mit einem Flächenbedarf von etwa 7.000 m² für Zuwegungen gerechnet.

Temporäre Baunebenflächen

Für die Bauphase werden temporäre Baunebenflächen benötigt. Diese temporären Bauflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig zurückgebaut. Dazu gehören:

- Flächen für die Lagerung und Montage von Bauteilen
- Flächen für die Aufstellung der Kranausleger
- Wenderadien für den Schwerlastverkehr und temporäre Zuwegungstrichter

Die temporären Bauflächen werden geschottert oder mit Platten ausgelegt. In der Regel sind zwischen 3.500 m² und 5.500 m² je WKA erforderlich. Für den Umweltbericht wird aufgrund der Lage der Baufenster davon ausgegangen, dass die Baunebenflächen in den geplanten Baufenstern auf Acker liegen. Der zukünftige Transport der zu errichtenden WKA ist nicht Regelungsinhalts des Bebauungsplanverfahrens.

Geplante Abrissarbeiten

Zum Rückbau sind neun WKA vorgesehen:

- acht WKA vom Typ AN Bonus 1,3 MW/62, Gesamthöhe je 99 m und
- eine WKA vom Typ Vensys 77, Gesamthöhe von 99,5 m.

Fundamte, Trafostationen und Kranstellflächen werden vollständig zurückgebaut. Die Zuwegungen werden je nach Erschließungskonzept zum Teil nachgenutzt. Zurückgebaut werden im Minimum alle Stichwege zu den Altanlagen. Nach aktuellem Planungsstand werden mindestens 6.981 m² in ihrem ursprünglichen Zustand wiederhergestellt und anschließend wieder landwirtschaftlich genutzt.

3.3 Beschreibung der Standorte

Baufenster 1, 2 und 4

Die geplanten Baufenster 1, 2 und 4 werden nach vorliegendem Genehmigungsantrag über eine neu anzulegende Zuwegung aus Richtung Westen von der Landesstraße Frauenhagen – Schönermark erschlossen. Dabei werden ein Gewerbegrundstück, Acker, trockene Grünlandbrache und Ackerbrache gequert. Über die vorhandene Zuwegung in Richtung Süden wird das geplante Baufenster 2 aus Richtung geplantes Baufenster 4 erschlossen. Die geplanten Baufenster liegen im südlichen und westlichen Teil des Geltungsbereiches auf Acker sowie auf vorhandenen Wegeflächen mit begleitenden ruderalen Staudenfluren.

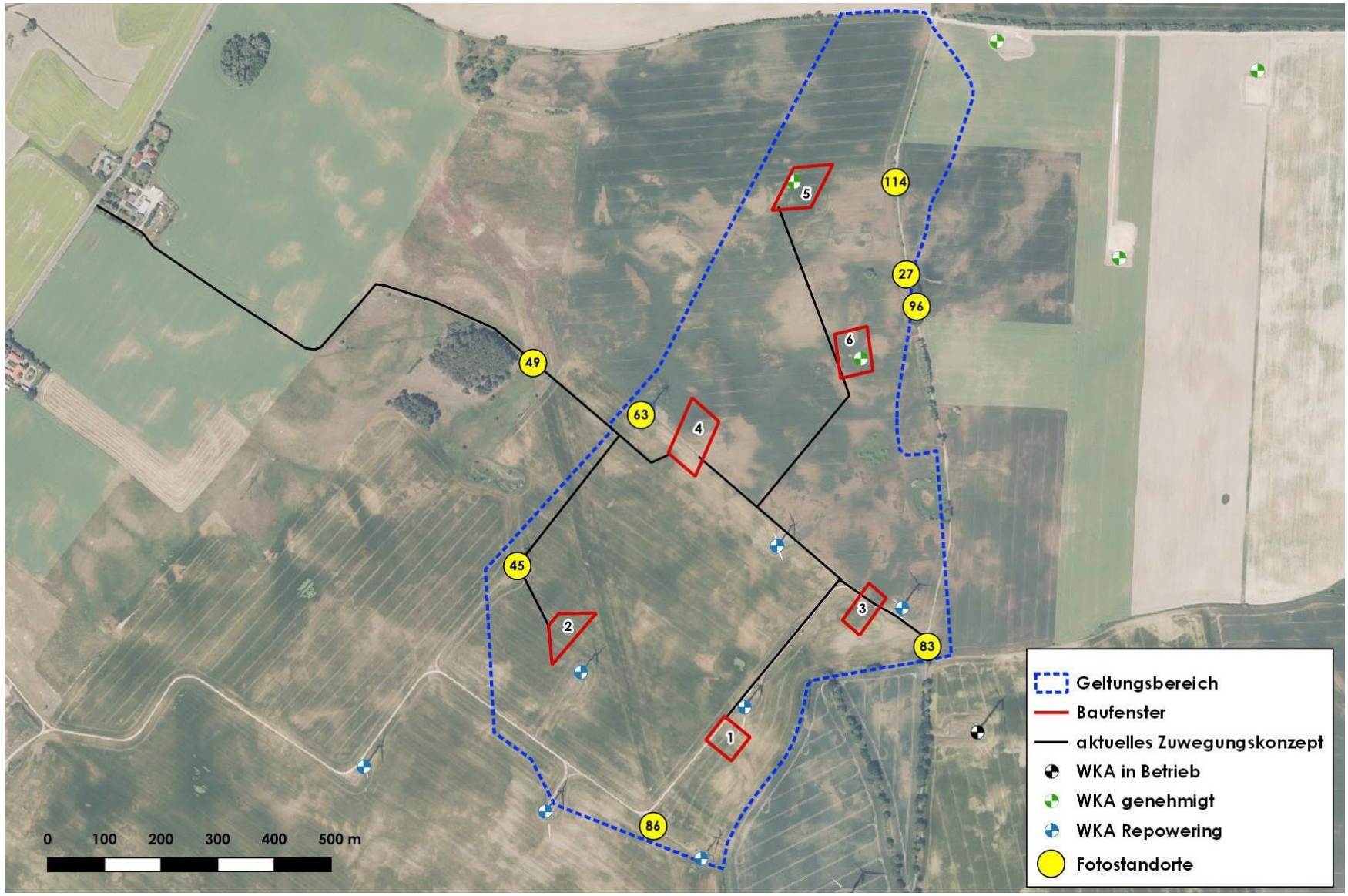


Abb. 3: Übersichtsdarstellung zu Baufenstern, Verlauf externer Zuwegungen nach aktuellem Konzept sowie Fotostandorte der Standortbeschreibung

Abb. 4: Zuwegung Richtung Baufenster 4 auf Intensivacker, Fotostandort 49 nach SO

Abb. 5: Blick auf Baufenster 4, Fotostandort 63 nach SO

Abb. 6: Blick zum Baufenster 2, Fotostandort 45 nach SO

Abb. 7: Blick zum Baufenster 1, Fotostandort 86 nach NO

Baufenster 3, 5 und 6

Baufenster 3 liegt im Osten des Geltungsbereiches auf Acker sowie vorhandenen Wegeflächen mit begleitenden ruderalen Staudenfluren. Baufenster 5 und 6 liegen im Norden ausschließlich auf Acker. Nördlich des Baufensterns 6 befindet sich ein Kleingewässer (Abb. 11), der Abstand zum Baufenster beträgt > 70 m. Die drei Baufenster werden voraussichtlich über den vorhandenen Ortsverbindungsweg Pinnow – Schönermark erschlossen. Das aktuelle Erschließungskonzept sieht eine Erschließung der drei Baufenster über die bestehende Zuwegung zum Windpark vor, wobei die Baufenster 5 und 6 vom Bestandswindpark nach Norden über Acker erschlossen werden.

Abb. 8: Abzweig vom Ortsverbindungsweg Pinnow-Schönermark, Fotostandort 83 nach NW

Abb. 9 Blick zum Baufenster 3, Fotostandort 83 nach WNW

Abb. 10: Blick zum Baufenster 5, Fotostandort 114 nach

Abb. 11: Kleingewässer nördlich des Baufensters 6, Fotostandort 27 nach W

Abb. 12: Blick zum Baufenster 6, Fotostandort 96 nach SW

3.4 Merkmale des Vorhabens während der Bauphase

3.4.1 Art und Menge der erwarteten Rückstände und Emissionen sowie Abfall

Schall- und Schadstoffemissionen der eingesetzten Baugeräte

Eingesetzt werden benzin- oder dieselbetriebene Baugeräte und LKW. Mit Ausnahme der Schwerlasttransporte und Kräne sind die Baugeräte in Größe, Achslast, Abgasaufkommen und Gefahr des Austritts von wassergefährdenden Stoffen mit landwirtschaftlichen Geräten vergleichbar. Auf der Baustelle werden Baugeräte nach Stand der Technik eingesetzt. Da das Gebiet weder in einem Wohngebiet noch in einem empfindlichen Gebiet nach Abschnitt 3 der 32. BImSchV liegt, gelten für den Baustellenlärm keine zeitlichen Einschränkungen[6]. Die Einsatzdauer von Baugeräten hängt von der konkretisierten Planung ab.

Erschütterungen durch Gründungsarbeiten

Erschütterungen können schädliche Umweltwirkungen hervorrufen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Zur Beurteilung der Schädlichkeit

[6] 32. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung)

von Erschütterungsimmissionen, die auf Gebäude und auf Menschen in Gebäuden bei üblicher Nutzung einwirken, liegen Hinweise des Länderausschusses für Immissionsschutz vor. Werden diese Beurteilungsmaßstäbe eingehalten, ist immer auch der Gefahrenschutz, insbesondere der Gesundheitsschutz von Menschen, sichergestellt.[7]

- Erschütterungseinwirkungen auf **Gebäude** übersteigen die Grenze der schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie geeignet sind, erhebliche Nachteile hervorzurufen. Dazu gehören Schäden an Gebäuden und Gebäudeteilen, Verminderung der bestimmungsgemäßen Nutzbarkeit eines Gebäudes und Beeinträchtigungen der Standfestigkeit.
- Erschütterungseinwirkungen auf **Menschen in Gebäuden** können erhebliche Belästigungen hervorrufen. Belästigungen ergeben sich aus der negativen Bewertung von Erschütterungseinwirkungen und deren Folgeerscheinungen, bspw. sichtbare Bewegungen oder hörbares Klappern von Gegenständen, sowie ebenfalls Beeinträchtigungen der bestimmungsgemäßen Nutzungen von Gebäuden und Gebäudeteilen. (ebd.)

Erschütterungen werden in der Regel über den Boden übertragen und nehmen mit der Entfernung von der Quelle ab. Beim Fundamentbau kann es zu kurzzeitigen Erschütterungen kommen, die mit Erschütterungen anderer Bauvorhaben mit Rüttelarbeiten zur Verdichtung von Böden vergleichbar sind. Dass dabei Schäden an Gebäuden oder Belästigungen von Menschen in Gebäuden i.S. des Immissionsschutzes auftreten, ist aufgrund der Entfernungen nicht wahrscheinlich.

Abfall in der Bauphase

In der Bauphase fallen Abfälle an, insbesondere Verpackungs- und Transportmaterialien wie PE-Folie, Pappe, Holz, Styropor, Teppichreste, Kabelreste u.a. Verpackungsmaterial. Die konkreten Stoffe und Mengen sind vom WKA-Typ abhängig und werden im nachgelagerten Zulassungsverfahren konkretisiert. Die anfallenden Abfallstoffe an den Baustellen werden fachgerecht entsorgt.

3.5 Merkmale des Vorhabens während der Betriebsphase

3.5.1 Energieproduktion, Energiebedarf und Energieverbrauch

Die Funktion von Windkraftanlagen ist die Produktion von Energie. Die Leistungen der zulässigen Größenklassen von WKA liegen zwischen 5 und 6 MW. Je nachdem variiert der Ertrag. Für den Betrieb der WKA wird Energie bspw. für Anlagensteuerung, Heizung, Beleuchtung u.a. benötigt, wobei dieser Wert stark witterungs- und standortabhängig ist. Der Eigenbedarf ist definiert als der Energiebezug der WKA aus dem Stromnetz für den Zeitraum in dem die WKA keinen Strom in das Netz einspeist. Energieproduktion und Energiebedarf sind vom WKA-Typ abhängig und werden im Zulassungsverfahren konkretisiert.

3.5.2 Verbrauch von Rohstoffen und natürlichen Ressourcen

Für die Energieproduktion benötig die WKA keine Rohstoffe. Für den Betrieb der WKA wird am Standort kein Wasser verbraucht. Während der Betriebsphase werden keine über die oben beschriebenen Bauflächen hinausreichenden zusätzlichen Flächen, Böden oder Biotope genutzt.

[7] Hinweise zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen (Beschluss des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 10. Mai 2000)

3.5.3 Art und Menge der erwarteten Rückstände und Emissionen sowie Abfall

Schall und Licht

Für die zulässigen WKA ist für die Summe aller aufgestellten Anlagen der Immissionswert Tag bzw. Nacht, bezogen auf die maßgeblichen Immissionspunkte gemäß TA-Lärm unter Berücksichtigung der Vorbelastung einzuhalten, um Belästigungen zu vermeiden. Die abschließende Betrachtung erfolgt im Rahmen des nachgelagerten Zulassungsverfahrens. Geräuschemissionen und bewegter periodischer Schattenwurf von WKA werden rechtlich als Immission angesehen und bewertet (vgl. daher Kapitel 4.6.2.2 und 4.6.2.4, zu Infraschall Kapitel 4.6.2.3).
Reflektionen (Diskoeffekte) der Anlagenoberflächen werden durch die Verwendung matter Farben an Turm und Rotoren reduziert. Aufgrund der Höhe der Anlagen müssen die WKA durch Farbmarkierungen an Turm und Rotorblättern und / oder Installation von Gefahrenfeuern an Gondel und Turm als Luftfahrthindernisse gekennzeichnet werden. Die Tages- und Nachtkennzeichnung der WKA als Luftfahrthindernis richtet sich nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Lufthindernissen in der jeweils aktuell gültigen Fassung. Eine Konkretisierung erfolgt im Zulassungsverfahren. Die Nachtkennzeichnung erfolgt bedarfsgesteuert (vgl. Kapitel 4.6.2.5).

Verschmutzung von natürlichen Ressourcen

Schadstoffeinträge in die Luft finden durch den Betrieb von WKA nicht statt. Verbrauch von Wasser ist für den Anlagenbetrieb nicht erforderlich, Abwasser fällt dementsprechend nicht an. Das witterungsbedingte Niederschlagswasser wird entlang der Oberflächen der Anlagen und über die Fundamente ins Erdreich abgeleitet und versickert dort. Soweit der Betrieb bestimmungsgemäß verläuft, gibt es keine Schadstoffeinträge in Boden und Gewässer.
Emissionen von Schadstoffen beim nichtbestimmungsgemäßen Betrieb der WKA (Leckagen u.ä.) sind möglich. In den WKA werden wassergefährdende Stoffe der Wassergefährdungsklassen 1 und 2 eingesetzt[8] (Fette, Öle, Kühlflüssigkeiten etc.). Die Menge der Stoffe ist vom Anlagentyp abhängig und wird im nachgelagerten Zulassungsverfahren konkretisiert.
Im Normalbetrieb sind die wassergefährdenden Stoffe in dichten Systemen eingesetzt, so dass sie nicht nach außen treten. In den WKA stehen für den Fall von Leckagen Auffangvorrichtungen zur Verfügung. Austretende Stoffe gelangen so nicht aus der WKA in die Umwelt.

Turbulenzen

Luftströme weisen natürliche Turbulenzen (Luftverwirbelungen) auf, wenn Luft an Rauhigkeiten am Boden (Gebäude, Wald, Topografie) entlang strömt oder wenn hohe Temperaturunterschiede auftreten. Durch die Rotation der WKA im Betrieb entstehen im Rotorbereich luvseitig zusätzliche Turbulenzen, welche die natürlichen Turbulenzen verstärken. Mit zunehmender Entfernung von der WKA nehmen die Turbulenzen wieder ab. WKA innerhalb eines Windparks haben deshalb bestimmte Abstände zueinander, um gegenseitige Beeinträchtigungen der Standsicherheit, technische Schäden und verminderte Erträge zu vermeiden. Dies wird bei der Standortplanung berücksichtigt. Durch den Bebauungsplan wird ein Mindestabstand von 2,5 x zulässiger Rotordurchmesser zwischen den einzelnen geplanten Baufenstern berücksichtigt.

[8] Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.04.2017: WGK 1: schwach wassergefährdend, WGK 2: deutlich wassergefährdend, WGK 3: stark wassergefährdend

Erschütterungen

Erschütterungen im nicht hörbaren Bereich während des Betriebs der WKA sind über weitere Entfernungen hin nicht gegeben. Nach einer Studie an verschiedenen WKA-Typen in Baden-Württemberg waren die von den untersuchten WKA ausgehenden Erschütterungen bereits in weniger als 300 m Abstand sehr gering. In Entfernungen, wie sie sich aus Gründen des Schallimmissionsschutzes ergeben, sind an Wohngebäuden keine Einwirkungen zu erwarten, die das überall vorhandene Grundrauschen übersteigen (LUBW 2016).

Wärme und Strahlung

Die WKA produzieren während des Betriebes Wärme, die größtenteils in der WKA wieder abgekühlt wird. Am Maschinenhaus können daher höhere Temperaturen entstehen, eine nennenswerte Wärmestrahlung in die Umwelt, die über das nahe Anlagenumfeld hinausgeht, entsteht dabei nicht.
Bei der Weiterleitung und Wandlung des erzeugten Stroms entstehen elektromagnetische Felder (Niederfrequenzen, 50 – 60 Hz). Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sind Niederfrequenzanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass sie bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bestimmte Grenzwerte einhalten.[9] Nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand ist bei Einhaltung dieser Grenzwerte der Schutz der Gesundheit der Bevölkerung auch bei Dauereinwirkung gewährleistet. Die nächstgelegenen Orte, die dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen, sind die umliegenden Ortschaften mit Abständen von mindestens 1 km. Die umliegenden Ortschaften liegen nicht im Einwirkungsbereich der WKA hinsichtlich elektromagnetischer Felder. „Der Einwirkungsbereich einer Niederfrequenzanlage beschreibt den Bereich, in dem die Anlage einen signifikanten von der Hintergrundbelastung abhebenden Immissionsbeitrag verursacht.“[10] Die Verordnung der LAI 2014 nennt hierfür beispielhaft Einwirkungsbereiche für elektrische Anlagen. Mit 20 m beidseits sind davon 380 kV – Hochspannungsleitungen die Anlagen mit dem größten Einwirkungsbereich. Immissionen durch andere Niederfrequenzanlagen (wie WKA) tragen in der Regel nur an Immissionsorten, die in diesem Einwirkungsbereich liegen, relevant zur Emission bei.

Abfall in der Betriebsphase

Beim normalen Betrieb einer WKA fallen verschiedene Abfälle an. Zum größten Teil entstehen diese im Rahmen einer geplanten Wartung. Dabei handelt es sich bspw. um Ölfilter, Bremsbeläge, Kühlwasser, Öle, Fette etc. sowie deren Verpackungsmaterialien. Die konkreten Stoffe und Mengen sind vom Anlagentyp abhängig und werden im nachgelagerten Zulassungsverfahren konkretisiert. Die anfallenden Abfallstoffe bei Service- und Wartungsarbeiten werden der fachgerechten Entsorgung zugeführt.

3.6 Merkmale des Vorhabens nach der Betriebsphase

Wenn der Betrieb der WKA eingestellt wird, werden die Anlagen demontiert und entsorgt. Alle Bauflächen können vollständig zurück gebaut werden. Am Standort verbleiben keine Anlagenteile, Baustoffe oder Abfälle.

[9] Sechsundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV), § 3 Abs. 2
[10] LAI 2014: Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz. September 2014

Die rückbaubedingten Merkmale wie Schall- und Schadstoffemissionen der Baugeräte (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe), Schallemissionen und ggf. Erschütterungen bei Beseitigung der Fundamente sind vom Stand der Technik bei Rückbau der WKA abhängig. Zum jetzigen Zeitpunkt ist davon auszugehen, dass der Abbau der WKA grundsätzlich gleiche Merkmale aufweist wie der Aufbau der WKA.

3.7 Wirkfaktoren des Vorhabens

Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft finden sowohl temporär in der Bauphase als auch dauerhaft nach Errichtung der Anlagen statt.
Die entsprechenden Wirkfaktoren des Vorhabens sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Tab. 1: Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren der Planung

Wirkfaktoren		Räumliche Ausdehnung	Dauer der Wirkung[11]	mögliche Auswirkungen
0. Gesamtvorhaben - Bauverkehr				
baubedingte Wirkfaktoren	• Schall- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe) • Fahrzeugbewegung	gesamtes Baugebiet, ca. 5 km Verkehrswege, in Bauabschnitten	einige Monate	• Belästigung von Anwohnern bei Materialtransport, bei Bau selbst aufgrund der Entfernungen zur Wohnbebauung nicht zu erwarten • Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen • Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen, eingesetzte Baufahrzeuge mit landwirtschaftlichen Geräten vergleichbar • Tötungsrisiko für eingeschränkt mobile Tiere im Baubereich
1. Rückbau von Windkraftanlagen				
baubedingte Wirkfaktoren	• Kranbetrieb	artspezifisch unterschiedlich	einige Tage / WKA	• Störungen von Vögeln bei der Brutplatzwahl und des Brutgeschehens • optische Beunruhigung der Landschaft
anlagebedingte Wirkfaktoren	• Beseitigung mastartiger, weithin sichtbarer technischer Bauwerke aus der Landschaft	9 WKA	permanent	• Beseitigung bestehender Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes • Rückbau der Kollisionsgefahr für fliegende Tiere • Minderung der Störung der Brutplatzwahl empfindlicher Arten • Aufwertung von Nahrungsflächen, Rückbau der Barriere für Flugrouten
betriebsbedingte Wirkfaktoren	• Einstellung des Betriebs			
2. Rückbau von Fundamenten der Altanlagen				
baubedingte Wirkfaktoren	• Schallemissionen und Erschütterungen durch Arbeiten zum Aufsprengen der Fundamentsockel	9 WKA	einige Tage / WKA	• Störungen von Vögeln bei der Brutplatzwahl und des Brutgeschehens • Beunruhigung der Landschaft
anlagebedingte Wirkfaktoren	• Flächenentsiegelung	1.342 m²	permanent	• Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse • Wiederherstellung von Vegetationsfläche (Acker) • Wiederherstellung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen • Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung
3. Rückbau von dauerhaften Wegen und Kranstellflächen der Altanlagen				
anlagebedingte Wirkfaktoren	• Flächenentsiegelung	mind. 5.639 m²	permanent	• Wiederherstellung natürlicher Bodenverhältnisse • Wiederherstellung von Vegetationsfläche • Wiederherstellung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen

[11] geschätzter Normalablauf ohne Berücksichtigung von Bauunterbrechungen durch Witterung, Fund von Bodendenkmalen, Verzögerungen von Lieferungen etc.

Wirkfaktoren		Räumliche Ausdehnung	Dauer der Wirkung[11]	mögliche Auswirkungen
				• Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung
4. Neuanlage von dauerhaften Wegen und Kranstellflächen				
baubedingte Wirkfaktoren / Errichtung der WKA	• Flächeninanspruchnahme	17.800 m²	einige Wochen	• Tötungsrisiko für eingeschränkt mobile Tiere im Baubereich • Beschädigung von Bodendenkmalen
	• Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer	17.800 m²		• Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung auf Bauflächen
anlagebedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	• Flächeninanspruchnahme	17.800 m²	bis Rückbau, mind. 20 Jahre	• Teilversiegelung von Boden • Beseitigung von Habitatfläche und Vegetation (einschließlich Gehölzverlusten), Überbauung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen • Habitatveränderung durch Zerschneidung, Barrierewirkung nicht gegeben, da entweder entlang vorhandener Wege und auf Acker • Entwicklung von Ruderalflächen im Randbereich
	• Sperrungen und Einschränkungen für konkurrierende Nutzungen	17.800 m²		• Aufgabe der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung, neu entstandene Wegeflächen sind nicht gesperrt
betriebsbedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	• Schall- und Schadstoffemissionen durch Wartungsverkehr	ca. 5 km Verkehrswege	bis Rückbau	• Belästigung von Anwohnern aufgrund der geringen Nutzung nicht zu erwarten • Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen gering, eingesetzte Fahrzeuge mit PKW-Verkehr vergleichbar
Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs	--	--	--	--
baubedingte Wirkfaktoren / Rückbau der WKA	• Flächenentsiegelung	17.800 m²	permanent	• Wiederherstellung offener Böden • Wiederherstellung von Habitatfläche und Vegetation • Wiederherstellung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen • Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung
	• Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer	17.800 m²	einige Wochen	• keine, auf den Wege- und Kranstellflächen sind zu diesem Zeitpunkt keine anderen Nutzungen vorhanden
5. Anlage und Nutzung von temporären Bauflächen				
baubedingte Wirkfaktoren / Errichtung der WKA	• Flächeninanspruchnahme mit anschließendem Rückbau	abhängig vom WKA-Typ und dem	einige Wochen	• Versiegelung von Boden mit anschließender Wiederherstellung von offenen Böden • Beseitigung von Habitatfläche und Vegetation (einschließlich Gehölzverlusten) mit anschließender Wiederherstellung der Ackerflächen

Wirkfaktoren		Räumliche Ausdehnung	Dauer der Wirkung[11]	mögliche Auswirkungen
		konkreten Anlagenstandort 3.500 – 5.500 m² / WKA		• Überbauung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen mit anschließender Wiederherstellung • Tötungsrisiko für eingeschränkt mobile Tiere im Baubereich • Bodenverdichtung durch Schwerlasttransporte • Beschädigung von Bodendenkmalen, wenn Erdarbeiten stattfinden
	• Schall- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe)		einige Wochen	• Belästigung von Anwohnern bei Materialtransport • Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen • Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen, eingesetzte Baufahrzeuge mit landwirtschaftlichen Geräten vergleichbar
anlagebedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	--	--	--	--
betriebsbedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	--	--	--	--
Störungen des bestimmungsgemäßem Betriebs	--	--	--	--
baubedingte Wirkfaktoren / Rückbau der WKA	• Flächeninanspruchnahme mit anschließendem Rückbau	abhängig vom WKA-Typ und dem konkreten Anlagenstandort	einige Wochen	• Teilversiegelung von Boden mit anschließender Wiederherstellung von Boden • Beseitigung von Habitatfläche und Vegetation mit anschließender Wiederherstellung • Überbauung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen mit anschließender Wiederherstellung • Tötungsrisiko für eingeschränkt mobile Tiere im Baubereich • bei Befahrung durch Schwerlasttransporte Bodenverdichtung
	• Schall- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe)		einige Wochen	• Belästigung von Anwohnern bei Materialtransport, bei Bau selbst auf Grund der Entfernungen zur Wohnbebauung nicht zu erwarten • Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen • Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen, eingesetzte Baufahrzeuge mit landwirtschaftlichen Geräten vergleichbar

Wirkfaktoren		Räumliche Ausdehnung	Dauer der Wirkung[11]	mögliche Auswirkungen
6. Gründungsarbeiten und Bau der Fundamente				
baubedingte Wirkfaktoren / Errichtung der WKA	• Flächeninanspruchnahme	4.200 m²	einige Wochen	• Tötungsrisiko für eingeschränkt mobile Tiere im Baubereich • Beschädigung von Bodendenkmalen
	• Schallemissionen und Erschütterungen durch Gründungsarbeiten	6 Einzelflächen	einige Wochen	• Belästigung von Anwohnern auf Grund der Entfernungen zur Wohnbebauung nicht zu erwarten
	• Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer	6 Einzelflächen	einige Wochen	• Aufgabe der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung
anlagebedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	• Flächeninanspruchnahme	4.200 m²	bis zum Rückbau	• Vollversiegelung von offenen Böden • Beseitigung von Habitatfläche und Vegetation • Überbauung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen • Entwicklung von Ruderalflächen im Randbereich
	• Sperrungen und Einschränkungen für konkurrierende Nutzungen	4.200 m²	einige Wochen	• Aufgabe der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung
betriebsbedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	--	--	--	--
Störungen des bestimmungsgemäßem Betriebs	--	--	--	--
baubedingte Wirkfaktoren / Rückbau der WKA	• Flächenentsiegelung	4.200 m²	permanent	• Wiederherstellung von Bodenverhältnissen • Wiederherstellung von Habitatfläche und Vegetation • Wiederherstellung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen • Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung
	• Schall- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe)	6 Einzelflächen	einige Wochen	• Belästigung von Anwohnern bei Materialtransport • Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen • Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen, eingesetzte Baufahrzeuge mit landwirtschaftlichen Geräten vergleichbar
	• Schallemissionen und Erschütterungen durch Arbeiten zum Aufsprengen der Fundamentsockel	6 Einzelflächen	einige Wochen	• Belästigung von Anwohnern umliegender Ortschaften

Wirkfaktoren		Räumliche Ausdehnung	Dauer der Wirkung[11]	mögliche Auswirkungen
	• Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer	4.200 m²	einige Wochen	• keine, an den WKA-Standorten sind zu diesem Zeitpunkt keine anderen Nutzungen vorhanden
7. Aufbau und Betrieb der Windkraftanlagen				
baubedingte Wirkfaktoren / Errichtung der WKA	• Schall- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe)	6 Einzelflächen	einige Wochen	• Belästigung von Anwohnern bei Materialtransport • Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen
	• Kranbetrieb	artspezifisch unterschiedlich	einige Wochen	• Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen • visuelle Beunruhigung der Landschaft
	• Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer	6 Einzelflächen	einige Wochen	• Unterbrechung der landwirtschaftlichen Nutzung im Nahbereich der Standorte zzgl. Sicherheitsabstand
anlagebedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	• Errichtung mastartiger Bauwerke	bis zu 6 WKA	bis zum Rückbau, mind. 20 Jahre	• Kollisionsgefahr für fliegende Tiere • Störung der Brutplatzwahl empfindlicher Arten • Entwertung von Nahrungsflächen, Barriere für Flugrouten, Störung von Schlafgewässern / Ruhestätten empfindlicher Arten
	• Anreichern der Landschaft mit weithin sichtbaren technischen Bauwerken		bis zum Rückbau	• visuelle Veränderung des Landschaftsbildes • Veränderung des charakteristischen Erscheinungsbildes von Baudenkmalen
	• Sperrungen, Einschränkungen und Beeinträchtigungen für konkurrierende Nutzungen	---	---	---
betriebsbedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	• Schallemissionen einschl. tieffrequentem und Infraschall	abhängig von Windgeschwindigkeiten	bis zum Rückbau, aber nur bei Betrieb der WKA	• Belästigung von Anwohnern umliegender Ortschaften • auditive Veränderung des Landschaftsbildes und -erlebens
	• Lichtemissionen, Schattenwurf, Reflexionen	abhängig vom Sonnenstand		• Belästigung von Anwohnern umliegender Ortschaften • visuelle Beunruhigung des Landschaftsbildes und -erlebens
	• Rotationsbewegung	bis zu 6 WKA		• Kollisionsgefahr für fliegende Tiere • Entwertung von Nahrungsflächen, Barriere für Flugrouten, Störung von Schlafgewässern / Ruhestätten empfindlicher Arten
		artspezifisch unterschiedlich		• Störung der Brutplatzwahl und des Brutgeschehens empfindlicher Arten
		abhängig vom WKA-Typ, ca. 450 m		• Eiswurf

Wirkfaktoren		Räumliche Ausdehnung	Dauer der Wirkung[11]	mögliche Auswirkungen
		3 km – 3,6 km Radius der WKA		• visuelle Beunruhigung des Landschaftsbildes • Störung des Landschaftserlebens
	• künstliche elektrische magnetische Felder	6 Einzelflächen		• Belästigung von Anwohnern umliegender Ortschaften aufgrund der Entfernungen nicht gegeben
	• Turbulenzen	6 Einzelflächen		• Beeinträchtigung der Standsicherheit der WKA mit Risiko technischer Schäden nicht gegeben, da durch Platzierung der WKA vermieden
	• Störungen und Emissionen durch Wartungs- und Servicearbeiten (einschl. anfallender Abfälle etc.)	6 Einzelflächen	bis Rückbau	• Belästigung von Anwohnern auf Grund der Entfernungen zur Wohnbebauung nicht zu erwarten • Verschmutzung von Boden und Wasser bei sachgemäßem Umgang mit Abfällen und bei Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften nicht zu erwarten • Beunruhigung der Landschaft kurzzeitig vermindert, da Stillstand der Anlagen während Wartung
Störungen des bestimmungsgemäßem Betriebs	• Emission von Schadstoffen (Leckagen)	6 Einzelflächen	nicht einschätzbar	• technische Störungen, mechanische Schäden, Brandgefahr • Unfallgefahr für Anwesende im Nahbereich der WKA
baubedingte Wirkfaktoren / Rückbau der WKA	• Abbau der mastartigen technischen Bauwerke, Einstellung der Schall-, Schattenemissionen, Einstellung der Rotationsbewegung	bis zu 6 WKA	bleibt permanent	• Aufhebung des Kollisionsrisikos für fliegende Tiere • Aufhebung der Störwirkung für Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen • Aufhebung der Störungen des Landschaftserlebens • Aufhebung der optischen Veränderung und Beunruhigung des Landschaftsbildes • Einstellung der Schall- und Schattenimmissionen • Aufhebung der Risiken für Unfälle und Eiswurf
	• Schall- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe)	6 Einzelflächen	einige Wochen	• Belästigung von Anwohnern auf Grund der Entfernungen zur Wohnbebauung nicht zu erwarten • Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen
	• Kranbetrieb	6 Einzelflächen	einige Wochen	• Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen • optische Beunruhigung der Landschaft
	• Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer	6 Einzelflächen	einige Wochen	• Unterbrechung der landwirtschaftlichen Nutzung im Nahbereich der Standorte zzgl. Sicherheitsabstand

3.8 Übersicht zu alternativen Lösungen

Standortwahl

Die überörtliche Steuerung der Windenergienutzung erfolgt durch die Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung auf der Ebene der Regionalplanung. Dabei werden zunächst anhand von Tabukriterien Flächen ermittelt, die für die Windenergienutzung ungeeignet sind. Diese werden als Ausschlussgebiete aus der zur Verfügung stehenden Flächenkulisse ausgenommen. Auf den verbleibenden Flächen wird unter Berücksichtigung sonstiger Restriktionen zwischen Windenergienutzung und anderen potentiell möglichen Flächennutzungen abgewogen. Umweltbezogene Belange, die der Windenergie entgegenstehen können, sind Belange des Arten- und Naturschutzes, der Landschafts- und Denkmalpflege sowie des Tourismus (vgl. Kapitel 1.2.2.2). Als Ergebnis der Abwägung werden Eignungsgebiete für die Windenergienutzung definiert. Vorhabenfläche lag innerhalb des WEG Nr. 23 „Pinnow“ des Regionalplans 2016. Das Plangebiet erfüllt die derzeit vorliegenden Kriterien zur Neuausweisung von WEG.

Konfiguration

Innerhalb des WEG ergibt sich die Abgrenzung des Geltungsbereichs aus der Zuständigkeit der Stadt Angermünde, er umfasst die Flächen der Gemarkung Frauenhagen. Innerhalb des Geltungsbereichs ergeben sich die Standorte der Baufenster aus den technischen Anforderungen an die Abstände der WKA untereinander (Standsicherheit, Turbulenzen). Der Anordnung der Baufenster im Geltungsbereich liegt ein städtebauliches Konzept zugrunde, das im Begründungstext, Kapitel II.1 beschrieben ist.

4 Beschreibung des aktuellen Zustandes der Umwelt und der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens nach Schutzgütern

4.1 Schutzgut Klima/Luft

4.1.1 Aktueller Zustand

Das UG liegt im Bereich des atlantisch-kontinentalen Übergangsklimas. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen haben eine Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet und damit zur Durchlüftung der umliegenden Ortschaften. Die klimatischen Verhältnisse begünstigen starke Nebelbildung. Sie sind durch hohe Windgeschwindigkeiten bei westlicher Hauptwindrichtung gekennzeichnet. Die Jahresmitteltemperatur liegt in Angermünde bei 8,0 bis 9,0 °C. Der mittlere Niederschlag liegt mit 510 bis 610 mm/Jahr im landesweiten Durchschnitt Brandenburgs (> 600 mm/Jahr).

4.1.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen

4.1.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Der Baustellenverkehr umfasst zum einen LKW-Verkehr, der mit landwirtschaftlichem Verkehr vergleichbar ist, zum anderen Schwerlastverkehr zur Anlieferung der Anlagenteile. Für das Baujahr erfolgt eine Addition landwirtschaftlicher und windkraftbedingter Emissionen. Dies erfolgt zeitlich begrenzt in einzelnen Bauabschnitten, daher sind erhebliche Auswirkungen auf das Klima nicht zu erwarten. Baubedingte Staubemissionen können – je nach Witterung - durch Winderosion des Oberbodens verursacht werden.

4.1.2.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das lokale Klima

Aufgrund ihrer mastartigen Form (geringe Grundfläche, schmaler Baukörper) wirken WKA nicht mindernd auf Kaltluftentstehung und -transport. Die dauerhafte Überbauung umfasst etwa 2,2 ha. Infolge der Versiegelung kommt es zu einer Störung des Wasserhaushaltes in den Übergangsbereichen zwischen Boden und Luft. Hierdurch verändert sich das bodennahe Klima. Eine erhebliche Beeinflussung des Mikroklimas ist dabei nicht zu erwarten, weil sich die Flächen kleinteilig im Gesamtgebiet verteilen und im Gegenzug versiegelte Flächen zurückgebaut werden. Die Beseitigung von Gehölzen kann infolge veränderter Evapotranspiration zu einer Veränderung des Mikroklimas führen. Vorhabensbedingt finden keine Fällungen von Großgehölzen oder größeren Gehölzflächen statt. Daher sind keine negativen Auswirkungen auf das lokale Klima des UG zu erwarten.

4.1.2.3 Betriebsbedingte mittelbare Auswirkungen auf das globale Klima

Die Nutzung der Windenergie zielt in erster Linie auf eine Verbesserung des Klimas durch die mittelbar ermöglichte Einsparung von CO2. MEMMLER et al. (2014) gehen davon aus, dass ca. 0,775 t CO2 pro MWh gegenüber herkömmlichen Energieträgern eingespart werden können. Das konkrete Potential der Einsparung ist vom WKA-Typ abhängig.

4.2 Schutzgut Wasser

4.2.1 Aktueller Zustand

Oberflächengewässer

Durch das Gebiet verläuft eine Wasserscheide: Der Westen und der Norden des UG entwässern Richtung Welse, der Osten und das Zentrum der Vorhabensfläche werden Richtung Landiner Abzugsgraben entwässert. Die Welse verläuft mit einer Mindestentfernung von 1,7 km westlich der Vorhabensfläche. Im weiteren Umfeld, besonders östlich und südwestlich der Vorhabensfläche, gibt es zahlreiche Kleingewässer (Sölle), die für die kuppige Grundmoränenlandschaft typisch sind. Sie sind wasserführend bzw. zeitweise wasserführend oder im Zuge der letzten Dürrejahre trockengefallen. Diese Kleingewässer können je nach Wasserstand eine hohe Bedeutung als Laichbiotope für Amphibien haben sowie als Trittsteinbiotope in der strukturarmen Landschaft. Gleichzeitig sind sie aber stark durch Stoffeinträge der Landwirtschaft gefährdet und teilweise bereits stark verlandet. In den geplanten Baufenstern befinden sich keine Gewässer. Die Mindestentfernung zu Ackersöllen beträgt 135 m (Baufenster 3) und 70 m (Baufenster 6). Das nächstgelegene große Stillgewässer ist der Landiner Haussee in einer Entfernung von etwa 3 km östlich zur Vorhabensfläche (vgl. Karte 1).

Grundwasser

Der Grundwasserflurabstand[12] liegt unter den Ackerflächen bei 20-40 m. Die Böden der Vorhabensfläche weisen verbreitet niedrigen Grundwassereinfluss auf (BÜK 300). Die Grundwasserganglinien liegen auf der Vorhabensfläche zwischen 24 – 27 m ü. NN. Unter Berücksichtigung der topografischen Höhen ergeben sich daraus Grundwasserflurabstände von über 30 m. Die nächstgelegene Trinkwasserschutzzone liegt bei Schönermark in 1,6 km Entfernung (Karte 1),

[12] Geodaten des Landes Brandenburg, shape Grundwasserflurabstand

hier ist eine Erweiterung des Schutzgebietes geplant. Einen Entwurf der Schutzgebietsverordnung und eine abschließende Abgrenzung des Gebietes gibt es noch nicht[13]. Nach der Entwurfsplanung beträgt der Abstand des nächst geplanten Baufensters 5 zur geplanten Zone III des WSG ca. 310 m.

4.2.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen

Oberflächengewässer

Die geplanten Baufenster tangieren keine Oberflächengewässer. Negative Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind durch den Bau von WKA in den geplanten Baufenstern aufgrund der Entfernungen zu den Gewässern nicht zu erwarten. Für die Planung der Baunebenflächen im Zulassungsverfahren wird ein Mindestabstand von 50 festgelegt (vgl. Kapitel 10, V1).

Grundwasser

Grundwasserabsenkungen für den Bau der Fundamente sind aufgrund der hohen Grundwasserflurabstände voraussichtlich nicht erforderlich. Auch für Grundwasserqualität sowie Grundwasserneubildung werden keine negativen Effekte durch die Planung erwartet. Die benötigten Flächen werden zum größten Teil nur teilversiegelt, eine Versickerung des anfallenden Regenwassers bleibt – auch infolge der Kleinteiligkeit der versiegelten Flächen – in ausreichendem Maße erhalten. Schadstoffeinträge während Bau und Betrieb (bzw. Reparaturen und Wartungen) sind bei ordnungsgemäßem Ablauf nicht zu erwarten, anfallende gefährliche Stoffe (z.B. Altöle) werden durch Bau- und Wartungsfirmen fachgerecht entsorgt. Für Havariefälle sind in den WKA Schutzvorrichtungen vorgesehen (vgl. Kapitel 3.5.3). Insofern steht die Errichtung der WKA auch der Ausweisung des geplanten Trinkwasserschutzgebietes nicht entgegen.

4.3 Schutzgüter Fläche und Boden

4.3.1 Aktueller Zustand

Vorherrschender Bodentyp auf der Vorhabensfläche sind überwiegend Fahlerde-Braunerden und Fahlerden sowie verbreitet Braunerden, z. T. lessiviert aus Sand über Lehm (s. Abb. 13). Bei der Bodenart handelt es sich hier um feinsandigen Mittelsand. Im Untersuchungsgebiet liegt die Erosionsgefährdung durch Wasser bei 1-2.5 t/ha/a im unteren Bereich. Die Erosionsgefährdung durch Wind wird als sehr hoch bewertet (BÜK 300)[14]. Altlastenverdachtsflächen sind auf der Vorhabenfläche nicht bekannt.

[13] schriftliche Auskunft Untere Wasserbehörde vom 06.12.2018

[14] Karten-Service des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg

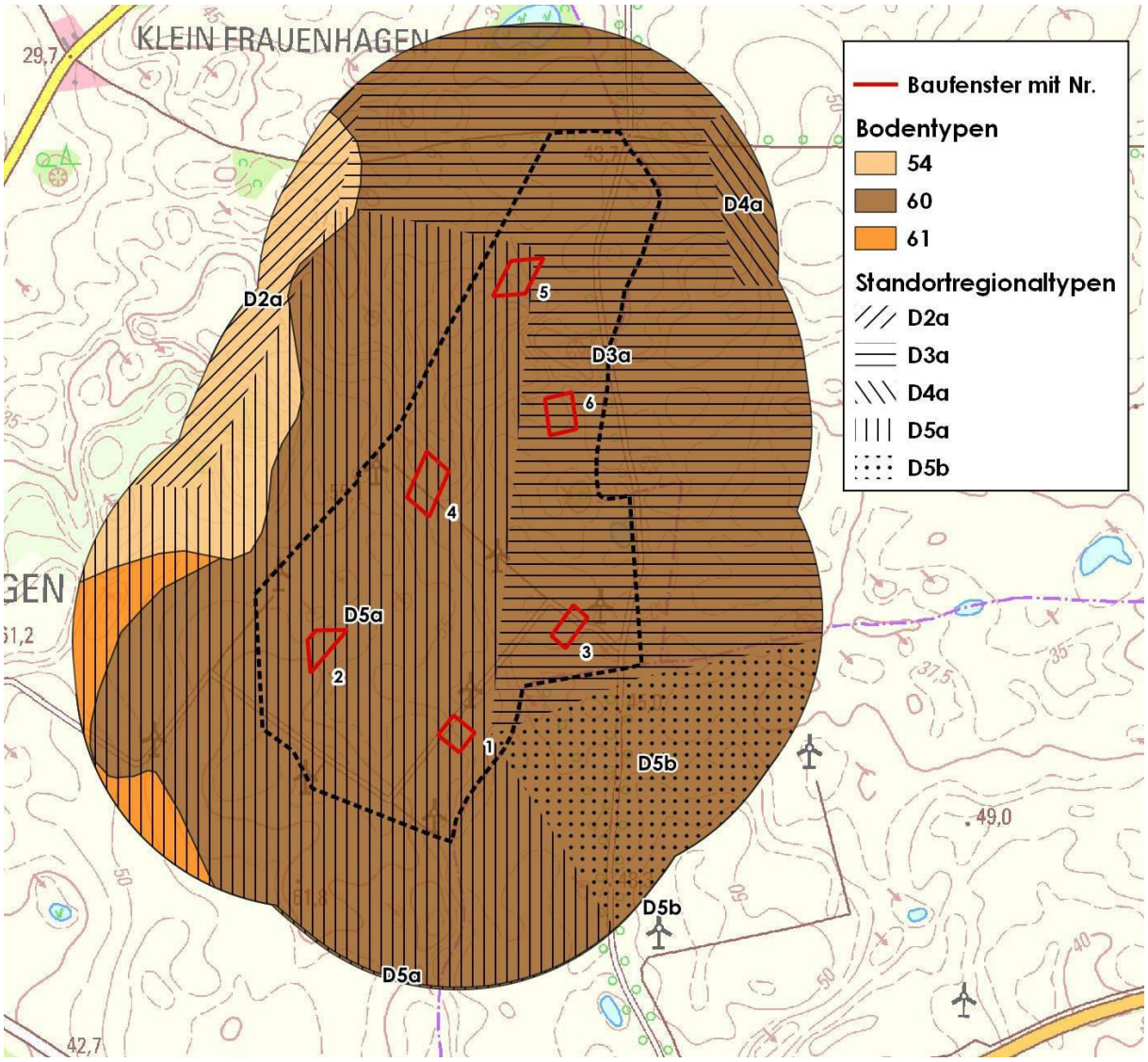


Abb. 13: Bodentypen und Standortregionaltypen (SRT) der Mittelmaßstäblichen Standortkartierung (MMK) im 500 m Radius der Baufenster (BÜK 300)

Legende (BÜK 300)

54 - überwiegend Braunerden, z.T. lessiviert aus Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet lessivierte Braunerden und Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm

60 - überwiegend Fahlerde-Braunerden und Fahlerden und verbreitet Braunerden, z.T. lessiviert aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehmsand; gering verbreitet Braunerden und podsolige Braunerden aus Sand über Schmelzwassersand

61 - überwiegend Braunerde-Fahlerden und Fahlerden und gering verbreitet pseudovergleyte Braunerde-Fahlerden aus Lehmsand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm, gering verbreitet Braunerden, meist lessiviert aus Lehmsand oder Sand über Schmelzwassersand; selten Kolluvisole aus Kolluviallehmsand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm

Legende Standortregionaltypen

D2a – sickerwasserbestimmte Sande und Sande mit Tieflehm

D3a - sickerwasserbestimmte Tieflehme und Sande

D4a – sickerwasserbestimmte Tieflehme

D5a - sickerwasserbestimmte Lehme und Tieflehme

D5b - staunasse Tieflehm- und Lehmstandorte

Das **landwirtschaftliche Ertragspotential** innerhalb des Untersuchungsgebietes schwank kleinteilig und liegt auf den Ackerflächen zwischen 21 und 44 (Abb. 14 bis Abb. 16).

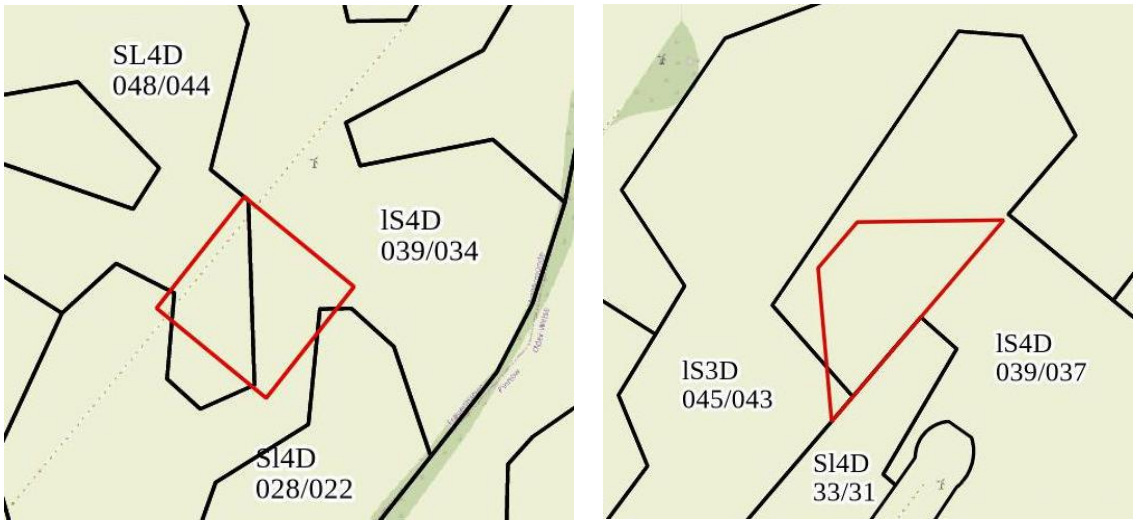


Abb. 14: Angaben der Bodenschätzung Baufenster 1 (links) und Baufenster 2 (rechts)[15]

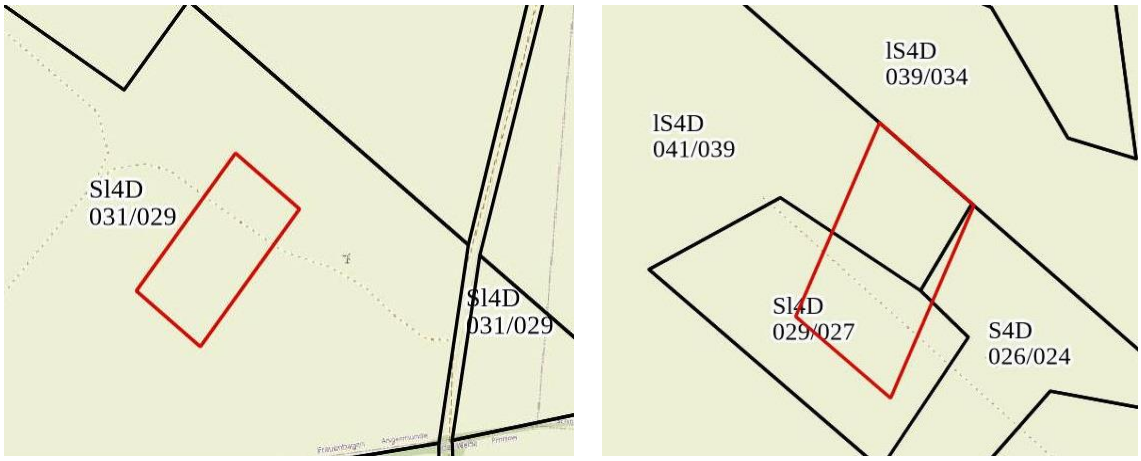


Abb. 15: Angaben der Bodenschätzung Baufenster 3 (links) und Baufenster 4 (rechts)

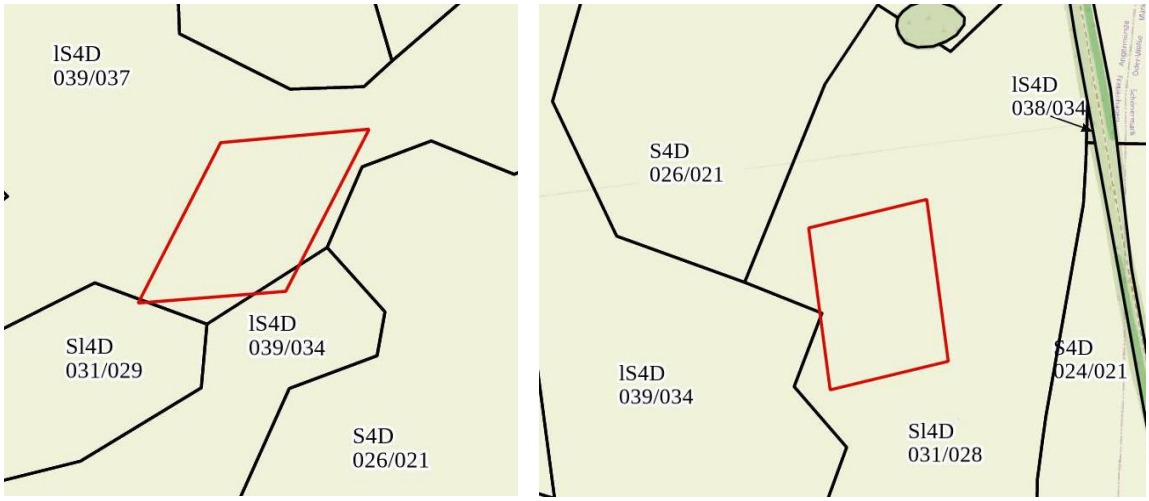


Abb. 16: Angaben der Bodenschätzung Baufenster 5 (links) und Baufenster 6 (rechts)

[15] WMS-Server ALKIS / Bodenschätzung

4.3.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen

4.3.2.1 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Nach §1a Abs. 2 BauGB ist mit Boden sparsam und schonend umzugehen und die Flächeninanspruchnahme ist zu reduzieren. Bei der Quantifizierung der Flächeninanspruchnahme werden Rückbauflächen, die dauerhaft entsiegelt werden und dauerhaft oder temporär neu (teil-) versiegelt Flächen betrachtet. Tab. 2 gibt einen Überblick zum erwarteten Flächenverbrauch. Da die Erschließungswege im B-Planverfahren nicht geregelt werden, erfolgt eine abschließende Bilanzierung hierzu im Zulassungsverfahren.

Tab. 2: Flächenverbrauch

Bebauung	Flächengröße
dauerhaft zurückgebaute Teilflächen: Fundamente, Trafostationen, Kranstellflächen und Wege der Altanlage 0001 – 0009	6.981 m²
dauerhaft neu in Anspruch genommene Teilflächen:	
Vollversiegelung für Fundamente, Trafostationen 700 m² / Baufenster	4.200 m²
Teilversiegelung für Kranstellflächen 1.800 m² / Baufenster	10.800 m²
Zuwegungsneubau nach vorliegenden Erschließungskonzepten	bis zu 7.000 m²
dauerhaft neu beanspruchte Fläche:	**22.000 m²**
temporäre Bauflächen bis zu 5.500 m² / WKA	**bis zu 33.000 m²**

Die neuen Zuwegungen und die voraussichtlichen Verbindungswege zwischen den WKA vergrößern die Verkehrsflächen des Untersuchungsgebietes um ca. 2 km. Die betroffenen Flächen werden bisher überwiegend ackerbaulich genutzt. Sie entfallen in Zukunft für die landwirtschaftliche Nutzung. Der Flächenverbrauch ist zeitlich auf die Betriebszeit der WKA begrenzt, danach können die Flächen wieder landwirtschaftlich genutzt werden. Nach aktuellem Zuwegungskonzept für die Berufenster 1 – 4 entsteht eine Wegeverbindung zwischen vorhandenen Wegen, so dass hier zusätzlicher Verkehr denkbar ist.

4.3.2.2 Auswirkungen auf Böden

Für den Boden im direkten Baubereich ist eine Beeinträchtigung durch Versiegelung und Teilversiegelung zu erwarten. Folgen der Versiegelung sind Veränderungen des Bodenwasser- und Bodennährstoffhaushaltes sowie der Funktion der Bodenorganismen in den betroffenen Bereichen. Insbesondere Funktionen wie Nährstoffumwandlung, -freisetzung und –speicherung sowie Puffer- und Filtervermögen werden auch durch Teilversiegelung gestört. Wasserspeicherung, Versickerung und Regulierung des Bodenwassers werden v.a. in vollversiegelten Flächen verhindert.

Der Umfang der dauerhaften Flächeninanspruchnahme ist vom WKA-Typ und der Zuwegungsplanung abhängig. Zulässig sind je Baufenster 2.500 m² Überbauung, davon werden zwischen 500 – 700 m² für Fundamente und Trafostationen vollversiegelt sein, die restlichen Flächen werden teilversiegelt (vgl. Tab. 2). Hinzu kommen teilversiegelte Wegeflächen, aktuell wird hier mit einem Flächenbedarf von etwa 7.000 m² gerechnet. Die abschließende Flächenplanung erfolgt im Zulassungsverfahren. Dabei sind die Ziele des Bodenschutzes zu berücksichtigten (vgl. Kapitel 10, V2, V3).

4.4 Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

4.4.1 Aktueller Zustand Biotope – Bestandsdarstellung

Die Biotopausstattung des UG wird überwiegend von intensiv genutzten Ackerflächen bestimmt. Die Vorhabensfläche selbst unterliegt fast ausschließlich der landwirtschaftlichen Nutzung. Nur entlang der Wege sowie im Südosten und Westen finden sich naturnähere Biotope. Im 300 m Radius der Baufenster finden sich die in Tab. 3 aufgeführten Biotoptypen. Ihre räumliche Verteilung ist in Karte 2 dargestellt. Geschützte Biotope sind im Untersuchungsgebiet Kleingewässer, temporären Gewässer, die Alleen, die Kopfbaumreihe und die Lesesteinhaufen.

Tab. 3 Biotoptypen im 300 m Radius der Baufenster und Mindestdistanz (ZIMMERMANN et al. 2007, 2019)

Haupt-Code	Bezeichnung Hauptbiotop	Schutzstatus	Code – Begleitbiotop	Bezeichnung Begleitbiotop	Mindestentfernung zu Baufenster
02121	perennierende Kleingewässer, unbeschattet	§ 30 BNatSchG	--	--	140 m
02131	temporäre Kleingewässer, unbeschattet	§ 30 BNatSchG	--	--	110 m
032431	Hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde Ruderalgesellschaften, weitgehend ohne Gehölzbewuchs	--	--	--	120 m
032432	Hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde Ruderalgesellschaften mit Gehölzbewuchs	--	--	--	60 m
05132	Grünlandbrachen frischer Standorte	--	--	--	120 m
071311	Hecken ohne Überschirmung, geschlossen, heimische Gehölze	--	--	--	290 m
071322	Hecken mit Überschirmung, lückig, überwiegend heimische Arten (Ausgleichsmaßnahme Hanghecke)	--	--	--	60 m
071412	Alleen, lückig, heimische Baumarten	§ 17 BbgNatSchAG	--	--	100 m
071422	Baumreihen, lückig, überwiegend heimische Baumarten	--	--	--	90 m
071423	Baumreihen, geschlossen, überwiegend nicht heimische Baumarten (Robinie)	--	--	--	90 m
071424	Baumreihen, lückig, überwiegend nicht heimische Baumarten (Robinie)	--	--	--	85 m
071622	Kopfbaumreihe, lückig (Kopfweiden)	§ 17 BbgNatSchAG	032491	Sonstige ruderale Staudenflur weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs	100 m
07152	sonstiger Solitärbaum (Roteiche)	--	--	--	85 m
07163	solitärer Kopfbaum	--	--	--	240 m
09134	Intensiv genutzte Sandäcker	--	--	--	Überbauung
09144	Ackerbrache	--	--	--	220 m
11162	Lesesteinhaufen, beschattet	§ 18 BbgNatSchAG	--	--	90 m
Haupt-Code	**Bezeichnung Hauptbiotop**	**Schutzstatus**	**Code – Begleitbiotop**	**Bezeichnung Begleitbiotop**	**Mindestentfernung zu Baufenster**

12520	Windkraftanlage	--	03242 032432	Möhren-Steinkleefluren hochwüchsige, nitrophile Ruderalgesellschaft mit Gehölzbewuchs	90 m
12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	--	05113 032491	ruderale Wiese sonstige ruderale Staudenflur, weitgehend ohne Gehölzbewuchs	Überbauung
12653	teilversiegelte Wege (Spurplatten)	--	032491 032492	sonstige ruderale Staudenflur, weitgehend ohne Gehölzbewuchs sonstige ruderale Staudenflur, weitgehend mit Gehölzbewuchs	70 m 64 m

4.4.1.1 Bewertung

Bewertet werden die Biotoptypen, deren Überbauung nach aktuell vorliegendem Zuwegungskonzept denkbar ist. In Tab. 4 werden die zur Bewertung verwendeten Kriterien Seltenheit, Hemerobie und Regenerationsfähigkeit erläutert, in Tab. 5 werden die betroffenen Biotoptypen und ihre Schutzwürdigkeit gegenüber Eingriffen anhand dieser Kriterien ermittelt.

Tab. 4: Kriterien zur Bewertung der Biotoptypen

Kriterien / Erläuterung und Wertstufen
Seltenheit: Gefährdung nach Roter Liste der gefährdeten Biotoptypen Brandenburgs • Wertstufen: 1 nicht gefährdet / potentiell gefährdet 2 gefährdet 3 stark gefährdet 4 ausgestorben / vom Aussterben bedroht
Naturnähe (Hemerobie): bewertet das Maß der anthropogenen Veränderungen • Wertstufen: 1 metahemerob – künstlich: vom Mensch angelegt 2 polyhemerob – naturfern: stark anthropogen geprägt 3 euhemerob – halbnatürlich: stark anthropogen beeinflusst 4 mesohemerob – eingeschränkt naturnah: mäßig anthropogen beeinflusst 5 oligohemerob – naturnah: wenig anthropogen beeinflusst Die Einschätzung der Naturnähe erfolgt anhand der aktuell vorhandenen Vegetation und sichtbaren Bearbeitungsintensität. Sie kann sich, je nach forstlicher Bewirtschaftung, kurzfristig verändern.
Regenerationsfähigkeit: bewertet die Fähigkeit der Biotoptypen, nach Beendigung / Rückbau der eingriffsbedingten Wirkfaktoren den vor dem Eingriff vorliegenden Zustand wieder herzustellen • Wertstufen: 1 regenerierbar, Regenerationszeit 25 Jahre 2 schwer regenerierbar, Regenerationszeit 25 – 150 Jahre 3 kaum regenerierbar, Regenerationszeit > 150 Jahre 4 nicht regenerierbar
Schutzwürdigkeit: die Summe der durch die Bewertungskriterien ermittelten Werte gibt Auskunft über das Maß, mit dem ein vorhandener Biotop gegenüber Eingriffen geschützt werden muss • Wertstufen, je Punktzahl I 3 – 5 Punkte geringe Schutzwürdigkeit, Entwicklungsanstrengungen stehen im Vordergrund, Eingriffe haben i.d.R. geringe Erheblichkeit II 6 – 8 Punkte mittlere Schutzwürdigkeit, Schutzanstrengungen erforderlich, Eingriffe haben hohe Erheblichkeit III > 9 Punkte hohe Schutzwürdigkeit, absolutes Schutzgebot, Eingriffe sind zu unterlassen

Tab. 5: Bewertung der betroffenen Biotoptypen am Standort

Kriterien	**Seltenheit**		**Hemerobie**		**Regenerationsfähigkeit**		**Schutzwürdigkeit**	
Biotoptyp	**Wertstufe**	**Einschätzung**	**Wertstufe**	**Einschätzung**	**Wertstufe**	**Einschätzung**	**Punktzahl**	**Einschätzung**
Biotope der Baufenster								
09134 – Sandäcker	1	nicht gefährdet	2	polyhemerob	1	regenerierbar	4	**gering**
12652 – Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	1	nicht gefährdet	2	polyhemerob	1	regenerierbar	4	**gering**
Begleitbiotope der Wege und Kranstellflächen								
03242 – Möhren-Steinkleefluren	1	nicht gefährdet	2	polyhemerob	1	Regenerierbar	4	**gering**
05133x1 / 032491 – ru-	1	nicht gefährdet	2	polyhemerob	1	Regenerierbar	4	**gering**

Kriterien Biotoptyp	Seltenheit Wert-stufe	 Einschät-zung	Hemerobie Wert-stufe	 Einschät-zung	Regenerationsfähigkeit Wert-stufe	 Einschätzung	Schutzwürdigkeit Punkt-zahl	 Einschät-zung
derale Wiese/ Sonstige ruderale Staudenflur								
weitere Biotope der Zuwegungen								
0513312 – Grünlandbrache trockener Standorte mit einzelnen Trockenrasenarten	1	nicht gefährdet	3	euhemerob	1	regenerierbar	5	**gering**
09144 – Ackerbrache auf Sandstandorten	1	nicht gefährdet	2	polyhemerob	1	regenerierbar	4	**gering**
11161 mit 05142 – Lesesteinhaufen mit frischer nährstoffreicher Staudenflur	2	gefährdet	3	euhemerob	1	regenerierbar	6	**mittel**
12311 – Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen	1	nicht gefährdet	2	polyhemerob	1	regenerierbar	4	**gering**

4.4.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen

4.4.2.1 Auswirkungen auf Pflanzen und Vegetationsflächen

Veränderungen der Biotopstruktur entstehen durch die dauerhafte Beseitigung von Vegetation und Vegetationsflächen im Umfang von bis zu 2,2 ha. Tab. 6 zeigt die Inanspruchnahme der verschiedenen Biotoptypen durch die einzelnen WKA (vgl. Karte 2).

Tab. 6: Übersicht zur Inanspruchnahme der Biotoptypen nach WKA Standorten Bauabschnitten [m²]

Biotoptyp	Begleitbiotope			Hauptbiotope					
Bauabschnitt	03242	032491 (in 071622)	05113x1 / 032491	0513312	11161 / 05142	09134	09144	12311	12652
Baufenster 1			50			2.450			
Baufenster 2						2.500			
Baufenster 3			50			2.450			
Baufenster 4			50			2.450			
Baufenster 5						2.500			
Baufenster 6						2.500			
Zuwegungen außerhalb der Baufenster	50	50	50	350	70	4.580	1.600	150	100
Summe	**50**	**50**	**200**	**350**	**70**	**19.430**	**1.600**	**150**	**100**

Intensiv genutzte Sandäcker – 09134 (geringe Schutzwürdigkeit): Die geplanten Baufenster liegen nahezu vollständig auf Acker. Die dauerhaften Bauflächen gehen für die landwirtschaftliche Nutzung verloren. Für die Biotopausstattung und die Vielfalt der Pflanzenlebensräume im Untersuchungsgebiet stellt dies eine geringe Beeinträchtigung dar. Der Eingriff in den Biotoptyp Intensivacker ist zeitlich und räumlich kompensierbar, so dass kein besonderer Schutzbedarf abgeleitet werden kann.

Wege mit wasserdurchlässiger Befestigung – 12652 (geringe Schutzwürdigkeit): In den geplanten Baufenstern 1, 3 und 4 sind Wege des Bestandswindparks vorhanden. Die Wege innerhalb und außerhalb der Baufenster werden begleitet von **Ruderalgesellschaften – 03242, 05113x1, 032491** (geringe Schutzwürdigkeit). Je nach Erschließungskonzept werden die vorhandenen Wege im Windpark nachgenutzt oder zurückgebaut. Ruderale Staudenfluren unterliegen einer geringen Schutzwürdigkeit, da sie sich immer wieder durch Sukzessionsprozesse entwickeln und insbesondere an Straßenrändern und Wegen häufig sind. Durch den Mangel an Begleitbiotopen in der ausgeräumten Ackerfläche kommt solchen Strukturen aber eine gewisse Bedeutung für die Biotopausstattung und die Vielfalt der Lebensräume zu, da sie als Rückzugs- und Wanderkorridore durch entsprechende Tierarten genutzt werden könnten. Entlang der neuen Wege und auf den neuen Kranstellflächen werden sich diese Pflanzengesellschaften wiedereinstellen. Eine erhebliche kompensationsbedürftige Beeinträchtigung ist daher bei der Überbauung dieser Biotoptypen nicht gegeben.

Außerhalb des Plangebietes sind vom Zuwegungsbau aus Richtung Westen von der Landstraße Frauenhagen-Schönermark zur Erschließung der Baufenster 1, 2 und 4 folgende Biotope betroffen:

- **Ackerbrachen auf Sand – 09144** (mittlere Schutzwürdigkeit): Die Ackerbrache war zum Kartierzeitpunkt frisch gemäht worden. Eine Wiederaufnahme der Ackernutzung ist möglich. Auch hier entstehen durch die Zuwegung ruderale Saumstrukturen.
- **Grünlandbrache trockener Standorte mit einzelnen Trockenrasenarten mit Gehölzbewuchs – 0513312** (geringe Schutzwürdigkeit): Das Biotop im Ganzen ist sehr vielfältig, das Vegetationsmosaik wird gebildet aus geschütztem Sandtrockenrasen, mehreren Lesesteinhaufen und teils älteren Sträuchern. Das bewegte Relief führt zu unterschiedlichen Wasser- und Nährstoffverhältnissen, so dass sich hier eine kleinteilige und relativ wertvolle Brache entwickelte. Das Biotop ist am Rande, im Übergang zum Acker durch die Nährstoffeinträge der Landwirtschaft gestört. Die aktuell beantragte Zuwegung ist so optimiert, dass die Grünlandbrache nur randlich überbaut wird und wertvolle oder geschützte Bereiche nicht berührt werden.
- **Lesesteinhaufen mit frischer nährstoffreicher Staudenflur - 11161 mit 05142** (mittlere Schutzwürdigkeit): Im Randbereich der Ackerbrache befindet sich eine wallartige Ansammlung von Lesesteinen (etwa 15 x 3 m). Sofern für den Zuwegungsbau ein nach § 18 BbgNatSchAG geschützter Lesesteinhaufen versetzt werden muss, ist hierfür die Erteilung einer Befreiung vom Biotopschutz erforderlich (vgl. Kapitel 10, V5). Momentan ist der Lesesteinhaufen kaum als solcher zu erkennen, da er stark mit Brennnessel zu- und von Moos überwachsen ist. Bei der Versetzung kann eine Stelle gewählt werden, die zu einer Verbesserung des derzeit überwachsenen Steinhaufens für xerophile Arten führt. Als Ersatzstandort bietet sich eine besonnte Grünlandbrache südwestlich des alten Standortes an.
- **Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen - 12311** (geringe Schutzwürdigkeit): Bei der Gewerbefläche handelt es sich um eine ruderale Rasenfläche, auf der zum Teil Steine und Kieshaufen gelagert sind. Es handelt sich um einen anthropogen geprägten Biotoptyp, der Eingriff ist nicht erheblich.

4.4.2.2 Auswirkungen auf geschützte Biotope

Sollten infolge der Aufstellung des Bebauungsplans Handlungen zu erwarten sein, die zu einer Zerstörung oder Beschädigung geschützter Biotope (§ 30 BNatSchG / § 18 Abs. 1 BbgNatSchAG) führen können, kann auf Antrag der Gemeinde über eine erforderliche Ausnahme oder Befreiung von den Verboten des Absatzes 2 § 30 BNatSchG vor der Aufstellung des B-Plans entschieden

werden (§ 30 Abs. 4 BNatSchG). Durch die laut B-Plan zulässige Bebauung entstehen keine Beeinträchtigungen geschützter Biotope. Naturdenkmale (§ 28 Abs. 2 BNatSchG i. V. m. Verordnungstext) und geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 Abs. 2 BNatSchG i. V. m. Verordnungstext) sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sind durch das Vorhaben voraussichtlich nicht betroffen. Beeinträchtigungen von Gewässern werden durch einen Mindestabstand von 50 m ausgeschlossen (vgl. Kapitel 10, V1).
Sofern für den Zuwegungsbau eine Befreiung vom Biotop- bzw. Alleenschutz erforderlich wird, sind diese im nachfolgenden Zulassungsverfahren zu beantragen. Im Einzelfall kann die zuständige Naturschutzbehörde Befreiungen unter den Voraussetzungen des § 67 Absatz 1 und 3 BNatSchG erteilen, wenn

1. dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder
2. die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

Ein Nachweis über die Voraussetzungen der Befreiung ist im nachgelagerten Zulassungsverfahren zu führen.

4.4.3 Aktueller Zustand Brutvögel – Bestandsdarstellung

4.4.3.1 Vorliegende Erkenntnisse zu Brutvögeln

Für das Untersuchungsgebiet liegen nachstehend aufgeführten Brutvogelkartierungen vor:

Kontrolle der Greifvogelhorste im 2 km Radius 2018 (Scharon 2018)

- Kontrolle der aus den Vorjahren bekannten Rotmilanbrutplätze im 2 km Radius des nördlichen WEG sowie Erfassung und Darstellung aller übrigen beobachteten Greifvögel

Raumnutzungsanalyse Rotmilan 2019 (REGNER & SÖLDNER 2019):

- Erfassung der Rotmilanhorste im 1,5 km Radius des westlichen WEG
- Erfassung der Raumnutzung umliegend brütender Rotmilane im westlichen WEG zzgl. 500 m
- 20 halbtägige Beobachtungstage zwischen April und August 2019

Brutvogelkartierung 2020 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a)

- Revierkartierung aller Arten im Geltungsbereich zzgl. 50 m sowie Revierkartierung wertgebender Arten (RL Bbg, RL D + streng geschützte Arten) im Geltungsbereich zzgl. 300 m
- Kartierung der Arten laut Anlage 1 des Windkrafterlasses:
    - Kranich, Rohrweihe, Wanderfalke, Uhu, Fischadler, Wiesenweihe, Weißstorch, Dommeln, Rotmilan im 1,1 km Radius des Geltungsbereichs
    - See-, Schreiadler und Schwarzstorch im 3 km Radius
- Erfassung sonstiger Groß- und Greifvögel im 1,1 km Radius des Geltungsbereichs
- Untersuchung zur Raumnutzung von Weißstorch und Seeadler im 500 m Radius des Geltungsbereichs

Brutvorkommen Rotmilan 2019 - 2021 (LIEDER 2021):

- Erfassung und Kontrolle von Rotmilanhorsten im 1,5 km Radius des westlichen WEG

Methodische Details, Erfassungstermine und Einzelergebnisse sind den jeweiligen Gutachten zu entnehmen. Zudem liegen Ergebnisse einer Anfrage zum Datenbestand des LfU vor[16].

4.4.3.2 Ergebnisse der Revierkartierung 2020

Im Untersuchungszeitraum wurden im 300 m Radius der geplanten Baufenster 25 brütende Kleinvogelarten nachgewiesen (vgl. Tab. 7). Am häufigsten war die Feldlerche, gefolgt von Feldsperling, Grauammer, Buchfink, Goldammer und Schafstelze. Zu den nach Roter Liste gefährdeten Arten im 300 m Radius gehören: Bluthänfling, Braunkehlchen, Feldlerche, Gelbspötter, Neuntöter und Star. Die Verteilung der Brutplätze ist Karte 3 zu entnehmen.

Tab. 7: Kleinvögel der Vorhabensfläche und des 300 m Radius der geplanten Baufenster (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a)

Arten	RL		Bemerkungen zum Brutplatz	Schutz nach BNatSchG §44 Abs. 1: Fortpflanzungsstättenschutz[17]:	
	Bbg	D		Schutz umfasst	Schutz erlischt mit
Amsel			3 Rev. in Baumreihen und Ufergehölzen östlich der Vorhabensfläche	[1]	Ende der Brutperiode
Bachstelze			1 Rev. am Weg Pinnow – Schönermark	[2a]	Aufgabe des Reviers
Blaumeise			1 Rev. in Baum am Weg Pinnow – Schönermark	[2a]	Aufgabe des Reviers
Bluthänfling	3	3	1 Rev. in Gehölzen entlang der Hangkante (Gemarkungsgrenze)	[1]	Ende der Brutperiode
Braunkehlchen	2	2	1 Rev. in Saumstruktur am Weg Pinnow - Schönermark	[1]	Ende der Brutperiode
Buchfink			7 Rev. in Baumreihen und Ufergehölzen östlich und nördlich der Vorhabensfläche	[1]	Ende der Brutperiode
Dorngrasmücke	V		6 Rev. an Sollufern, entlang der Hangkante, in nördlicher Hecke und westlich der Vorhabensfläche	[1]	Ende der Brutperiode
Fasan			1 Rev. in Gewässernähe östlich der Vorhabensfläche	[1]	Ende der Brutperiode
Feldlerche	3	3	23 Rev. auf Acker	[1]	Ende der Brutperiode
Feldsperling	V	V	12 Rev. in Gehölzen an Söllen und Wegen sowie entlang der Hangkante	[2a]	Aufgabe des Reviers
Gartengrasmücke			1 Rev. an Baumreihe östlich der Vorhabensfläche	[1]	Ende der Brutperiode
Gelbspötter	3		2 Rev. an Soll östlich der Vorhabensfläche und in Hecke am Weg Klein Frauenhagen – Hohenlandin	[1]	Ende der Brutperiode

[16] schriftliche Mitteilung LfU N4 vom 11.03.2020

[17] Anlage 4 zum Windkrafterlass des MUGV vom 01.01.2011: Vollzug des § 42 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätte der in Brandenburg heimischen Vogelarten. Erläuterung: [1] = Nest, [2] = System aus Haupt- u. Wechselnest(ern), Beeinträchtigung (Beschädigung oder Zerstörung) eines Einzelnestes führt in der Regel zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte, [2a] = System mehrerer i.d.R. jährlich abwechselnd genutzter Nester / Nistplätze, Beeinträchtigung eines o. mehrerer Einzelnester außerhalb der Brutzeit führt i.d.R. nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte

Arten	RL		Bemerkungen zum Brutplatz	Schutz nach BNatSchG §44 Abs. 1: Fortpflanzungsstättenschutz[17]:	
	Bbg	D		Schutz umfasst	Schutz erlischt mit
Goldammer			6 Rev. in Saumstrukturen entlang der Hangkante, am Weg Pinnow – Schönermark und an Soll	[1]	Ende der Brutperiode
Grauammer		V	9 Rev. in Saumstrukturen entlang der Wege im WP, der Hangkante, an Söllen, am Weg Pinnow – Schönermark und auf Grünlandbrache westlich des Vorhabensfläche	[1]	Ende der Brutperiode
Grünfink			2 Rev. in Gehölzen an Soll und Weg östlich der Vorhabensfläche	[1]	Ende der Brutperiode
Klappergrasmücke			2 Rev. an Hangkante und Baumreihe östlich der Vorhabensfläche	[1]	Ende der Brutperiode
Kohlmeise			3 Rev. in Baumreihen am Weg Pinnow – Schönermark und Klein Frauenhagen – Hohenlandin	[2a]	Aufgabe des Reviers
Mönchsgrasmücke			1 Rev. am Soll östlich der Vorhabensfläche	[1]	Ende der Brutperiode
Nachtigall			1 Rev. am Soll östlich der Vorhabensfläche	[1]	Ende der Brutperiode
Neuntöter	3		2 Rev. in Gehölzen entlang der Hangkante und am Weg Pinnow – Schönermark	[1]	Ende der Brutperiode
Rohrammer			2 Rev. am Soll östlich der Vorhabensfläche	[1]	Ende der Brutperiode
Schafstelze			7 Rev. auf Acker	[1]	Ende der Brutperiode
Star		3	2 Rev. in Gehölzen am Soll und am Weg Pinnow – Schönermark	[2a]	mit Aufgabe des Reviers
Stieglitz			3 Rev. in Saumstrukturen am Soll und am Weg Pinnow - Schönermark	[1]	Ende der Brutperiode
Sumpfrohrsänger			2 Rev. am Söllen östlich der Vorhabensfläche	[1]	Ende der Brutperiode

Über 300 m entfernt von den Baufenstern brüteten weiterhin Baumpieper, Gartenbaumläufer, Heidelerche, Sprosser, Schilfrohrsänger, Steinschmätzer, Teichrohrsänger und Wachtel. Brutzeitfeststellungen gab es zudem für Schwarzkehlchen, Wacholderdrossel und Waldkauz. Als Nahrungsgäste wurden Buntspecht, Eichelhäher, Nebelkrähe, Rauchschwalbe, Ringeltaube, Rohrweihe, Stockente und Schwarzspecht erfasst. Überfliegend kamen Graugans und Lachmöwe sowie als Durchzügler während der Brutvogelkartierzeit Fitis, Singdrossel und Wiesenpieper vor.

4.4.3.3 Greif- und Großvögel 2018 – 2021

Tab. 8 zeigt die Brutvorkommen von Arten der TAK (MUGV 2011) sowie weitere im Untersuchungsgebiet vorkommende Greif- und Großvogelarten. Die Brutplätze im 2 km Radius der geplanten Baufenster der letzten drei Erfassungsjahre sind in Karte 4 dargestellt.

Tab. 8: Brutplätze von Greifvögeln u.a. Arten der TAK im Umfeld der geplanten Baufenster (SCHARON 2018, REGNER & SÖLDNER 2019, K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, LIEDER 2021)[18]

Arten und Schutz-bereich	Rote Liste B	Rote Liste D	Nachweise mit Entfernung zu den geplanten Baufenstern				§44 Abs. 1: Fortpflanzungsstättenschutz:	
			2018	2019	2020	2021	Schutz umfasst	Schutz erlischt
Baum-falke	1	3	nicht unter-sucht	nicht unter-sucht	1 BP 1,1 km NO	nicht un-tersucht	Haupt- und Wechselnester	mit Aufgabe des Re-viers, ungenutzte Wechselhorste nach 3 Jahren
Kranich (500 m)	-	-	nicht unter-sucht	nicht unter-sucht	1 BP **450 m** N	nicht un-tersucht	Nest und Brut-revier	mit Aufgabe des Re-viers
Mäuse-bussard	V	-	1 BP 420 m W 1 BP 1,1 km NO 1 BP 2,4 km N	nicht unter-sucht	1 Rev. 390 m W	nicht un-tersucht	Haupt- und Wechselnester	mit Aufgabe des Re-viers, für ungenutzte Wechselhorste nach 2 Jahren
Rotmilan (1 km)	-	-	1 BP 1,3 km O	1 BP 1,3 km O	1 BP 1,3 km O	1 BP 1,3 km O	Haupt- und Wechselnester	mit Aufgabe des Re-viers, für ungenutzte Wechselhorste nach 3 Jahren
			1 BP 440 m NW	nicht besetzt	nicht besetzt	nicht be-setzt		
			nicht unter-sucht	1 BP 1,4 km SW	nicht besetzt	nicht be-setzt		
Schwarz-milan	V	-	1 BP 1,2 km NO	nicht unter-sucht	1 BP 1,2 km NO	nicht un-tersucht	Haupt- und Wechselnester	Aufgabe des Reviers, für ungenutzte Wech-selhorste nach 2 Jahren
Seeadler (3 km)	-	-	1 BP ca. 3,8 km SO, Felchowsee / Niederlandiner Heide				Haupt- und Wechselnester	3 Jahre nach Re-vieraufgabe, unge-nutzte Wechselhorste nach 3 Jahren (bei Pla-nung für WEG)
Turmfalke	3	-	nicht besetzt	nicht unter-sucht	1 BP 1,1 km NO	nicht un-tersucht	Nest	mit Aufgabe der Fort-pflanzungsstätte
Weiß-storch (1 km)	3	V	Schönermark 2,1 km N Pinnow 2,3 km SO Frauenhagen 1,7 km W				Nest	3 Jahre nach Aufgabe des Reviers (bei Pla-nung für WEG)

Die vom LfU 2020 mitgeteilten Brutplätze von Baumfalken und Schwarzmilan wurden durch die Kartierung bestätigt. Die mitgeteilten Brutplätze von Rotmilanen, Kranichen und Weißstörchen sind kontrolliert und z.T. bestätigt worden. Für die einzelnen Arten wird die Bestandssituation nachstehend beschrieben.

Seeadler

Im Nordwesten des Großen Felchowsees brütet in der Niederlandiner Heide ein Seeadlerpaar, dessen Schutzbereich von 3 km durch die geplanten Baufenster nicht berührt wird. Mit einem Abstand ab ca. 3,8 km liegen jedoch alle Baufenster im Restriktionsbereich des Brutplatzes.
Um die Nutzung des näheren Umfeldes des Vorhabensgebietes durch das Brutpaar zu prüfen, erfolgte im Jahr 2020 eine Raumnutzungsuntersuchung im mind. 500 m Radius der geplanten Bau-

[18] BP = Brutplatz, Rev. = Revier

fenster, um die Betroffenheit von Hauptflugrouten des Seeadlers zu Nahrungsgewässern einschätzen zu können (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a). Während 22 halbtägigen Beobachtungen wurden in Summe 173,5 Untersuchungsstunden erbracht. Die Beobachtungen der Adler im 500 m Radius der geplanten Baufenster sind in Abb. 17 und Tab. 9 dargestellt:

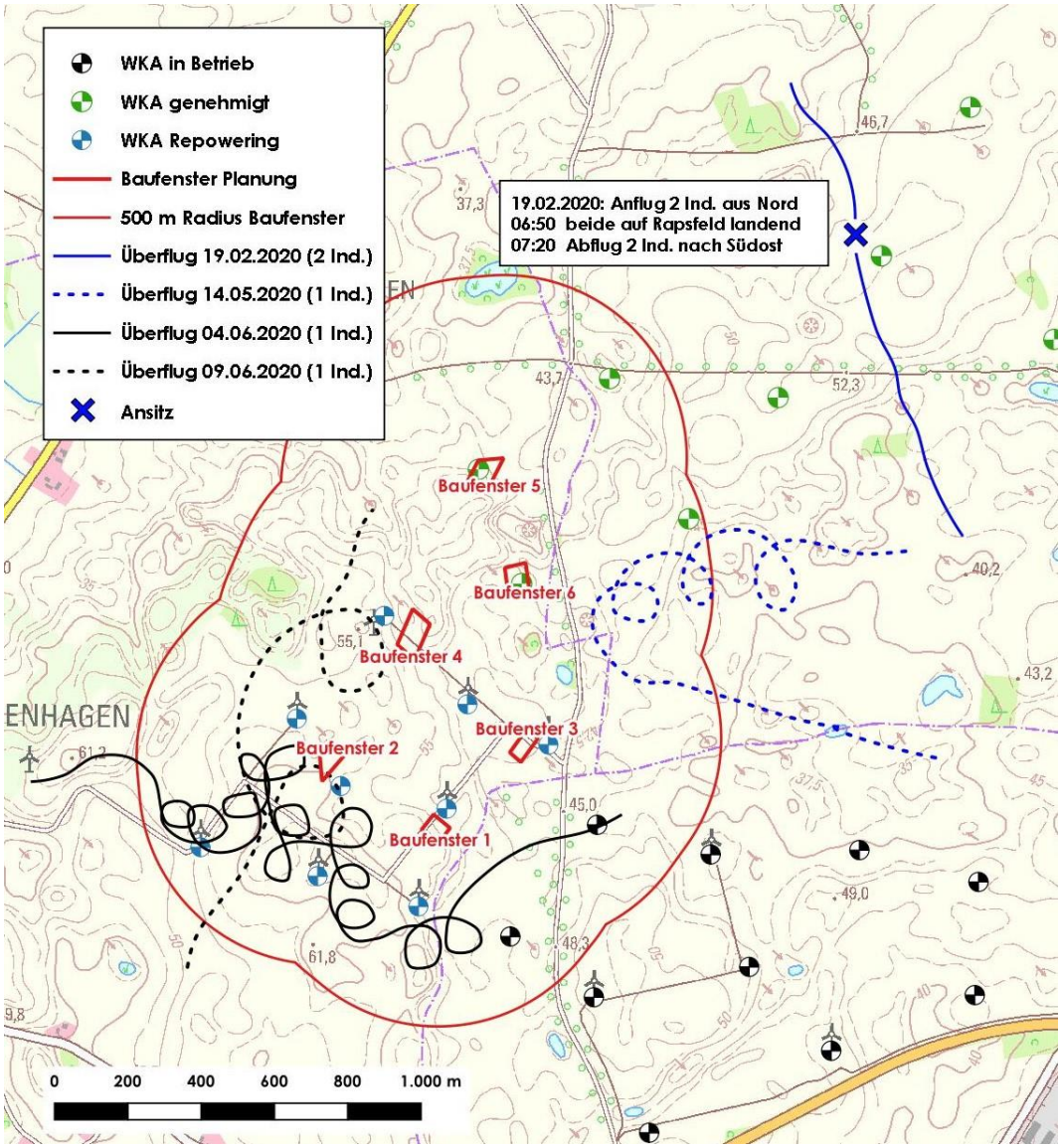


Abb. 17: Raumnutzung der Seeadler im Untersuchungsgebiet (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a)

Tab. 9: Beobachtete Seeadlerflüge 2020 mit Mindestabständen zu Baufenstern (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a)

Datum	Dauer	Individuen-zahl	Abstand zu Bestands-WKA	Abstand zu geplanten Baufenstern	Beschreibung
innerhalb des 500 m Radius der geplanten Baufenster					
14.05.2020	12:28-12:30	1	280 m	180 m zu Baufenster 6	kreisend in 300 – 500 m Höhe, von Osten kommend, nach Südost abfliegend
04.06.2020	08:48 – 08.55	1	10 m WKA 0001	45 m zu Baufenster 2	adultes Ex. im Süden des UG, kreisend, aufsteigend von 120 auf 300 m Höhe, abfliegend Richtung W (Frauenhagen)

Datum	Dauer	Individuen-zahl	Abstand zu Bestands-WKA	Abstand zu geplanten Baufenstern	Beschreibung
09.06.2020	10.35 – 10.37	1	überfliegend WKA 0009	überfliegend Baufenster 2	adultes Ex., kreisend in 50 bis 70 m Höhe über Ackerflächen, Richtung NO
außerhalb des 500 m Radius der geplanten Baufenster					
19.02.2020	06.50 bis 07:20	2	1,2 km	1,0 km zu Baufenster 5	Anflug aus Nord in 20 m Höhe, landend auf Rapsfeld; Abflug nach Südost, auf 20 m aufsteigend

Nachweise des Seeadlers fanden nur an vier von 22 Beobachtungstagen statt, davon dreimal im 500 m Radus der geplanten Baufenster:

- Die kreisenden Überflüge von je einem Exemplar über dem Südwesten der Vorhabensfläche Anfang Juni 2020 werden vom Fachgutachter als Erkundungsflüge beschrieben. Sie stehen nicht in Zusammenhang mit dem Brutplatz am Felchowsee.
- Der gerichtete Überflug Mitte Mai erfolgte in großer Höhe und wird vom Fachgutachter ebenfalls als Suchflug eingeschätzt.

Damit fanden während der Jungenaufzucht im Nahbereich der geplanten Baufenster keine Flüge statt, die offensichtlich mit dem Brutplatz in Zusammenhang standen. Hinweise auf einen regelmäßig genutzten Flugkorridor zwischen Horst und Nahrungsgewässern ergeben sich aus der RNU nicht. (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a)

Außerhalb des 1 km Radius der geplanten WKA fand im Februar der Anflug eines Paares aus Norden statt, beide Partner saßen von 06:50 bis 07:20 auf einem Rapsfeld an und flogen anschließend in Richtung Südosten ab. Für diese Beobachtung besteht die Möglichkeit, dass es sich um das spätere Brutpaar handelte. Ein räumlicher Zusammenhang zur Vorhabensfläche bestand bei dieser Beobachtung nicht.

Weißstorch

Im 3 km Radius der geplanten Baufenster (Restriktionsbereich für Weißstörche) befinden sich drei Weißstorchbrutplätze, je einer in Schönermark, Frauenhagen und Pinnow (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, vgl. Karte 5). Der Schutzbereich der Horste von 1 km wird durch die Planung nicht berührt. Die LfU-Auskunft gibt für die Orte Schönermark und Frauenhagen jeweils 2 Horste an. Dort war laut Kartierung 2020 aber nur je ein Brutplatz vorhanden. In Frauenhagen gibt es neben dem besetzten Horst eine Nisthilfe, die nicht genutzt wird und daher nicht als Brutplatz zu bewerten ist. In Schönermark existiert nur ein Horst. Weitere Horste liegen in Mürow, Welsow und Landin deutlich über 3 km von den geplanten Baufenstern entfernt.

Für die Weißstörche wurde eine Untersuchung der Raumnutzung auf der Vorhabensfläche zzgl. mind. 500 m durchgeführt (ebd.). Es fanden an 19 Tagen 155,5 Beobachtungsstunden statt. Ziel war die Erfassung der Funktion der Vorhabensfläche als Nahrungsfläche für Störche bzw. als Flugkorridor zwischen Horsten und regelmäßig genutzten Nahrungsflächen. Die Untersuchung erbrachte folgende Ergebnisse:

- **Überflüge**: Der 500 m Radius der geplanten Baufenster wurde an 5 von 19 Beobachtungstagen der RNU von Weißstörchen überflogen. Dabei wurden insgesamt 9 Überflüge von je einem Exemplar erfasst (vgl. Tab. 10). Drei Flugbeobachtungen lagen vollständig außerhalb des 500 m Radius. Die meisten Überflüge erfolgten südlich der Bestandsanlagen. Einige davon können dem Brutpaar Frauenhagen zugeordnet werden. Neben diesen mehr oder weniger geradlinigen Flügen gab es einige Flugbeobachtungen, bei denen das Untersuchungsgebiet mit

großräumig kreisenden Flugbewegungen überflogen wurde. Vermutlich handelt es sich dabei um Such- und Erkundungsflüge. Auffällig war dabei, dass bis auf eine alle anderen Beobachtungen außerhalb des Windparks erfolgten. In Verbindung mit den beobachteten Nahrungssuchen ebenfalls außerhalb des Bestandswindparks lässt sich nach Einschätzung des Fachgutachters eine Meidung des Windparks vermuten.

- **Nahrungssuche**: Viermalig wurden Störche nahrungssuchend beobachtet (vgl. Karte 5): Die Beobachtungspunkte lagen dreimal deutlich über 500 m von den geplanten Baufenstern entfernt. Nur am 27.05. konnte einmalig ein nahrungssuchender Weißstorch auch innerhalb des 500 m Radius auf der Grünlandbrache ca. 290 m westlich des geplanten Baufensters 4 nachgewiesen werden. Die meisten der insgesamt 14 Sichtungen erfolgten im Juli zur Zeit der Ernte bzw. Flächenbearbeitung. Dementsprechend wurden auch die meisten Beobachtungen nahrungssuchender Störche im Zusammenhang mit der Bearbeitung von Feldern gemacht.

Tab. 10: Beobachtete Weißstorchflüge 2020 und Mindestabstand zu Baufenstern (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a)

Datum	Dauer	Anzahl Ind.	Abstand zu Alt-WKA	Abstand zu geplanten Baufenstern	Beschreibung
innerhalb des 500 m Radius der geplanten WKA					
26.05.2020	18.32 – 18.36	1	135 m	340 m	in S kreisend in 50 -200 m Höhe, Abflug Ri **Frauenhagen**
27.05.2020	08.56 – 08.59	1	250 m	300 m	Nahrungssuche auf Grünlandbrache westlich der WKA, Abflug (40 m Höhe) Richtung **Schönermark**
16.07.2020	09.49 – 09.51	1	315 m	300 m	adult, kreisender Überflug über Ackerbrache in 50 - 200 m Höhe; in Richtung N
	11.13 – 11.16	1	190 m	280 m	adult, Suchflug über den westl. 500 m Radius aus Frauenhagen kommend, Richtung N, dort bei Ackerbearbeitung in ca. 900 m landend, 12:05 Abflug Richtung **Frauenhagen**
23.07.2020	14.28 - 14.33	1	überfliegend WKA 0001	350 m	in SW kreisend über Getreidestoppel in 60-150 m Höhe, aus S kommend - Weiterflug Ri **Frauenhagen**
	14.34 - 14.45	1	überfliegend WKA 0002	170 m	in S und SW kreisend über Getreidestoppel in 60 m Höhe, aus S kommend - Weiterflug Ri NW
	14.39 - 14.45	1	überfliegend WKA 0001	230 m	in S und SW kreisend über Getreidestoppel in 100 – 400 m Höhe, aus Ri **Frauenhagen** kommend - Weiterflug Ri NW
	14.59 - 15.00	1	50 m	320 m	in S kreisend über Getreidestoppel in 100 - 20 m Höhe, Weiterflug Ri **Frauenhagen**
28.07.2020	11.05	1	307 m	mind. 340 m	in O überfliegend in 30 m Höhe, aus Richtung S nach NO, dort in ca. 1,3 km Nahrungssuche hinter Erntemaschine, dann Abflug Richtung S

Datum	Dauer	Anzahl Ind.	Abstand zu Alt-WKA	Abstand zu geplanten Baufenstern	Beschreibung
außerhalb des 500 m Radius der geplanten WKA					
15.04.2020	09.03 – 09.07	1	1,8 km	mind. 1,2 km	kreist relativ hoch über Stallanlage Schönermark, 100 - 300 m Richtung SO abfliegend
04.06.2020	07.37 – 07.38	1	190 m	mind. 570 m	in S Überflug in 30-50 m Höhe, aus S kommend – Weiterflug Ri **Frauenhagen**
09.06.2020	11:15 – 11:17	1	475 m	mind. 515 m	in W kreisend über Grünlandbrache in ca. 200 m Höhe

Die RNU zeigt, dass die Vorhabensfläche selbst nicht überflogen wird (vgl. Karte 5). Bei Erntearbeiten wird das Gebiet frequentiert, regelmäßige Überflüge während der Brutzeit und Jungenaufzucht fanden aber nicht statt. Nach Einschätzung des Fachgutachters liegen keine Hinweise darauf vor, dass sich die Vorhabensfläche sowie von den Horsten aus gesehen die Flächen hinter den geplanten Baufenstern auf regelmäßig genutzten oder essentiellen Nahrungsflächen der lokalen Weißstörche befinden.

Kranich

Eine Kranichbrut fand in dem Soll nördlich des Baufensters 5 statt. Die Brut ging bereits im Frühjahr verloren, weil das Gewässer austrocknete. Das geplante Baufenster liegt mit einem Abstand von 450 m bis 530 m innerhalb des Schutzbereiches laut TAK für diesen Brutplatz. Durch das LfU wurde zudem ein Brutplatz östlich des UG mitgeteilt (> 1 km), der jedoch in 2020 ebenfalls nicht besetzt war, weil das Gewässer ausgetrocknet ist.

Rotmilan

Der Rotmilan nutzt einige der umliegenden Wäldchen zur Brut.

- Im Revier im Osten in 1,3 km Entfernung zu den geplanten Baufenstern wurden in den Jahren 2018-2021 durchgehend Bruten nachgewiesen.
- Weiterhin fand im Südwesten bei Frauenhagen 2019 eine Brut statt, auch hier lag die Entfernung mit 1,4 km zu den geplanten Baufenstern über dem 1 km Schutzbereich lt. TAK.
- Ein bis 2018 genutzter Brutplatz des Rotmilans im Westen hatte lediglich 330 m Abstand zu den Bestands-WKA (440 m zu den geplanten Baufenstern 2 und 4). 2019 bis 2021 war dieser Horst nachweislich nicht besetzt und es fand in diesem Wäldchen keine Brut des Rotmilans statt. Für diesen Horst besteht kein Schutzbereich mehr, da der Schutz laut Niststättenerlass nach 3 Jahren erlischt.

Da der Brutplatz im 1 km Radius des Windparks 2018 noch besetzt war, fand 2019 eine Raumnutzungsanalyse für den 500 m Radius der geplanten Baufenster statt. Zu berücksichtigen ist, dass die Ergebnisse der RNU eine Situation beschreiben, in der im 1 km Radius der geplanten WKA keine Rotmilane brüteten. Die Untersuchung der Nutzung des UG durch Rotmilane erbrachte folgende Ergebnisse (REGNER & SÖLDNER 2019):

- Zwischen April und August 2019 konnten 24 Beobachtungen überfliegender Rotmilane gemacht werden. An 7 von 20 Beobachtungstagen fanden keine Überflüge statt. Die höchste Nutzungsintensität war im Mai und Juli zu verzeichnen.

- Die Flughöhen lagen zumeist unter 50 m, in zwei Fällen in Höhen von 70 – 80 m. Im Bestandwindpark beträgt der Bodenabstand der Rotorspitzen 37 m, an einer WKA 23 m[19]. Damit fanden die meisten Flüge im Gefahrenbereich der Rotoren der Bestands-WKA statt.
- Im Jahr der Kartierung war der Brutplatz im westlich liegenden Kiefernwald nicht besetzt. Es wurden auch keine direkten An- und Abflüge von diesen Waldflächen erfasst.
- Nach Einschätzung des Fachgutachters ist die Nutzung der Vorhabensfläche nur durch gelegentliche Flüge bei Nahrungsverfügbarkeit gekennzeichnet. Die Flüge fanden ohne erkennbare langfristige Konzentrationen statt. (ebd.)

Tab. 11: Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung Rotmilan 2019 (REGNER & SÖLDNER 2019)

Datum	Anzahl der Beobachtungen	Durch- oder Vorbeiflüge Bestands-WP	Bezug zu Horstwäldern der Vorjahre	Flughöhen
14.04.2019	2	ja	nein	bis 50 m
18.04.2019	0	--	--	--
28.04.2019	1	nein	nein	bis 30 m
06.05.2019	0	--	--	--
12.05.2019	0	--	--	--
22.05.2019	2	nein	denkbar	bis 40 m
24.05.2019	3	nein	denkbar	bis 40 m
30.05.2019	1	ja	nein	ca. 80 m
05.06.2019	0	--	--	--
11.06.2019	0	--	--	--
17.06.2019	1	nein	nein	bis 50 m
22.06.2019	1	ja	nein	bis 40 m
28.06.2019	0	--	--	--
08.07.2019	0	--	--	--
13.07.2019	2	ja	denkbar	bis 50 m
21.07.2019	4	ja	denkbar	bis 30 m
26.07.2019	3	ja	denkbar	bis 30 m
02.08.2019	1	nein	denkbar	bis 40 m
09.08.2019	2	ja	denkbar	bis 40 m
23.08.2019	1	ja	nein	ca. 70 m

Mäusebussard

Im 1 km Radius der geplanten Baufenster gab es im Kartierjahr 2020 keine Brutplätze der Art. Mäusebussarde brüteten 2018 in dem Kiefernwäldchen südöstlich von Schönermark, der Horst lag 1,1 km von den geplanten Baufenstern entfernt. 2018 brütete die Art zusätzlich im westlich der WKA gelegenen Wäldchen in 420 m Entfernung zum geplanten Baufenster 4 (ca. 330 m zu Bestandsanlagen). 2020 wurde hier ein Revier des Mäusebussards kartiert, einen Brutnachweis gab es nicht.

[19] WKA FRH 1 – 8 Nabenhöhe = 68 m, Rotorradius = 31 m, Bodenabstand Rotorspitze = 36 m; WKA 9 Nabenhöhe = 61,5 m, Rotorradius = 37,5, Bodenabstand = 23 m

Weitere Greifvogelarten

Im UG kommen weiterhin Brutvogelarten der **Baumfalke** und **Turmfalke** vor, beide brüteten über 1,1 km entfernt in einem Wäldchen südöstlich von Schönermark. Der **Schwarzmilan** wurde 2018 und 2020 in demselben Kiefernwäldchen als Brutvogel erfasst. Alle drei Brutplätze liegen außerhalb des Wirkbereichs der zulässigen WKA. (vgl. Tab. 8 und Karte 4)

4.4.4 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf Brutvögel

Für Brutvögel können folgende Auswirkungen durch WKA entstehen:

- baubedingte Zerstörung der Niststätten bei der Beseitigung nesttragender Gehölze oder Überbauung von Brutflächen
- anlagebedingter Lebensraumentzug durch Überbauung von Bruthabitaten
- bau- und betriebsbedingter Lebensraumentzug durch Störung von Bruthabitaten
- betriebsbedingte Erhöhung der Kollisionswahrscheinlichkeit mit einer WKA

4.4.4.1 Baubedingte Zerstörung der Niststätten bei der Beseitigung nesttragender Gehölze oder Überbauung von Brutflächen

Beeinträchtigungen entstehen für die Brutvögel des Untersuchungsgebietes durch die Überbauung von Brut- und Nahrungsflächen beim Zuwegungsbau und der Baufeldfreimachung. Betroffen sind Acker sowie Saumstrukturen entlang der vorhandenen Kranstellflächen und Wege. Von der baubedingten Zerstörung der Fortpflanzungsstätte können alle Arten betroffen sein, die im Baubereich dauerhafte Niststätten nutzen. Arten, die ihre Nester jährlich neu bauen, sind bei der Nistplatzwahl nicht auf die Bauflächen beschränkt. Eine Beseitigung dieser Nester gilt außerhalb der Brutzeit bei den meisten dieser Arten nicht als Zerstörung im Sinne des § 44 BNatSchG. Die Bewertungsgrundlage zur Unterscheidung der verschiedenen Arten von Fortpflanzungsstätten findet sich im Niststättenerlass (MUGV 2011, zuletzt geändert 2018).

Arten der Kategorie [1] – Schutz umfasst das Nest für die Dauer der Brutzeit:
Die meisten der erfassten Arten gehören zur Kategorie [1] des Niststättenerlasses (vgl. Tab. 7 und Karte 3). Der Verbotstatbestand wird für Arten dieser Kategorie nicht ausgelöst, wenn das Nest außerhalb der Brutzeit beseitigt wird. Im Kartierjahr brütete nur die Schafstelze randlich am geplanten Baufenster 5. Aufgrund der jährlichen Verlagerung der Nester könnten im Baujahr aber auch weitere Arten wie bspw. Feldlerche oder Grauammer in den geplanten Baufenstern brüten. Die Zerstörung von nicht dauerhaften Niststätten wird vermieden, wenn die Einrichtung der Bauflächen vor Beginn der Brutzeit stattfinden. Dies wird für das Vorhaben durch die Beschränkung der Bauzeiten garantiert (vgl. Kapitel 10, V6).

Arten der Kategorie [2a] – Schutz umfasst ein System mehrerer i.d.R. jährlich abwechselnd genutzter Nester / Nistplätze, wobei Beeinträchtigungen eines oder mehrerer Einzelnester außerhalb der Brutzeit i.d.R. nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte führt:
Im Untersuchungsgebiet brüten als Arten dieser Kategorie Feldsperling und Star, Bachstelze, Blau- und Kohlmeise. Die bekannten Brutgehölze sind von der Planung nicht betroffen. Da keine Fällungen von Höhlenbäumen vorgesehen sind, kann eine Beschädigung von Niststätten für Höhlenbrüter ausgeschlossen werden.

4.4.4.2 Dauerhafter Lebensraumentzug durch Überbauung im Windpark

Die dauerhaft überbauten Flächen stehen als Brut- und Nahrungsflächen nicht mehr zur Verfügung. Dabei handelt es sich überwiegend um Ackerflächen und teilweise um Grünlandbrache.

Die überbauten Flächen bilden keine zusammenhängende Fläche, die zu einem Totalverlust von Revieren führen würde. Vielmehr sind die Einzelflächen über eine große Gesamtfläche verteilt. Daher können sich Reviere von bspw. Schafstelze oder Feldlerche zwar kleinräumig verlagern, insgesamt gehen aber keine Reviere verloren. Die ökologische Funktion der Acker- und Brachflächen als Fortpflanzungsstätten bleibt erhalten.

4.4.4.3 Baubedingter Lebensraumentzug durch Störung von Bruthabitaten

Lärm und Bewegung durch Baufahrzeuge, insbesondere durch Kräne, können zu Beunruhigung und Störung der im Gebiet siedelnden Vögel führen. Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Brutvögeln durch den Baubetrieb werden im Kapitel 10 Bauzeitenbeschränkungen vorgeschlagen. Diese zielen v.a. darauf ab, eine Zerstörung von Niststätten und baubedingtes Töten zu vermeiden. Baubedingte Beunruhigungen vollständig zu vermeiden, ist nicht möglich, da aufgrund der Bauzeiten die Bauarbeiten nicht vollständig außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden können. Zu den baubedingten Beunruhigungen gehört auch die Installation von Flatterbändern, die in Zeiten von Bauruhe während der Brutzeit eine Ansiedlung von Brutvögeln in den Bauflächen verhindert. Diese Maßnahme dient der Vermeidung des Tötens oder des Zerstörens von Nestern bei Fortführung der Bauarbeiten.
Die baubedingte Beunruhigung von Vögeln sowie die Verhinderung einer Ansiedlung von Brutvögeln an den neu geplanten WKA-Standorten werden nicht zu erheblichen Störungen im Sinne des § 44 BNatSchG führen. Im Untersuchungsgebiet sind hiervon Arten betroffen, die sich bei Störungen zu Beginn der Brutzeit im störungsfreien weiteren Umfeld Ausweichniststätten anlegen können. Voraussetzung dafür ist, dass sich im Umfeld ausreichend Flächen mit gleicher Habitatausstattung befinden, was im Untersuchungsgebiet der Fall ist. Dass sich durch Baumaßnahmen im Windpark zur Brutzeit und der damit verbundenen vorübergehenden Verdrängung von Brutvögeln der Erhaltungszustand einer der betroffenen Populationen verschlechtern könnte, ist nicht zu erwarten. Populationsrelevante Störungen sind daher baubedingt nicht zu erwarten.

4.4.4.4 Betriebsbedingter Lebensraumentzug durch Störung von Bruthabitaten

Die Wirkung von WKA in Betrieb kann dazu führen, dass empfindliche Arten Brut- oder Nahrungshabitate meiden und Brutplätze verlegen. Brutvögel reagieren dabei weniger empfindlich auf WKA als Rastvögel (STEINBORN et al. 2011). Vermutlich können sich Brutvögel aufgrund ihrer dauerhaften Anwesenheit im Lebensraum besser an Störquellen gewöhnen als Zugvögel, deren Habituationsmöglichkeiten infolge der beschränkten Aufenthaltszeit begrenzt sind. Eine Vielzahl von Studienergebnissen ermöglicht einen guten Überblick über das Konfliktpotential:

- **Artenzahl**: Prä-Post-Studien der letzten Jahrzehnte zeigen, dass sich Veränderungen der Artenzahl und der Anzahl von Brutpaaren in Windparks bei den meisten Arten innerhalb der natürlichen Schwankungen bewegen. Selbst bei besonders geschützten Arten und solchen Arten, denen aufgrund ihrer Störungsempfindlichkeit eine gewisse Indikatorfunktion zukommt, war durch die Errichtung und den Betrieb der Anlagen keine Abnahme des lokalen Bestandes festzustellen (bspw. BÖTTGER et al. 1990, HÖTKER et al. 2004, STEINBORN et al. 2011). Zu den wenigen Ausnahmen gehören Kiebitze (STEINBORN et al. 2011).
- **Meideverhalten und Barrierewirkung**: Inwiefern das Meideverhalten der Tiere zu einem Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten führt, hängt vom jeweiligen Abstand ab, den diese gegenüber den WKA einhalten: Bei den Brutvögeln reichen Meidedistanzen von 100 m (Kiebitz, Uferschnepfe, Großer Brachvogel) bis zu 400 m (Kranich) (bspw. HÖTKER et al. 2004, MÖCKEL & WIESNER 2007, SCHELLER & VÖKLER 2007, STEINBORN et al. 2011). In der Regel sinken die Abstände, die Brutvögel zu WKA einhalten, mit der Höhe der Anlagen. Ursachen hierfür werden zum einen in dem Umstand gesehen, dass höhere Anlagen weiter auseinander stehen, so dass - je nach

Art und Meideabstand - ausreichend „Platz“ für Brutplätze gelassen wird. Zum anderen wird vermutet, dass der Luftraum, der von den Vögeln genutzt wird, kaum noch von Rotoren tangiert wird, da mit steigenden Anlagenhöhen auch der Abstand zwischen Boden und Rotorblattspitzen größer wird. Je höher also die Anlagen sind, umso geringer sind Vertreibungseffekte (REICHENBACH 2004: 137). Werden WKA auf Flugrouten zwischen Brut- und Nahrungshabitat errichtet, werden sie von sensiblen Arten in der Regel umflogen. Die Fachliteratur zeigt jedoch inzwischen, dass die Barrierewirkung von WKA überschätzt wurde. Insbesondere für die Singvögel gilt, dass „das Vertreiben von Brutvögeln im Einwirkungsbereich der WKA nur eine marginale Rolle“ spielt (MÖCKEL & WIESNER 2007: 118).

Im Untersuchungsgebiet sind für die erfassten Arten keine erheblichen Störungen durch den Betrieb von WKA in den geplanten Baufenstern zu erwarten. Die überwiegende Fläche ist durch WKA vorgeprägt, es werden nur für die Baufenster 5 und 6 bisher nicht gestörten Flächen beplant. Die meisten der kartierten Arten gehören zu den gegenüber WKA-Einflüssen unempfindlichen Arten. Für Arten, von denen Meideverhalten bekannt ist, stellt sich die Situation wie folgt dar:

- **Schafstelze**: Für Wiesenschafstelzen wurde ein nur sehr kleinräumiges Meideverhalten festgestellt (im Mittel 60 m MÖCKEL & WIESNER 2007). 2020 lag im 60 m Radius des Baufensters 5 ein Revier der Schafstelze, für das eine Verlagerung in ungestörte Flächen zu prognostizieren ist. Im 60 m Radius der geplanten Baufenster 1 – 4 brüteten keine Schafstelzen, erst im Abstand von ca. 90 m sowohl zu den Bestandsanlagen als auch zu den geplanten Baufenstern 1 - 4. Infolge der Verringerung der Anlagenzahl durch das Repowering vergrößern sich die Abstände zwischen WKA in Betrieb. Damit besteht die Möglichkeit, dass innerhalb des Windparks Brutflächen wieder genutzt werden können. Eine Verschlechterung des Brutplatzangebotes ist auszuschließen.

Folgende Arten zeigen zwar Empfindlichkeiten, sie brüten im UG aber so weit von den geplanten Baufenstern entfernt, dass relevante Störungen auszuschließen sind:

- **Heidelerche:** Die Art hält im Mittel bei der Brutplatzwahl 110 m Abstand zu WKA ein (MÖCKEL & WIESNER 2007). Der Abstand der Reviere zu den geplanten Baufenstern beträgt > 400 m, so dass für die Art keine Lebensräume gestört werden.
- **Braunkehlchen**: Auch für Braunkehlchen wird kleinräumiges Meideverhalten angenommen (10 - 100 m, MÖCKEL & WIESNER 2007). Braunkehlchen brüten aktuell im über 150 m am Weg Pinnow-Schönermark. Grund dürfte hier nicht unbedingt das Meideverhalten gegenüber WKA sein, vielmehr fehlen im Nahbereich der geplanten WKA geeignete Strukturen für Bruthabitate. Der Abstand zwischen den aktuell genutzten Brutflächen und dem Windpark wird sich durch das Repowering etwas vergrößern. Eine Verschlechterung des Brutplatzangebotes durch das Repowering ist auszuschließen.
- Bemerkenswert ist das Vorkommen von **Steinschmätzern** an der Hangkante am südlichen Rand des Geltungsbereichs. Der Brutplatz liegt in über 480 m Entfernung zu den geplanten Baufenstern. Eine Meidung der Art gegenüber WKA wird von MÖCKEL & WIESNER mit 120 m im Mittel und im Minimum mit 60 m angegeben. Steinschmätzer sind Ansitzjäger, die vom Steinhaufen aus Insekten jagen. Daher bleibt der Aktionsraum auf den Nahbereich des zur Brut genutzten Steinhaufens beschränkt. Eine betriebsbedingte Störung der Art kann im UG auch deshalb ausgeschlossen werden, weil sich der Abstand zwischen Brutplatz und WKA nicht verringert.

Von den störungsempfindlichen Großvögeln und Arten der Feuchtgebiete und Gewässer brütete im Nahbereich der Baufenster nur der **Kranich**. Kraniche können in ihrer Brutplatzwahl bis zu einer Entfernung von 400 m durch WKA beeinträchtigt werden (SCHELLER & VÖKLER 2007). Der Abstand des Kranichreviers zum geplanten Baufenster 5 beträgt zwischen 450 und 530 m. Damit ist für die Art der Schutzbereich laut TAK von 500 m berührt. Dies gilt in der aktuellen Genehmigungspraxis

als Beschädigung der Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 BNatSchG, Abs. 1, Nr. 3. Zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen für den Kranich wurde bereits für die im nördlichen WEG genehmigte WKA MAL 1 eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) in Form eines Ersatzhabitats umsetzt[20]. Daher ist der Brutplatz artenschutzrechtlich nicht mehr beachtlich. Unabhängig davon ist fachlich einzuschätzen: Aufgrund des Meideverhaltens ist eine Aufgabe des Kranichbrutplatzes im südlichen Teil des Solls denkbar, wobei eine Verlagerung des Nistplatzes in den nördlichen Bereich des Solls möglich bleibt. Damit ist nicht mit erheblichen Störungen und einer Beschädigung der Fortpflanzungsstätte durch die Planung im geplanten Baufenster 5 zu rechnen.

Fazit
Hinsichtlich betriebsbedingter Störungen stellt sich das Vorhaben aufgrund der gegebenen Vorstörungen im Gebiet als konfliktarm dar. Erhebliche vorhabensbedingte Auswirkungen durch Störungen sind nicht zu erwarten.

4.4.4.5 Erhöhung der Kollisionswahrscheinlichkeit mit einer WKA

Vogelschlag an WKA ist gegenüber dem an anderen hohen Bauwerken oder im Straßenverkehr in seiner Größenordnung als Eingriff in Vogelbestände von untergeordneter Bedeutung. Die meisten Arten erkennen WKA als Hindernis und weichen ihnen aus oder halten sich unterhalb des Gefahrenbereiches der Rotoren auf. Nur einige Arten sind vermehrt von Kollisionen betroffen, diese sind im Hinblick auf das Tötungsverbot zu betrachten. Die Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg führt eine Kartei der deutschlandweit bekannt gewordenen Totfunde an WKA. Berücksichtigt sind in der Kartei Zufallsfunde ab 1990. Seit 2002 fließen zunehmend auch Ergebnisse gezielter Kontrollen und systematischer Untersuchungen ein. Aus den Daten der Kartei können keine quantitativ verlässlichen Schlüsse zum Kollisionsrisiko gezogen werden, sie zeigen aber, welche Arten vermehrt und welche Arten kaum von Vogelschlag an WKA betroffen sind. Arten mit geringerer Scheu gegenüber WKA zählen dabei erwartungsgemäß eher zu den Kollisionsopfern. Die am häufigsten erfassten Arten in Deutschland sind[21]

- Mäusebussard (685 Totfunde, davon 192 in Brandenburg),
- Rotmilan (637 Totfunde, davon 122 in Brandenburg),
- Seeadler (211) Totfunde, davon 74 in Brandenburg),

Stockente (211, Ringeltaube (192), Lachmöwe (174), und Mauersegler (166).
Greifvögel, die sich häufig auch in Rotorhöhe von WKA aufhalten, stellen demnach die am stärksten von Vogelschlag betroffene Gruppe dar. Ursachen hierfür sind zum einen darin zu sehen, dass diese Arten kein generelles Meideverhalten bei der Brutplatzwahl gegenüber WKA aufweisen, zum anderen werden durch die im Anlagenumfeld entstehenden extensiven Strukturen Beutetiere angelockt, so dass das Umfeld der Anlagen v.a. in ausgeräumten Agrarlandschaften für einige Greifvogelarten (bspw. auch Mäusebussard, Rotmilan) zusätzlich an Attraktivität gewinnt. Allerdings zeigen die erfolgreichen windparknahen Bruten, dass es ein Ausweichverhalten an den WKA in Betrieb gibt.
Im Bestandwindpark betragen die Höhen der WKA bis 100 m bei Bodenabständen der Rotorspitzen von überwiegend 37 m, an der WKA 0009 nur 23 m. Infolge der unterschiedlich Zulässigen Höhen verändern sich bei Umsetzung der Planung die Abstände in unterschiedlichem Maße: Für

[20] Genehmigungsbescheid Nr. 20.004.00/20/1.6.1G/T11

[21] Zentrale Fundkartei zu Vogelverlusten an Windenergieanlagen der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg – deutschlandweite Dokumentation der Totfunde, Angabe der absoluten Zahlen für den Zeitraum seit Mitte der 90er Jahre bis 07. Mai 2021

die bis zu 200 m hohen WKA in den geplanten Baufenstern 2 und 4 sind Rotorspitzenabstände vom Boden von 50 m zu erwarten. Für die bis zu 250 m hohen WKA in den geplanten Baufenstern 1, 3, 5 und 6 sind Abstände von mind. 80-90 m zwischen Boden und Rotorspitze zu erwarten. Kollisionen können sich daher für die Arten ergeben, die sich über längere Zeit in den Höhenbereichen 50 – 250 m aufhalten oder die regelmäßig auf festen Routen zwischen Horst und Nahrungshabitat den Windpark in dieser Höhe queren. Bei der Beurteilung des Konfliktes ist zu berücksichtigen, ob der Standort des Windparks für kollisionsgefährdete Arten regelmäßiger Bestandteil des Lebensraums ist. Das Kollisionsrisiko ist dann als erhöht anzusehen, wenn die WKA in den geplanten Baufenstern auf Flächen errichtet werden sollen, die von kollisionsgefährdeten Arten vermehrt genutzt werden. Dazu zählen der unmittelbare Nahbereich der Brutstätten sowie regelmäßig genutzte Flugwege und ggf. Nahrungsflächen, wenn Jagdflüge in großer Höhe stattfinden. Damit beschränkt sich die Zahl der betroffenen Arten auf wenige Greif- und Großvögel, weil die überwiegende Zahl der erfassten Arten in niedrigeren Höhen fliegt. Nachfolgend wird beschreiben, wie sich die Konfliktsituation im UG für die einzelnen Arten darstellt.

Seeadler

Für das Brutpaar am Felchowsee, in dessen Restriktionsbereich sich die geplanten Baufenster befinden, kann anhand der Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos verneint werden. Die Vorhabensfläche bietet weder ein spezielles Nahrungsangebot noch liegt sie auf regelmäßig genutzten Flugkorridoren zwischen Brutplatz und Nahrungsgewässern. Als Hauptnahrungsgewässer können laut Fachgutachten der Felchowsee, die Lanke, der Landiner Haussee sowie andere Seen im Umfeld des Horstes angesehen werden, ggf. zusätzlich das Odertal. Um die Nahrungsgewässer zu erreichen, müssen die Seeadler die Vorhabensfläche nicht überfliegen. Auf der Vorhabensfläche sind keine Gewässer vorhanden. Da vom Horst aus gesehen auch keine Gewässer hinter den geplanten Baufenstern liegen, ist ein Flugkorridor zu Hauptnahrungsgewässern besonders während der Zeit der Jungenaufzucht nicht gegeben und mit den Ergebnissen der RNU auch nicht zu erwarten. Die wenigen während der RNU beobachteten Überflüge waren nicht zielgerichtet, es handelte sich dabei um ungerichtete Suchflüge, die nicht in Zusammenhang mit dem Brutplatz standen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a). Ein regelmäßig genutzter Flugkorridor zwischen Horst und Nahrungsgewässern über der Vorhabensfläche kann somit sicher ausgeschlossen werden.
Außerhalb der Brutzeit nutzen die Seeadler die Landschaft noch großräumiger, die Ackerflächen des UG sind dann nur in Ausnahmefällen zur Nahrungssuche nutzbar, ein regelmäßiger Aufenthalt der Adler im Gefährdungsbereich der zulässigen WKA ist nicht zu erwarten. Da Nichtbrüter keine spezifischen Räume nutzten und keine speziellen Nahrungsquellen vorhanden sind, lassen sich keine Bereiche abgrenzen, für die eine signifikante Erhöhung des Risikos anzunehmen ist (wie bspw. Nahrungsflächen oder Flugrouten).
Wie ein Totfund im WP Pinnow zeigt, sind Kollisionen nicht gänzlich ausgeschlossen. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch das geplante Repowering findet jedoch nicht statt.

Weißstorch

Weißstörche kollidieren weniger häufig mit WKA als Greifvögel, da die Nahrungsaufnahme auf dem Boden stattfindet. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko ist daher nur im unmittelbaren Nahbereich des Horstes (An- und Abflüge) oder auf regelmäßig genutzten Flugrouten zwischen Horst und Nahrungsflächen anzunehmen. Solche Flugrouten entstehen dann, wenn die Nahrungsfläche räumlich begrenzt ist, so dass die Vögel regelmäßig zwischen Horst und einem bestimmten Habitatareal „pendeln“.

Im 3 km Radius der geplanten Baufenster befinden sich drei Brutplätze (Schönermark, Frauenhagen und Pinnow), wobei die Nahbereiche der Horste durch die Einhaltung des Schutzbereiches von 1 km nicht berührt sind. Im Restriktionsbereich laut TAK sind die Nahrungsflächen im Radius bis 3 km um den Horst sowie der Flugwege dorthin von WKA freizuhalten. In Abb. 18 sind die Horststandorte sowie Grünlandflächen und Brachen im 3 km Radius der Horste dargestellt.

- **Brutpaar Schönermark:** Ausgedehnte Feuchtgrünlandflächen liegen im Nordwesten des Weißstorchhorstes Schönermark im Welsetal (ab 1,8 km) und damit auf der dem Windpark abgewandten Seite. Zum Erreichen dieser Flächen müssen die geplanten Baufenster nicht überflogen werden. Auch im während der Brutzeit am stärksten genutzten 1 km Radius des Horstes ist im Norden und Westen des Ortes Grünland vorhanden. Während des gesamten Untersuchungszeitraums 2020 wurde einmalig am 27.05. die Nahrungssuche eines Exemplars auf einer Grünlandbrache 310 m westlich der geplanten Baufenster und der anschließende Abflug Richtung Schönermark beobachtet. Die Beobachtung kann dem Brutpaar Schönermark zugeordnet werden. Der Weißstorch wurde nicht während der 155,5 Stunden der RNU auf diesen Brachflächen sondern nur zufällig während der Revierkartierungen einmalig, nahrungssuchend angetroffen. Eine regelmäßige Nutzung dieser Brachen durch die Art ist somit nicht gegeben. Unabhängig davon muss der Windpark nicht überflogen werden, wenn die Störche zwischen Horst und den Brachflächen wechseln.
- **Brutpaar Pinnow:** Hauptnahrungsflächen des Weißstorches in Pinnow sind wahrscheinlich die Gewässerränder und Grünlandflächen östlich und südlich von Pinnow, die im 1 km Radius des Horstes großflächig vorhanden sind. Von den während der RNU erfassten Störchen ist nur eine erfasste Nahrungssuche ca. 1,3 km südöstlich der geplanten Baufenster dem Horstpaar in Pinnow zuzuordnen.
- **Brutpaar Frauenhagen:** Innerhalb des 500 m Radius der Baufenster wurden keine nahrungssuchenden Weißstörche des Frauenhagener Horstes am Boden beobachtet. Für die Störche des Horstes in Frauenhagen stehen Grünlandflächen der Welse- und Sernitzniederung im Nordwesten des Horstes sowie Grünland an der Alten Welse im Südwesten als dauerhaft nutzbare Nahrungsflächen zur Verfügung. Nordöstlich der Ortschaft befinden sich Richtung Windpark die mit Grünlandbrachen bewachsenen Hügel. Hier wurde im 500 m Radius der geplanten Bauflächen keine Nahrungssuche beobachtet, die dem Horstpaar Frauenhagen zugeordnet werden kann. Auf der Vorhabensfläche, sowie vom Horst aus gesehen hinter den Baufenstern liegend, sind für das Frauenhagener Weißstorchpaar keine essentiellen Nahrungsflächen vorhanden. Die während der RNU erfolgten Überflüge südlich der Bestands-WKA können laut Fachgutachter zumeist dem Frauenhagener Horstpaar zugeordnet werden. Die Beobachtungen deuten auf eine Meidung des Inneren des Bestands-Windparks durch die Störche hin, wenn diese aufsteigen, um Erkundungsflüge während des Sommers durchzuführen.

Es wird deutlich, dass die Grünlandflächen, die als regelmäßige Nahrungsflächen anzusehen sind, nicht im Nahbereich der geplanten Baufenster liegen. Auch die Flugrouten zwischen diesen Nahrungsflächen und den Horsten verlaufen nicht über die Vorhabensfläche. Diese Einschätzung ist auch Ergebnis der Raumnutzungsuntersuchung.

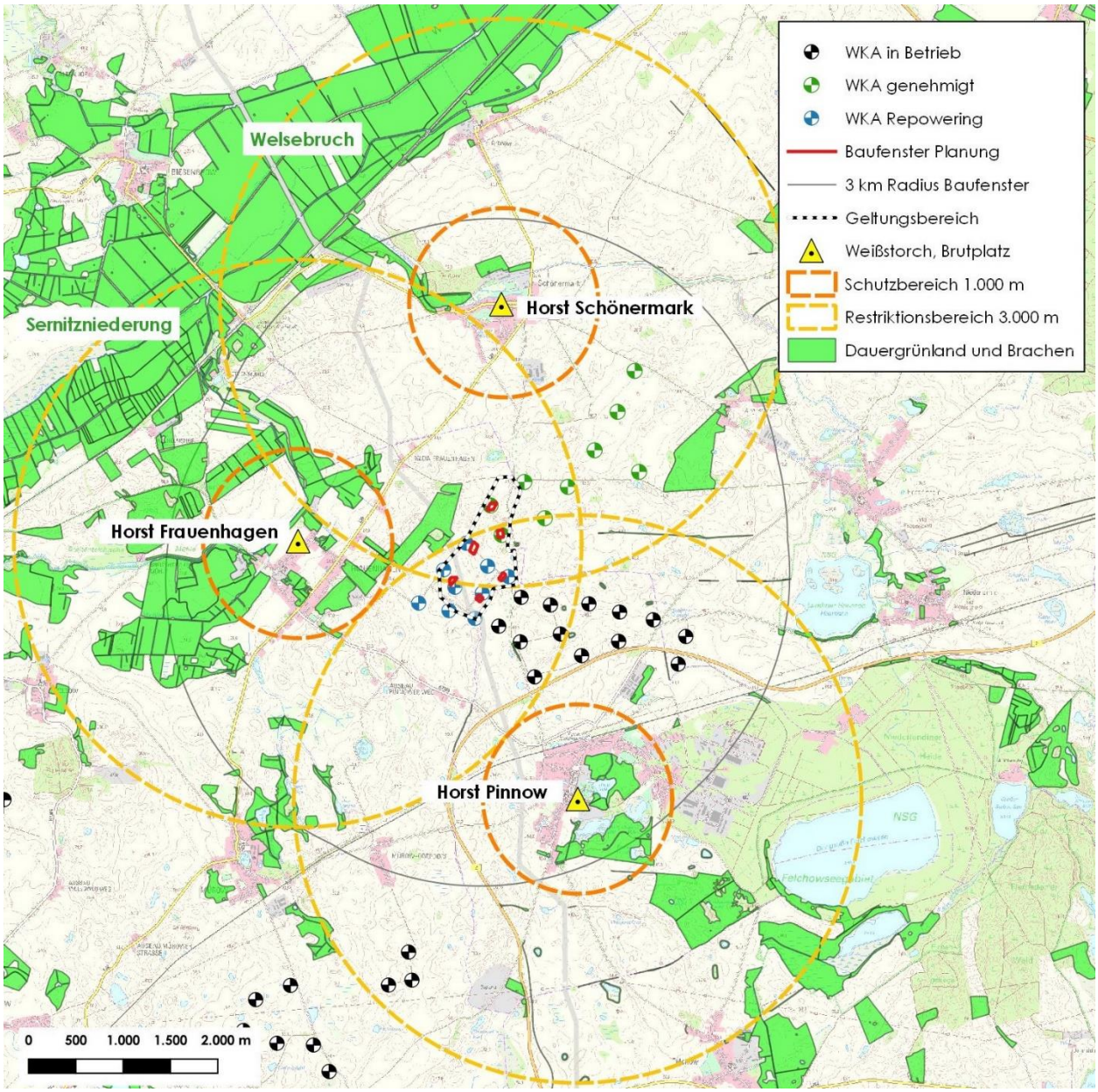


Abb. 18: Übersicht zur Verteilung der dauerhaften Nahrungsflächen der drei Weißstorchhorste im 3 km Radius der geplanten Baufenster

Fazit:

Die Flächen, die zur Nahrungssuche durch den Weißstorch genutzt wurden, liegen bis auf eine Beobachtung deutlich abseits des 500 m Radius der geplanten WKA. Einige erfasste Flüge der Frauenhagener und Schönermarker Störche verliefen zwar im Nahbereich des Windparks, eine regelmäßige Nutzung des 500 m Radius der vorhandenen und geplanten WKA ist aber nicht erkennbar. Die Vorhabensfläche selbst wurde nicht überflogen. Da sich innerhalb des Windparks keine regelmäßig nutzbaren Nahrungsflächen befinden, ist ein regelmäßiger Aufenthalt auf der Vorhabensfläche auch nicht zu erwarten. Wie ein Totfund im WP Pinnow zeigt, sind Kollisionen nicht gänzlich ausgeschlossen. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch das geplante Repowering findet jedoch nicht statt. Die für den Restriktionsbereich definierten essentiellen Teillebensräume werden durch die Planung nicht berührt.

Rotmilan

Im 1 km Radius der geplanten Baufenster gab es in den letzten drei Jahren keine Rotmilanbruten. Im Osten und Süden des UG befanden sich 2 Brutplätze des Rotmilans deutlich > 1 km von den geplanten Baufenstern entfernt im Südwesten bei Frauenhagen und in einem östlich gelegenen Kiefernwäldchen. Für Rotmilane dieser Brutplätze ist keine Erhöhung des Kollisionsrisikos anzunehmen, da die Schutzbereiche laut TAK durch die Planung nicht berührt sind. Die Nutzung der Vorhabensfläche war während der RNU nur durch gelegentliche Flüge bei Nahrungsverfügbarkeit gekennzeichnet, es gab keine regelmäßige oder langfristige Konzentration der Flächennutzung im Nahbereich der geplanten Baufenster (REGNER & SÖLDNER 2019). Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Rotmilane durch die Planung ist nicht gegeben.

Schwarzmilan und Turmfalke

Die beiden Arten brüten in einem Kiefernwäldchen nordöstlich der WKA im Abstand von > 1 km. Das Horstumfeld sowie die horstnahen Nahrungsflächen der Brutpaare sind somit von der Planung nicht berührt. Daher ist das Kollisionsrisiko als durchschnittlich anzusehen.

Mäusebussard

Die Art ist im Vergleich zu anderen Arten häufiger durch Kollisionen betroffen, gemessen an ihrem Bestand unterliegt sie aber einem geringeren Kollisionsrisiko als bspw. Rotmilan oder Seeadler. So gehört der Mäusebussard auch nicht zu den Arten, für die ein pauschaler Schutzbereich lt. TAK definiert wird. Der Tötungstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt, wenn sich das Tötungsrisiko für das betroffene Brutpaar durch das Vorhaben gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko in signifikanter Weise erhöht. Dabei gilt, dass sich das betrachtete Individuum einer Tierart häufig im Gefährdungsbereich des Vorhabens aufhalten muss. Gefährdungsbereich ist der Rotorbereich einer WKA.

Für das **Brutpaar 1,1 km nordöstlich** der geplanten Baufenster besteht durch das Vorhaben aufgrund des Abstandes zum Windpark kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko.

Das Brutpaar bzw. **Revier ab 390 m westlich** der geplanten WKA gewinnt durch das Repowering zunächst ungefährdeten Luftraum, da die neu geplanten WKA in den geplanten Baufenstern 2 und 4 über 70 bzw. 120 m weiter vom Brutwäldchen entfernt geplant sind als die zu repowernden WKA. Im unmittelbaren Umfeld des Wäldchens verringert sich daher das Kollisionsrisiko. Um die Aufenthaltswahrscheinlichkeit des Mäusebussards im Rotorbereich der WKA einzuschätzen, wird im Folgenden die Lage seiner bevorzugt bzw. dauerhaft nutzbaren Nahrungsflächen betrachtet. Im Ergebnis zeigt sich, dass sich die Mäusebussarde nicht regelmäßiger und häufiger im Rotorbereich der WKA in den geplanten Baufenstern aufhalten als im sonstigen Nahrungsrevier. Für den Mäusebussard sind die intensiv genutzten Ackerflächen unterhalb von WKA nur kurzzeitig während landwirtschaftlicher Bearbeitungsgänge für die Nahrungssuche nutzbar. Gerade während der Zeit der Jungenaufzucht sind Ackerflächen aufgrund des bereits hohen Aufwuchses schlecht für Mäusebussarde nutzbar. Daher wird sich die Nahrungssuche auf die den Brutwald umgebenden Grünland- und Ackerbrachflächen konzentrieren. Mit den aktuellen Stilllegungsflächen stehen dem Mäusebussard nördlich, westlich und südlich des Horstes Nahrungsflächen zur Verfügung. Hinzu kommen ggf. Grünlandflächen im Umfeld von Frauenhagen oder in der Welseniederung. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für dieses Revier ist unwahrscheinlich, da sich dauerhaft nutzbare Nahrungsflächen nicht in Richtung der WKA oder vom Horst aus gesehen dahinter befinden, sondern mit den Grünlandflächen um Frauenhagen oder den hochwertigen Feuchtgrünlandflächen im Welsebruch in entgegengesetzter Richtung. Auch die Waldränder, Grünland- und Brachflächen im direkten Horstumfeld bieten dauerhaft Ansitzwarten und Nahrung. Die Vorhabensfläche

mit ihrem intensiven Ackerbau bietet gerade zur Aufzuchtzeit der Jungen keine Nahrung für die Art. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos durch das Vorhaben ist daher nicht zu erwarten.

4.4.5 Aktueller Zustand Zug- und Rastvögel - Bestandsdarstellung

Zur Erfassung des Rastbestandes wurden in den Jahren 2019 / 2020 folgende Kartierungen durchgeführt (SCHARON 2020):

- Erfassung überfliegender und rastender Arten mit dem Schwerpunkt auf Limikolen, Nordischen Gänsen, Schwänen, Kranichen, Greif- und Großvögeln , Darstellung von Individuenzahlen und ggf. Flughöhe und -richtung sowie Verhalten
- Untersuchungsraum mind. 1 km Radius der Baufenster
- 19 Begehungen zwischen Ende Juli 2019 und Mitte April 2020

Details zur Untersuchungsmethodik und Einzelergebnisse können dem Fachgutachten entnommen werden.

4.4.5.1 Arteninventar der Vorhabensfläche zzgl. 1 km

Während der Erfassung zum Rastgeschehen wurden mindestens 20 Arten nachgewiesen, davon Nordische Gänse (Saat- und Blässgans), Kraniche, Kiebitz und Goldregenpfeifer als Arten, für die Tierökologische Abstandskriterien gelten.

Tab. 12: Artenspektrum im Untersuchungsgebiet von Juli 2019 bis April 2020 (SCHARON 2020)

Art	maximale Tagessumme	Zeitraum der Nachweise
Arten der TAK		
Höckerschwan	12 (ÜF)	Oktober – Dezember, April
Nordische Gänse (Bläss-, Saatgans)	445 (ÜF)	Oktober – Dezember, Februar
Graugans	84 (ÜF)	August – Oktober, März, April
Kranich	101 (ÜF), 111 (Rast)	August – Dezember, Februar – April
Kiebitz	ca. 350 (Rast)	September – Oktober
Goldregenpfeifer	mind. 125 (Rast)	Oktober
sonstige Arten		
Graureiher	1	April
Kormoran	38	Oktober
Lachmöwe	ca. 45	März
Mäusebussard	4	Juli – April
Nebelkrähen	10	November
Raufußbussard	1	Dezember, Februar – März
Rohrweihe	1	Juli, März, April
Rotmilan	4	August – Oktober, Februar – April
Schwarzmilan	1	April
Seeadler	1	August, November, Januar
Sperber	2	Sept, Oktober
Turmfalke	1	August, Oktober
Weißstorch	1	April

4.4.5.2 Vorkommen laut Tierökologischer Abstandskriterien

Die Schutzbereiche für Rast- und Überwinterungsgebiete störungssensibler Zugvögel sind in Tab. 13 dargestellt. Das B-Plangebiet liegt im 5 km Schutzbereich des Felchowsees, der eine Funktion als Schlafplatz Nordischer Gänse hat. Der Landiner Haussee befindet sich ab 3 km östlich der geplanten WKA, weist jedoch keine Winterrastbestände auf, die Schutzbereiche auslösen würden.

Tab. 13: Vorkommen laut Tierökologischer Abstandskriterien

Abstandskriterium	Vorkommen im UG
10 km Schutzbereich für Schlafplätze mit regelmäßig > 10.000 Kranichen/Tag	keine
2 km Schutzbereich für Schlafplätze mit regelmäßig > 500 Kranichen/Tag	keine
5 km Schutzbereich für Schlafplätze mit regelmäßig • > 5.000 Nordischen Gänsen/Tag oder	Felchowsee, Entfernung ab 4,0 km
• > 100 Sing-, Zwergschwänen/Tag	Lanke ab 5,3 km
1 km Schutzbereich für • Rastgebiete mit regelmäßig > 200 Goldregenpfeifern/Tag	keine; Goldregenpfeifer-Rastgebiet lt. Datenauskunft LfU in der Welseniederung (> 2,5 km)
• Rastgebiete mit regelmäßig > 2.000 Kiebitzen/Tag	keine
• sonstige Wasservogelkonzentrationen mit > 1.000 Wasservögel /Tag (ohne Nordische Gänse)	keine
• Gewässer 1. Ordnung mit Leitlinienfunktion für den Vogelzug zzgl. Korridor jeweils 1 km parallel zu den Uferlinien der Gewässer	keine Gewässer 1. Ordnung im 1 km Radius

4.4.5.3 Schlafgewässer

Zu möglichen Rast- und Schlafbereichen im 10 km Radius der Vorhabensfläche werden im Folgenden die Daten der Wasservogelzählungen zusammengestellt.

Tab. 14: Daten der Wasservogelzählungen (ABBO 2017 – 2021; NOWALD et al. 2017 – 2020) an Gewässern im 10 km Radius sowie Poldern des Unteren Odertals bis 15 km Entfernung

Art	Entfernung UG	Schutzbereich	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/2020[22]
Hintenteiche Biesenbrow	ab 6,8 km						
Graugans				240			50
Saat- /Blessgans		5 km		900			125
Singschwan		5 km	90	80			
Kranich		2 km/10 km					
Großer Plötzsee	ab 7,8 km						
Graugans				550		720	
Saat- /Blessgans		5 km					
Singschwan		5 km					
Kranich		2 km/10 km	1.120			1.500	
Blumberger Fischteiche	ab 8,4 km						
Graugans			2.500	1.910	1.200	2.000	3.500
Saat- /Blessgans		5 km	3.000	1.600	800	**5.700**	900
Singschwan		5 km	**121**	**150**			**-**
Kranich		2 km/10 km	6.200	2.500		2.289	-

[22] keine Angaben zur Kranichen vorliegend

Art	Entfernung UG	Schutzbereich	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/2020[22]
Kiesgrube Passow	ab 7,2 km						
Graugans			30	160		20	
Saat- /Blessgans		5 km	500	2.500		900	
Singschwan		5 km	**220**	**370**	81		80
Kranich		2 km/10 km					
Felchowsee (und Lanke)	**ab 4,0 km** ab 5,3 km						
Graugans			2.800	3.500	3.000 (3.500)	800 (180)	4.000 (570)
Saat- /Blessgans		5 km	**11.000**	**11.000**	4.300 **(9.500)**	**5.000** (4.700)	1.523 (3.100)
Singschwan		5 km	86	**180**	**200**	61	
Kranich		2 km/10 km	128	400		1.100	
Landiner Haussee	**ab 3,1 km**						
Graugans							400
Saat- /Blessgans		5 km					
Singschwan		5 km					
Kranich		2 km/10 km					
Vernässung bei Mürow-Oberdorf	**ab 2,9 km**						
Graugans						720	
Saat- /Blässgans		5 km	600 (Rohrpfuhl Mürow)		800	200	
Singschwan		5 km					
Kranich		2 km/10 km					

Die Auswertung der Daten der Wasservogelzählungen zeigt für die einzelnen Arten Folgendes:

- **Saat- und Blässgänse**: Regelmäßige Ansammlungen von > 5.000 Saat- und Blässgänsen werden am Felchowsee und den Poldern A und B im Unteren Odertal erreicht. Davon berührt die Planung mit einem Abstand ab 4 km lediglich den Schutzbereich des Felchowsees als Schlafplatz für Nordische Gänse laut TAK. Hier wurden in allen fünf betrachteten Winterhalbjahren von 2014/15 bis 2018/19 Maximalzahlen von über 5.000 Ex. erreicht. Im Jahr 2017/18 bezog sich die Summe von > 5.000 Saat- und Blässgänsen zwar auf die Lanke am Felchowsee, die sich mit einem Abstand von 5,3 km außerhalb des Schutzbereiches laut TAK befindet. Eine wechselnde Nutzung beider Gewässer während einer Rastsaison ist aber anzunehmen. Alle anderen Schlafgewässer mit regelmäßig > 5.000 rastenden Nordischen Gänsen liegen über 5 km von der Vorhabensfläche entfernt. Im Winter 2018/19 wurden an den Blumberger Fischteichen erstmals seit dem Winter 2014/15 wieder > 5.000 Saat- und Blässgänse gezählt. Eine Regelmäßigkeit der Nutzung liegt hier somit nicht vor.
- **Singschwan**: Die TAK legen einen Schutzbereich von 5 km für Schlafplätze mit regelmäßig über 100 rastenden Exemplaren des Singschwans fest. Da die Rastbestände der Art insgesamt zunehmen, steigen auch die Zahlen der rastenden Tiere auf den umliegenden Gewässern des Gebietes. Am Felchowsee wurden in den Wintern 2016/17 und 2017/18 jeweils > 100 rastende Singschwänen festgestellt. Im Jahr zuvor rasteten 86 Individuen hier, im Jahr 2014/15 keine. Auch 2018/19 lag die Zahl mit 61 wieder unter 100 Individuen, die milde Witterung des Winters ließ vermutlich Teile der Rastbestände bereits in Polen und dem Baltikum überwintern (ABBO 2020). Eine Etablierung des Felchowsees als regelmäßig von > 100 Singschwänen genutztes Gewässer ist aber denkbar. Die übrigen Schlafgewässer mit regelmäßig > 100 Exemplaren liegen deutlich > 5 km von den geplanten Baufenstern entfernt (Blumberger Fischteiche, Kiesgrube Passow sowie Polder A und Polder B im Unteren Odertal > 10 km entfernt).

- **Kraniche**: Die Schlafgewässer im 10 km Radius weisen keine Rastzahlen > 10.000 Kraniche auf. Die Summe von regelmäßig > 500 Ex. rastenden Kranichen wird im 2 km Umfeld ebenfalls nicht erreicht. Ein Schutzbereich laut TAK wird somit nicht berührt.

4.4.5.4 Nahrungsflächenfunktion der Vorhabensfläche

Wasser- und Watvögel

Die Ackerflächen im Untersuchungsgebiet wurden sporadisch dann angeflogen, wenn hier Nahrung verfügbar war (SCHARON 2020). Im Herbst sind dies vorzugsweise umgebrochene Maisackerflächen. Im Herbst 2019 lag lediglich ein Maisschlag von ca. 10 ha Größe im 1 km Radius der Baufenster. Darüber hinaus waren innerhalb des 1 km Radius als geeignete Nahrungsflächen abgeerntete Rapsfelder oder aufgehendes Wintergetreide vorzufinden, sie wurden nur von wenigen rastenden Vögeln genutzt. So wurden im Plangebiet keine Nordischen Gänse oder Singschwäne rastend beobachtet, einmalig fünf rastende Höckerschwäne sowie einmalig zwei Kiebitze (vgl. Karte 6). Goldregenpfeifer nutzten im Oktober mit bis zu 125 Ind. Flächen westlich des Windparks. Kraniche waren während des Wegzugs lediglich 4 malig auf den Flächen rastend zu beobachten in sehr geringer Zahl mit maximal 12 Individuen (24.09.). Erst ab Mitte Februar waren auf dem Heimzug regelmäßig Kraniche im Gebiet anzutreffen, allerdings bereits verpaart (SCHARON 2020), so dass keine größeren Rasttrupps mehr auftraten.

Greifvögel

Nahrungssuchende Greifvögel halten sich im Winter in allen landwirtschaftlich geprägten Räumen auf. Die Feldflur innerhalb der Vorhabensfläche wurde von den in Tab. 17 aufgeführten Arten genutzt:

- Raufußbussard Wintergast zwischen März und Dezember
- Mäusebussarde regelmäßig 1 – 2 Individuen, im Frühjahr mit bis zu 4 Exemplaren
- Rotmilan bis Oktober und wieder ab Anfang Februar, mit mehreren Exemplaren nur zur Erntezeit (August) und zu Beginn der Brutzeit (ab Mitte März)
- Rohrweihe im Juli und wieder ab Ende März mit je einem Exemplar
- Schwarzmilan, Turmfalke und Sperber vereinzelt

Tab. 15: Tagessummen rastender Individuen ausgewählter Arten innerhalb des 1 km Radius der geplanten Baufenster (SCHARON 2020)

	25. 07.	26. 08.	09. 09.	24. 09.	03. 10.	23. 10.	31. 10.	14. 11.	26. 11.	05. 12.	18. 12.	08. 01.	23. 01.	05. 02.	17. 02.	11. 03.	22. 03.	31. 03.	10. 04.
Höckerschwan								5											
Kranich		3		12						6	2				2	4	4	2	6
Kiebitz						2													
Goldregenpfeifer					47	125	25												

Tab. 16: Tagessummen rastender Individuen ausgewählter Arten außerhalb des 1 km Radius der geplanten Baufenster (SCHARON 2020)

	25. 07.	26. 08.	09. 09.	24. 09.	03. 10.	23. 10.	31. 10.	14. 11.	26. 11.	05. 12.	18. 12.	08. 01.	23. 01.	05. 02.	17. 02.	11. 03.	22. 03.	31. 03.	10. 04.
Kranich				5	19											85			
Kiebitz					350														

Tab. 17: Tagessummen nahrungssuchender Greifvögel im 1 km Radius der geplanten Baufenster 2019/2020 (SCHARON 2020)

	25. 07.	26. 08.	09. 09.	24. 09.	03. 10.	23. 10.	31. 10.	14. 11.	26. 11.	05. 12.	18. 12.	08. 01.	23. 01.	05. 02.	17. 02.	11. 03.	22. 03.	31. 03.	10. 04.
Mäusebussard	2	1	1	2	1	1		1	1	1	1	1			2	3		3	4
Raufußbussard											1			1			1		
Rohrweihe	1																1		1
Rotmilan		4		1	1									1	1	2	2x2	2	4
Schwarzmilan																			1
Sperber				1			2												
Turmfalken		1			1		1												

Tab. 18: Tagessummen überfliegender Individuen ausgewählter Arten innerhalb des 1 km Radius der geplanten Baufenster 2019/2020 (SCHARON 2020)

	25. 07.	26. 08.	09. 09.	24. 09.	03. 10.	23. 10.	31. 10.	14. 11.	26. 11.	05. 12.	18. 12.	08. 01.	23. 01.	05. 02.	17. 02.	11. 03.	22. 03.	31. 03.	10. 04.
Höckerschwan						2				12	4								4
Nordische Gänse					158	145		145						62					
Graugans		18		84		2										4			
Gänse spec.														60					
Kranich		6	3	102	4	101		6		2					30	14	2		
Kiebitz				33															
Kormoran						38													
Graureiher																			1
Weißstorch																			1
Seeadler		1						1				1							

Tab. 19: Tagessummen überfliegender Individuen ausgewählter Arten außerhalb des 1 km Radius der geplanten Baufenster 2019/2020 (SCHARON 2020)

	25. 07.	26. 08.	09. 09.	24. 09.	03. 10.	23. 10.	31. 10.	14. 11.	26. 11.	05. 12.	18. 12.	08. 01.	23. 01.	05. 02.	17. 02.	11. 03.	22. 03.	31. 03.	10. 04.
Nordische Gänse										445									
Blässgans																			
Saatgans																			
Gänse spec.																			
Graugans																			2
Kranich				6											6				
Lachmöwe																		ca.45	

4.4.5.5 Flugbewegungen

Die erfassten Überflüge sind Tab. 18 und Tab. 19 sowie Karte 7 und Karte 8 zu entnehmen. Innerhalb des 1 km Radius der geplanten Baufenster stellt sich die Situation wie folgt dar:

- An vier Beobachtungstagen waren zwischen zwei und 12 Höckerschwäne zu beobachten. Sie durchflogen zumeist die vorhandenen WKA in einer Höhe zwischen 15 m - 30 m.
- Nordische Gänse waren an 4 von 19 Beobachtungstagen überfliegend zu beobachten. Die höchste Tagessumme wurde Anfang Oktober mit 158 Individuen beobachtet. Ende Oktober und Mitte November betrug die erfasste Tagessumme jeweils 145 Individuen. Anfang Februar (05.02.) konnten zwei Trupps in nördlicher bzw. nordwestlicher Richtung über den Windpark hinweg fliegend in einer Höhe zwischen 120 und 150 m beobachtet werden.
- Im Herbst 2019 umflogen zwei Trupps Graugänse den bestehenden Windpark südlich und ein Trupp nördlich in niedrigeren Höhen zwischen 30 und 50 m.
- Ein größerer Trupp nicht näher bestimmbarer Gänse überflog den Bestandswindpark am 05.02. in 150 m Höhe in nordwestlicher Richtung
- Mit einer maximalen Tagessumme von 102 Exemplaren überfliegender Kraniche am 24.09. war die Gesamtzahl der Art relativ gering, der Kranich erreichte jedoch mit 10/19 Überflügen die höchste Stetigkeit im Gebiet.
- Kiebitze wurden einmalig am 24.09. 33 Kiebitze erfasst. Sie drehten von Nordost kommend vorm Bestandswindpark ab und flogen in Richtung Nordwest weiter (Höhe 30 m).
- Ein Weißstorch überflog den 1 km Radius in 660 m Entfernung zum geplanten Baufenster 5.
- Weitere überfliegende Arten waren Seeadler, Graureiher und Kormorane, die Lage der Überflüge ist Karte 7 und Karte 8 zu entnehmen.

Das dokumentierte Verhalten gegenüber den Bestands-WKA zeigt zwar in geringem Maße auch Ausweichbewegungen, diese sind aber weniger ausgeprägt als in früheren Untersuchungen im Gebiet. Möglicherweise ist der Grund, dass es sich bei den kartierten Überflügen ausschließlich um kleine Trupps handelt, die Windparks häufiger durchfliegen als große Trupps.
Abseits des 1 km Radius wurde 1,2 km westlich der geplanten Baufenster einmalig ein individuenstärkerer Trupp von 440 Exemplaren überfliegender Nordischer Gänse in nordwestliche Richtung beobachtet. Weiterhin wurden ca. 45 Lachmöwen erfasst.

4.4.5.6 Bewertung der Rastvorkommen

Im Untersuchungsgebiet wurden in den zurückliegenden Jahren wiederholt für Windenergieplanungen Zug- und Rastvögel kartiert. Nach Einschätzung des Fachgutachters zeigen die Ergebnisse 2019/2020 im Vergleich zu vorangegangenen Untersuchungsjahren einen deutlichen Rückgang von Flugbewegungen sowie der Nutzung von Nahrungsflächen durch Gänse und Kraniche (SCHARON 2020). Da sich die Anlagenzahl und -höhe im WEG im Vergleich zu den Vorjahren noch nicht verändert hat, sind als Gründe Veränderungen an den Schlafgewässern und in den landwirtschaftlichen Kulturen infolge der Trockenheit anzunehmen. Zudem gab es im Untersuchungsjahr nur einen Maisacker im 1 km Radius der Baufenster. Die relativ starke Reliefierung des Geländes bedeutete darüber hinaus, dass die auf Weitläufigkeit des Geländes angewiesenen Kraniche und Gänse auf Teilen der Vorhabensfläche keine optimalen Bedingungen antreffen und somit vermutlich andere Flächen im Umfeld bevorzugen.
Die Vorhabensfläche gehört nicht zu den essentiellen Teilräumen des Rastgebietes. Als essentiell werden Teilräume gewertet, wenn mindestens 1% der Flyway Population der jeweiligen Zugvogelart das Gebiet nutzen. Die aktuellen Populationsgrößen und 1%-Grenzwerte der biogeographischen Region finden sich in GÜPNER et al. (2020). Tab. 20 stellt die im 1 km Radius des

UG aufgenommenen maximalen Truppstärken der 1 % Marke der Flyway-Population gegenüber. Wie die Angaben zeigen, liegen die erfassten Tagesmaxima deutlich unter 1 % der Flyway Population.

Tab. 20: Maximale Truppgrößen rastender und überfliegender Arten im 1 km Radius der geplanten Baufenster und Beurteilungsgrößen[23]

Art	Tagesmaximum UG 2019/2020	1% der Flyway Population (GÜPNER et al. 2020)
Tundrasaatgans	gemischter Trupp Bläss- und Saatgänse: 158 ÜF	5.500
Waldsaatgans		520
Blässgans		12.000
Graugans	84 ÜF	9.600
Kranich	102 ÜF / 12 Rast	3.500
Singschwan	-	1.200
Kiebitz	33 ÜF / 2 Rast	72.300
Goldregenpfeifer	mind. 125 Rast	9.400

4.4.6 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen - Zug- und Rastvögel

Für Zug- und Rastvögel können folgende Auswirkungen durch WKA entstehen:

- bau- und betriebsbedingter Lebensraumentzug durch Störung von Nahrungsflächen
- betriebsbedingte Beunruhigung oder Blockierung von Schlafgewässern
- betriebsbedingte Erhöhung der Kollisionswahrscheinlichkeit mit einer WKA

4.4.6.1 Lebensraumentzug durch Störung von Nahrungsflächen

Analog zum Brutverhalten der Vögel lässt sich auch für das Rastverhalten feststellen, dass die einzelnen Vogelarten unterschiedliche Störungsempfindlichkeiten aufweisen. Dies wird in den verschieden großen Abständen deutlich, welche überfliegende, rastende oder äsende Vogelschwärme zu WKA einhalten. Der Abstand, den sensible Arten bei der Nutzung von Nahrungsflächen zu WKA in Betrieb einhalten, ist artspezifisch unterschiedlich. Für Gänse werden in der Fachliteratur bspw. durchschnittlich 373 m, für Schwäne 150 m, Goldregenpfeifer 175 m und für Kiebitze 260 m Meideabstände angegeben (HÖTKER et al. 2004: 20). Für Arten mit Meideverhalten muss im Umfeld von WKA eine artspezifische Minderung der Nutzung von Rast- und Äsungsflächen angenommen werden. Dabei ist aber nicht der gesamte Radius als regelmäßiger und dauerhafter Nahrungsflächenverlust anzunehmen, weil die Wahl der Nahrungsflächen abhängig ist von der landwirtschaftlichen Nutzung (Feldfrucht, Bearbeitungszyklen), so dass die Attraktivität der einzelnen Flächen für die Vögel jährlich wechselt. Betroffen sind je nach landwirtschaftlicher Nutzung Maisäcker und Winterrapsflächen sowie Getreideschläge, die jährlich räumlich wechselnd im Gebiet vorhanden sind. Die Wirkung der geplanten WKA auf die Nutzbarkeit der Ackerflächen kommt dabei nur dann zur Geltung, wenn im Wirkbereich der WKA während der Rastzeit attraktive Anbaukulturen zur Verfügung stehen. Ein weiteres wichtiges Kriterium für die Wahl der Rastflächen ist die Weitläufigkeit der Flächen. Bei der Wahl der Rastflächen werden in der Regel zu Gehölzbeständen, stark befahrenen Straßen und von Fußgängern genutzten Wegen Distanzen eingehalten. Der real durch WKA verursachte Verlust an Nahrungsflächen ist daher im Einzelfall sehr unterschiedlich.

[23] R: Rast, ÜF: Überflug

Nahrungsflächenverluste für Nordische Gänse und Kraniche durch das Vorhaben

Bei einer vorsorglich angenommenen Meidedistanz von 500 m und unter Berücksichtigung der potentiell nutzbaren Nahrungsflächen (wobei ein Abstand von 50 m zu Strukturen wie Waldrändern und Wegen/Straßen angenommen wird) ergeben sich bei Umsetzung des Repowerings neue Nahrungsflächenverluste von ca. 11,6 ha nordwestlich des Baufensters 5. Wie Abb. 19 zeigt, sind die Flächen im 500 m Radius der geplanten WKA bereits zum großen Teil durch bestehende und genehmigte WKA gestört. Innerhalb der angenommenen Störditanz von 500 m lagen im Herbst 2019 keine Rastflächen von Kranichen oder Nordischen Gänsen, was wegen der auf dieser Fläche zum Großteil vorhandenen WKA auch nicht zu erwarten war. Lediglich im Frühjahr wurden vereinzelt Kraniche erfasst. Durch den Rückbau von 9 WKA verkleinert sich die Fläche des Windparks in südwestliche Richtung. Dadurch werden 46,6 ha für Gänse und Kraniche wieder als Nahrungsfläche verfügbar. Es handelt sich dabei zumeist um Ackerflächen und teils um die westlich gelegenen Brachflächen. Damit ist die Wiederherstellung von Rastfläche durch das Repowering größer als der Neuverlust durch die WKA im Baufenster 5.

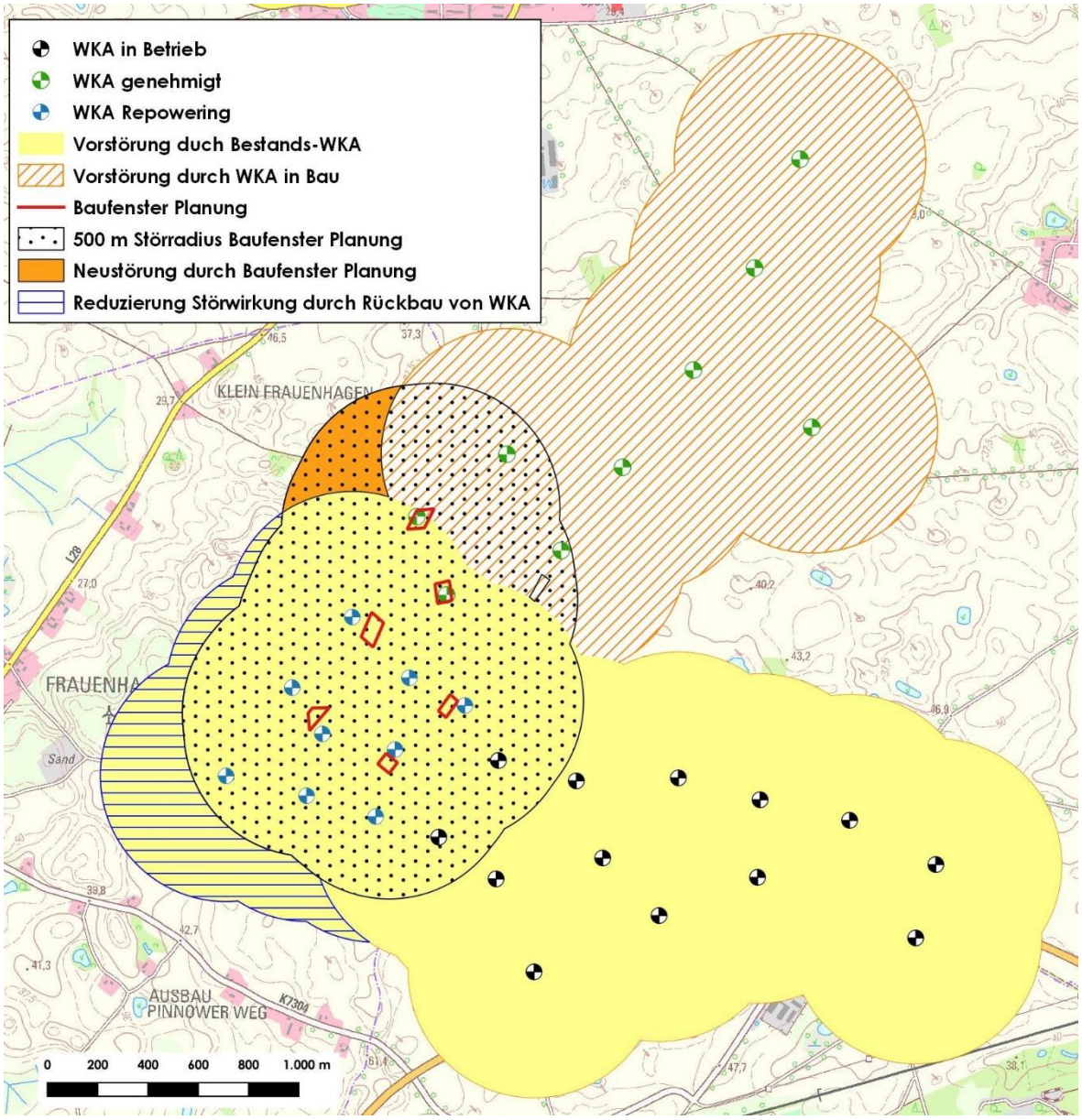


Abb. 19: Veränderung der Störung von Nahrungsflächen durch das Vorhaben, exemplarisch dargestellt für Kraniche und Gänse

Nahrungsflächenverluste für Schwäne und Limikolen durch das Vorhaben

Für Singschwäne, Goldregenpfeifer und Kiebitze ist von einem geringeren potentiellen Nahrungsflächenverlust auszugehen, da das Meideverhalten beim Überflug und der Nahrungsaufnahme geringer ist, HÖTKER et al. (2004) geben durchschnittlich 150 m für Schwäne, 260 m für Kiebitze bzw. 175 m für den Goldregenpfeifer[24] an. Auch für Arten mit geringerem Meideverhalten sind durch den Bestands-Windpark die Flächen weitestgehend vorgestört.

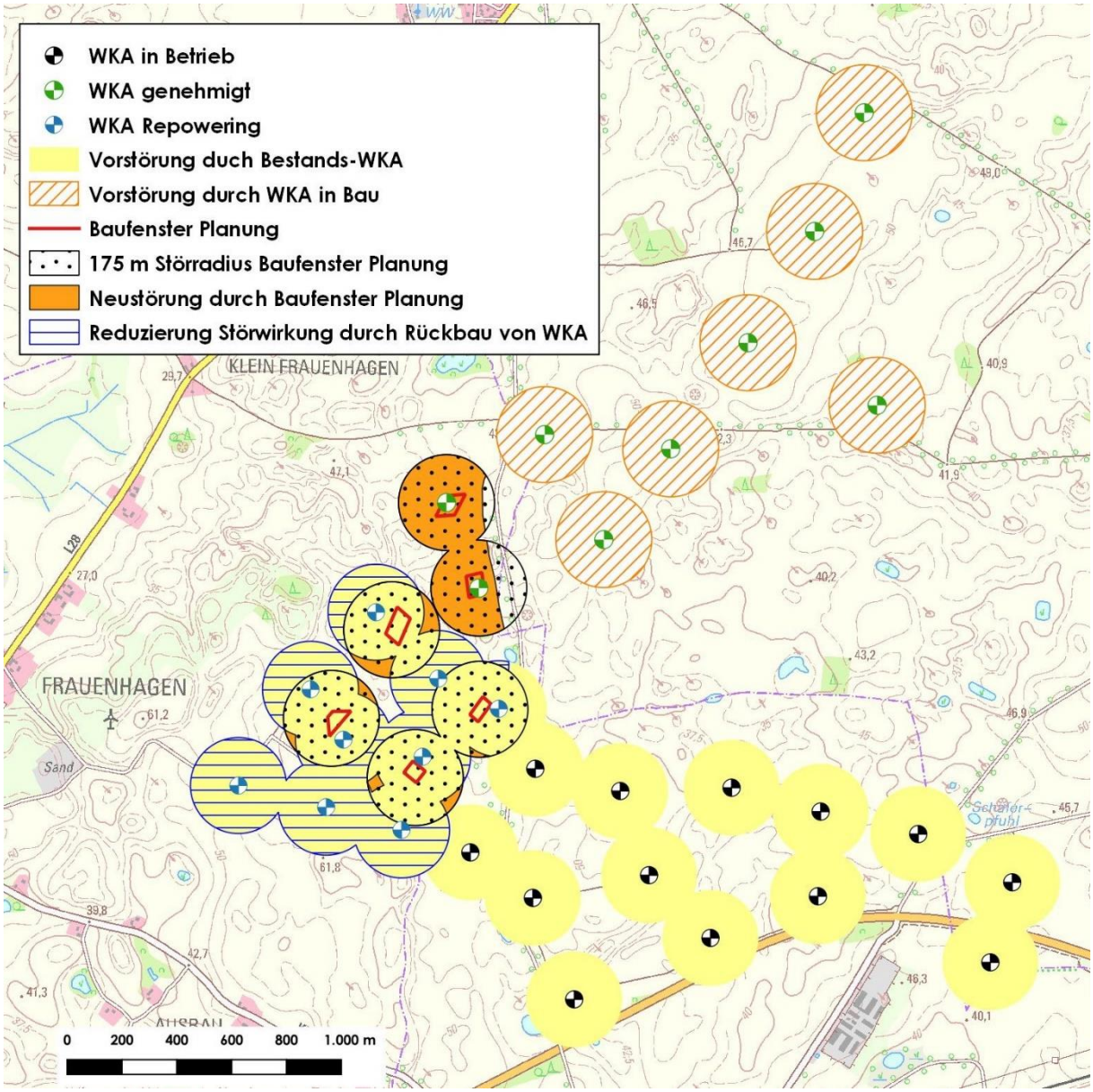


Abb. 20: Veränderung der Störung von Nahrungsflächen durch das Vorhaben, exemplarisch dargestellt für Goldregenpfeifer

Goldregenpfeifer rasteten im Herbst 2019 ab 160 m westlich der geplanten Baufenster mit bis zu 125 Exemplaren. Bei der Umsetzung der Planung ergibt sich unter Berücksichtigung der po-

[24] Die Goldregenpfeifer im UG rasteten ab ca. 80 m Entfernung zu den vorhandenen WKA. Das zeigt, dass die angegebenen Stördistanzen durchschnittliche Werte sind.

tentiell nutzbaren Nahrungsflächen und der durchschnittlichen Störditanz von 175 m für Goldregenpfeifer ein Nahrungsflächenverlust von ca. 18,2 ha. Durch den Rückbau der Altanlagen entfallen im Gegenzug Störungen auf ca. 38,5 ha, die für den Goldregenpfeifer nutzbare Fläche vergrößert sich also mit dem Repowering der WKA. Der **Kiebitz** hat einen um 85 m größeren Meideabstand zu WKA als Goldregenpfeifer, in der Summe ist auch hier ein Zugewinn ungestörter Nahrungsfläche für die Art durch das Repowering sicher.
Die Vorhabensfläche befindet sich im 5 km Schutzbereich des Felchowsees, der z.T. von > 100 **Singschwänen** als Schlafgewässer genutzt wird. Während der gesamten Kartierungsgänge wurden jedoch im UG keine Singschwäne erfasst, weder überfliegend noch rastend (SCHARON 2020). Auch für Schwäne verbessert sich die Nahrungsflächenverfügbarkeit durch das Repowering, wobei die Kartierung zeigt, dass es sich hier nicht um ein regelmäßig durch den Singschwan genutztes Nahrungsgebiet handelt.

Bewertung der Nahrungsflächenstörung

Durch den Umbau des Windparks bleiben Nahrungsflächenstörungen bestehen. Es werden aber durch den Rückbau von 9 WKA größere Flächen wieder störungsfrei und für Rastvögel nutzbar hergestellt als durch den Zubau von bis zu 6 WKA in den geplanten Baufenstern neu gestört werden. Die Störung von Nahrungsflächen betreffen überwiegend Ackerflächen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der jeweiligen Rastvogel-Population durch die Störung von Nahrungsflächen ist nicht zu erwarten. Für die störungsempfindlichen Arten gibt es keine Hinweise auf artenschutzrechtlich relevante Störungen, da von keiner der Arten > 1% der Flyway Population die Vorhabensfläche als Rast- und Nahrungsfläche nutzten.

4.4.6.2 Beunruhigung und Blockierung von Schlafgewässern

Der Felchowsee ist als Ruhestätte im Sinne des Artenschutzes zu betrachten, da der Schutzbereich von 5 km laut TAK berührt wird. Er besitzt eine Funktion als Schlafplatz für Nordische Gänse und Singschwäne. Im Folgenden wird betrachtet, ob es vorhabensbedingt zu erheblichen Auswirkungen auf das Schlafgewässer kommen kann. Eine materielle Zerstörung der Ruhestätte durch die Planung ist auszuschließen. Der Abstand von über 4 km zwischen geplanten Baufenstern und dem Schlafplatz ist groß genug, um auch direkte Störungen am Gewässer ausschließen zu können. Eine Beschädigung kann aber auch dann eintreten, wenn die vorstehend beschriebenen Störungen der Tiere dazu führen, dass Ruhestätten funktional gestört werden, d.h. nicht mehr nutzbar sind. Dies kann bei Gänsen entweder durch die Blockierung essentieller Nahrungs- und Sammelflächen, die einen funktionalen Bezug zum Gewässer haben, geschehen oder durch die Verstellung von Flugrouten, die zu einer Isolierung der Schlafgewässer führt.

Entwertung der Schlafgewässer durch Störung essentieller Nahrungsflächen

Auf der Vorhabensfläche sowie im Bereich bis 500 m um die geplanten Baufenster fand während der Kartierungen keine Nahrungssuche durch Nordische Gänse oder Singschwäne statt. Somit kann davon ausgegangen werden, dass die Ackerflächen an den geplanten WKA-Standorten aufgrund der Vorstörung durch den Bestandswindpark keine essentielle Bedeutung als Nahrungsfläche für das Schlafgewässer besitzt. Da sowohl Gänse als auch Singschwäne die Nahrungsflächen je nach Feldfrucht wechseln, verteilen sie sich entsprechend großräumig im Untersuchungsgebiet. Wie oben dargestellt werden durch das Repoweringvorhaben keine neuen Nahrungsflächenverluste verursacht. Daher ist eine Entwertung der Schlafgewässer durch Störung essentieller Nahrungsflächen auszuschließen.

Blockierung der Schlafgewässer durch Verstellung der Flugrouten

Wasser- und Watvögel umfliegen WKA zur Zugzeit in unterschiedlichen Abständen. ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER (2001: 134 ff) stellen nach Auswertung ihrer Untersuchungen zum Ausweichverhalten von Zugvögeln gegenüber WKA fest: „Je größer der Vogel und je größer der Trupp, desto größer der zu den WKA eingehaltene Abstand“. Bei Gänsen und Schwänen liegt diese Distanz bei ca. 400 - 600 m. Während der Untersuchung von MÖCKEL & WIESNER (2007) im südlichen Brandenburg wurde das Zugverhalten u.a. auch von Nordischen Gänsen an elf verschiedenen Windparks über drei Jahre untersucht. In der Zusammenfassung stellen die Autoren fest: „Nordische Gänse flogen im Ausnahmefall auch einmal nahe an einer WKA vorbei […], hielten ansonsten aber einen Abstand von wenigstens 350 bis 400 m ein.“ Für Kraniche wurden Distanzen von 300 m bis zu 1.000 m (BRAUNEIS 2000, ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001, REICHENBACH 2002) beobachtet. Hinsichtlich der Barrierewirkung, die Windparks dabei für die Vögel darstellen können, muss im Bergland dem Ausweichverhalten von Zugvögeln gegenüber Windparks eine höhere Bedeutung zugemessen werden als im Flachland. Im Tiefland treten aufgrund der Topografie keine Schwierigkeiten beim Ausweichen an WKA auf (keine Sichtbeschränkungen, keine Einschränkungen der Ausweichbewegungen durch angrenzende Hänge). Dass aufgrund der Ausweichbewegung Windparks zur Barriere von Flugrouten führen könnten, ist daher für das norddeutsche Tiefland nicht zu erwarten.
Wie die Untersuchungen zeigen, werden die WKA auch im Untersuchungsgebiet von Rastvögeln teilweise umflogen, von höher fliegenden Trupps wegen der relativ geringen Höhe der zurückzubauenden WKA aber auch überflogen. Es ist davon auszugehen, dass die neuen und höheren WKA in den geplanten Baufenstern in Zukunft von größeren Trupps umflogen werden, auch in Kombination mit den bestehenden und bereits genehmigten WKA im WEG. Da sich im Umfeld der geplanten Baufenster keine Strukturen befinden, die ein Ausweichen verhindern würden, können die Vögel auch nach Errichtung der in den geplanten Baufenstern geplanten WKA den Windpark umfliegen. Im Windpark Frauenhagen werden die Strecken für Ausweichflüge durch den Rückbau von 9 WKA und die Errichtung von nur 6 neuen WKA geringfügig verringert. Die südliche Ausweichroute hat vor dem Repowering eine theoretische Länge von 14,00 km, danach würde sie lediglich 13,77 m betragen (Verkürzung von 230 m). Die Umfliegung des Windparks im Norden ist mit 14,2 km etwas länger als die Südroute, sie wird durch das Vorhaben nicht verändert (vgl. Abb. 21).

Im Untersuchungsgebiet werden sich durch das geplante Repowering die lokalen Pendelflüge zwischen den Schlafgewässern und den Nahrungsflächen nicht wesentlich verändern. Die Fläche des Windparks wird in Ost-West-Ausdehnung nicht vergrößern. Unter Berücksichtigung der genehmigten WKA im nördlichen Teil des WEG verändert sich auch die Nord-Süd-Ausdehnung nicht. Größere Trupps der empfindlichen Arten queren bereits jetzt den Windpark nicht. Nach Umbau des Windparks werden auch die neuen WKA voraussichtlich umflogen werden. Da sich im Umfeld der geplanten WKA keine Strukturen finden, die ein Ausweichen verhindern würden, können die Vögel auch nach Errichtung der geplanten WKA den Windpark umfliegen. Die durch Ausweichflüge verursachten zusätzlichen Wegstrecken haben keine erheblichen Auswirkungen auf den Energiehaushalt, da Zugvögel Verdriften um mehrere Hundert Meter gewöhnt sind (HORCH & KELLER 2005: 34). Durch die Errichtung der geplanten WKA entsteht somit keine Blockierung des Felchowsees.

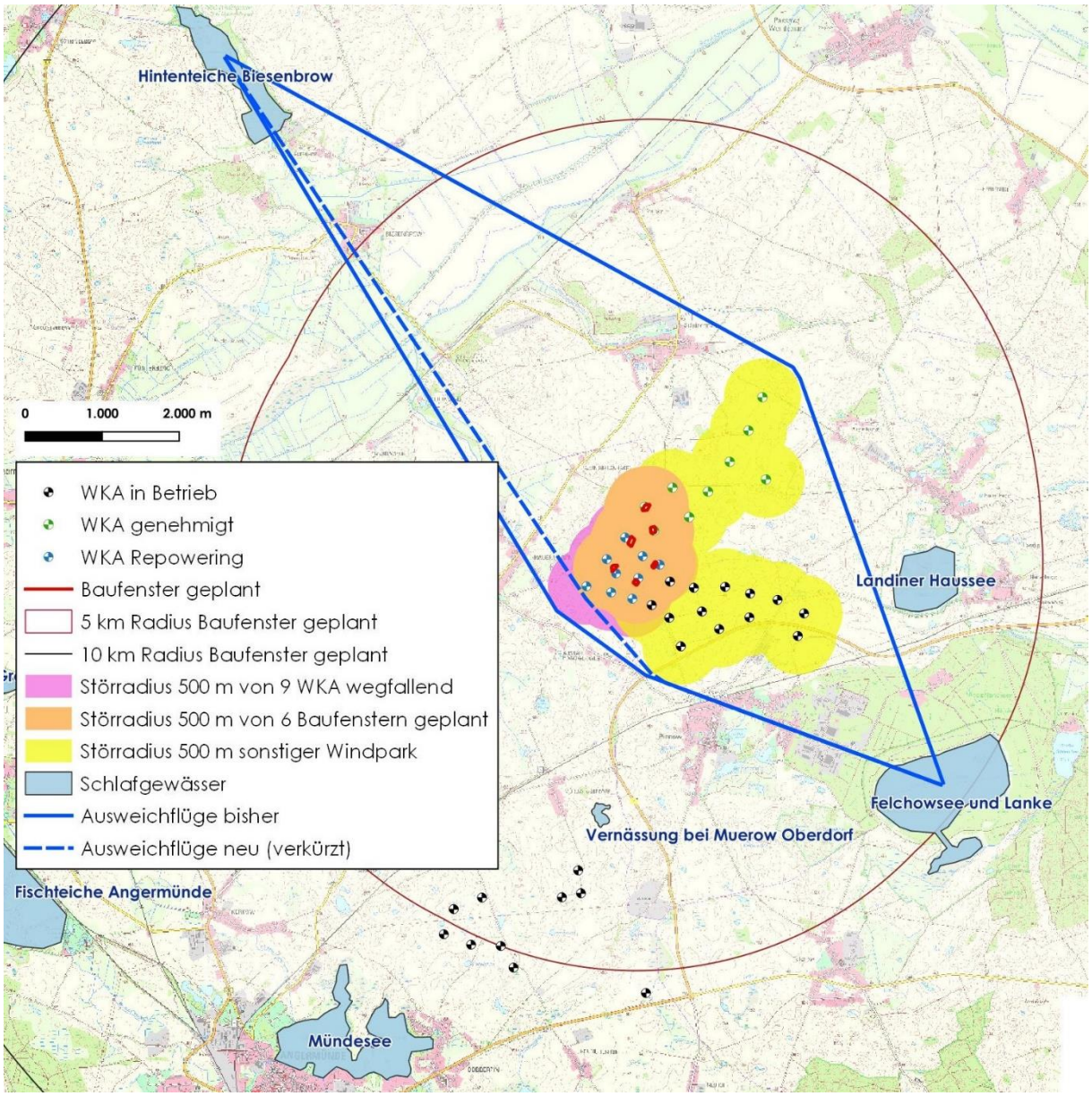


Abb. 21: Veränderung der Flugkorridore zwischen Felchowsee und Hintenteichen Biesenbrow

Funktion des Felchowsees im Schlafplatzverbund

Im Umfeld der geplanten Baufenster existieren verschiedene Seen, die als Schlafgewässer von Zugvögeln genutzt werden. Die Funktion des Felchowsees im Verbund regionaler Schlafgewässer Nordischer Gänse stellt sich wie folgt dar:
Die wichtigste Beziehung besteht im Rastplatzverbund zwischen dem Felchowseengebiet und dem Unteren Odertal. Entscheidende Einflussgrößen auf die Nutzung der verschiedenen Schlafgewässer - auch des Felchowsees - durch Gänse sind die Hochwasserdynamik der Oder und das daraus resultierende Wassermanagement in den Flutungspoldern: Die im Gebiet liegenden Polder werden jeweils Ende November / Anfang Dezember geflutet und ab Ende März / Anfang April wieder entleert. Die Gänse nutzen die Polder im Unteren Odertal vor der Flutung zur Nahrungssuche und nach der Flutung als Schlafplätze. Die funktionale Beziehung zwischen Felchowsee und Odertal besteht darin, dass insbesondere zur Wegzugzeit, wenn die Polder im

Unteren Odertal noch nicht geflutet sind und so nicht als Schlafgewässer dienen können, Saat- und Blässgänse in großer Anzahl auf den Felchowsee ausweichen (DITTBERNER & KÖHLER 1998). Darüber hinaus bestehen auch Austauschbeziehungen zwischen Felchowsee und weiteren Gewässern im „Hinterland“, die je nach Lage und Angebot an Nahrungs- und offenen Wasserflächen genutzt werden. Abb. 22 verdeutlicht dabei die räumlichen Zusammenhänge, wobei die dargestellten Schlafgewässer nur eine für die Fragestellung relevante Auswahl sind.

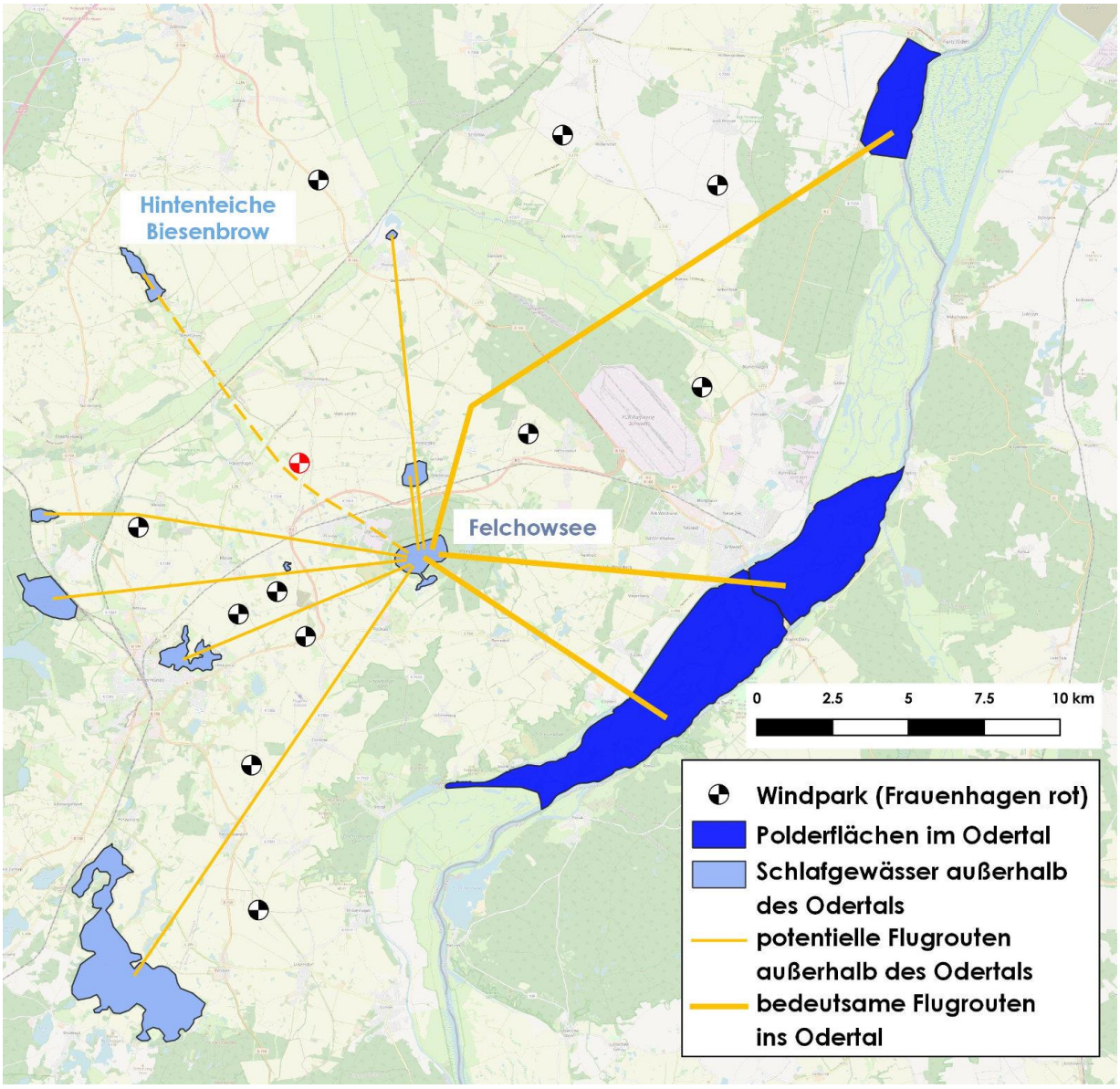


Abb. 22: Funktionale Beziehungen des Felchowsees im Schlafplatzverbund und potentielle Flugrouten Nordischer Gänse zwischen Felchowsee und umliegenden Schlafgewässern

Abb. 22 zeigt darüber hinaus eine vereinfachte Darstellung des möglichen Verlaufs von Austauschflügen zwischen den relevanten Schlafgewässern. Es sei darauf hingewiesen, dass die Flugrouten nicht unbedingt so geradlinig verlaufen. Für die einzelnen Flugrichtungen zeigt die Abbildung Folgendes:

- Die zahlenmäßig und funktional bedeutendste Verbindung vom Felchowsee zu weiteren Schlaf- und Rasthabitaten verläuft in Richtung Osten und Nordosten zum Unteren Odertal. Diese wichtigsten Austauschbeziehungen werden durch die geplanten WKA nicht berührt.

- Die Überflüge zu den Schlafgewässern bei Angermünde und Parstein west- und südwestlich vom Felchowsee sind wegen der abseitigen Lage der Fluglinien durch die geplanten WKA ebenfalls nicht betroffen.
- Auch die Verbindung Felchowsee - Landiner Haussee oder Passower Kiesgrube Richtung Norden bleibt von der Planung unberührt. Der Landiner Haussee wird gelegentlich von Nordischen Gänsen als Ausweichplatz bei Störungen am Schlafplatz Felchowsee-Lanke genutzt.
- Einzig die direkte Fluglinie Felchowsee - Hintenteiche Biesenbrow Richtung Nordwesten tangiert die geplanten WKA.

Der zeitliche und räumliche Verlauf der Flugbewegungen Nordischer Gänse innerhalb des Rastgebietes ist jährlich sehr unterschiedlich. Er hängt zum einen von der Lage der Nahrungsflächen ab, die jährlich wechseln. Gänse nutzen bspw. bevorzugt Maisstoppelflächen. Je nachdem, wie sich diese im Rastgebiet verteilen, verändern sich die Flugbewegungen von den Schlafgewässern aus. Zum anderen ist auch die Nutzbarkeit der Schlafgewässer in Abhängigkeit von Eisbildung bei Frost und Entstehung temporärer Wasserflächen je nach Niederschlagsmengen jährlich verschieden.

Fazit

Auch indirekte Auswirkungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schlafgewässers im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebietes führen, sind nicht zu erwarten. Zum einen sind die gewässernahen, bedeutsamen Nahrungsflächen aufgrund der Entfernungen nicht von vorhabensbedingten Störungen betroffen. Zum anderen erfolgt durch die WKA keine Blockierung von Flugrouten zu / von Schlafgewässern. Da die in Zukunft gemiedenen Nahrungsflächen im Bereich wechselnder Ackerfrüchte liegen, die auch im weiteren Umfeld des Windparks ausreichend zur Verfügung stehen, und die Flüge zum bzw. vom Schlafgewässer nicht dauerhaft blockiert werden, bleibt auch die ökologische Funktion des Felchowsees als Ruhestätte erhalten. Somit ist nicht von einer Beschädigung der Ruhestätten von Zug- und Rastvögeln auszugehen.

4.4.6.3 Erhöhung der Kollisionswahrscheinlichkeit mit einer WKA

Für ziehende **Wasser- und Watvögel** besteht ein geringes Risiko an WKA zu kollidieren. Bis Mai 2021 wurden bundesweit 29 Kraniche sowie 19 Kiebitze, 25 Goldregenpfeifer, 3 Singschwäne und 16 Saat- bzw. Blässgänse als Anflugopfer erfasst[25]. Angesichts der hohen Zahl von Nordischen Gänsen, Kranichen, Kiebitzen und Goldregenpfeifern, die Nordostdeutschland zweimal jährlich durchziehen und der Zahl an WKA ist diese Zahl als extrem gering anzusehen. Gegenüber anderen Mortalitätsfaktoren auf dem Zugweg sind die Verluste durch WKA sehr gering. Das Verhalten von Zugvögeln gegenüber WKA wurde im Rahmen zahlreicher Studien bereits zu Beginn der Windenergienutzung untersucht. Kollisionsereignisse wären in diesem Zusammenhang mit Sicherheit dokumentiert worden. Das Fehlen von nennenswerten Kollisionsopfern bei diesen Arten erklärt sich aus dem Ausweichverhalten gegenüber WKA, das für die o.g. Arten vielfach belegt ist. Kollisionsprobleme auf dem Zug können nur dort entstehen, wo WKA in Zugkorridoren errichtet werden, in denen das Ausweichen eingeschränkt oder nicht möglich ist,

[25] Zentrale Fundkartei zu Vogelverlusten an Windenergieanlagen der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg – deutschlandweite Dokumentation der Totfunde, Angabe der absoluten Zahlen für den Zeitraum seit Mitte der 90er Jahre bis 20 Mai 2021

wie bspw. in Tälern im Gebirgen, die von Zugvögeln genutzt werden. Im Norddeutschen Tiefland existieren Beschränkungen von Zugkorridoren dieser Art nicht. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für Wasser- und Watvögel durch das Vorhaben ist daher nicht anzunehmen. Auch für andere Arten – insbesondere **Greifvögel** – besteht im Untersuchungsgebiet während der Rastzeit kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko. Es wurden keine regelmäßigen Ansammlungen schlaggefährdeter Arten erfasst, die auf eine besondere Bedeutung des Gebietes (bspw. als Rast- und Schlafplatz) hindeuten.

4.4.7 Aktueller Zustand Fledermäuse - Bestandsdarstellung

Von Ende Februar bis Anfang November 2020 erfolgten 31 Begehungen zur Aufnahme von Fledermäusen im 1 km Radius der geplanten Baufenster 1-5 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b):

- Erfassung von Fledermausarten sowie Jagd- und Flugaktivitäten mittels Sichtbeobachtungen, Detektorbegehungen und Batcordern im 1.000 m Radius der geplanten Baufenster[26]
- Erfassung von Fledermausarten sowie Flugaktivitäten mittels Batcordern in Gondelhöhe der Bestands-WKA 0004 und 0007
- Quartierserfassung im 2.000 m Radius für gebäude- und gehölzbewohnende Fledermausarten sowie Winterquartierssuchen des Großen Abendseglers
- Quartierserfassung im 3 km Radius durch Anwohnerbefragungen und Fremddatenrecherche
- 31 Begehungen zwischen Ende Februar und Anfang November statt

Methodische Details sind dem Gutachten zu entnehmen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b).

4.4.7.1 Artenspektrum und Aktivitäten 2020

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2020 mindestens 10 Arten nachgewiesen, Braunes und Graues Langohr sind akustisch nicht zu unterscheiden und werden als eine Art zusammengefasst (Tab. 21). Die häufigsten Arten im Untersuchungsgebiet waren die Zwergfledermaus und der Große Abendsegler, gefolgt von Großem Abendsegler und Mückenfledermaus.

Tab. 21: Nachgewiesene Fledermausarten und Art des Nachweises (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b)

Art	Nachweise			
	Detektor	Batcorder (BC)	Gondelmonitoring (GM)	Quartier / Quartiersverdacht
Braunes und/oder Graues Langohr	x	x		
Breitflügelfledermaus	x	x		
Fransenfledermaus		x		
Großer Abendsegler	x	x	x	
Großes Mausohr	x			
Kleiner Abendsegler			x	
Mopsfledermaus	x			
Mückenfledermaus	x	x	x	
Rauhhautfledermaus	x	x	x	
Zwergfledermaus	x	x	x	x

[26] Das Kartiergebiet war etwas größer als der 1 km Radius der hier geplanten Baufenster, da es sich auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans bezog.

In Abb. 23 sind die Lage der Transekte (TS), der Batcorder (BC) und des Gondelmonitorings (GM) dargestellt. Tab. 22 stellt die Aktivitäten der Arten innerhalb des 200 m Radius der geplanten Baufenster zusammen. Weiterführende Ergebnisse können dem Fachgutachten entnommen werden.

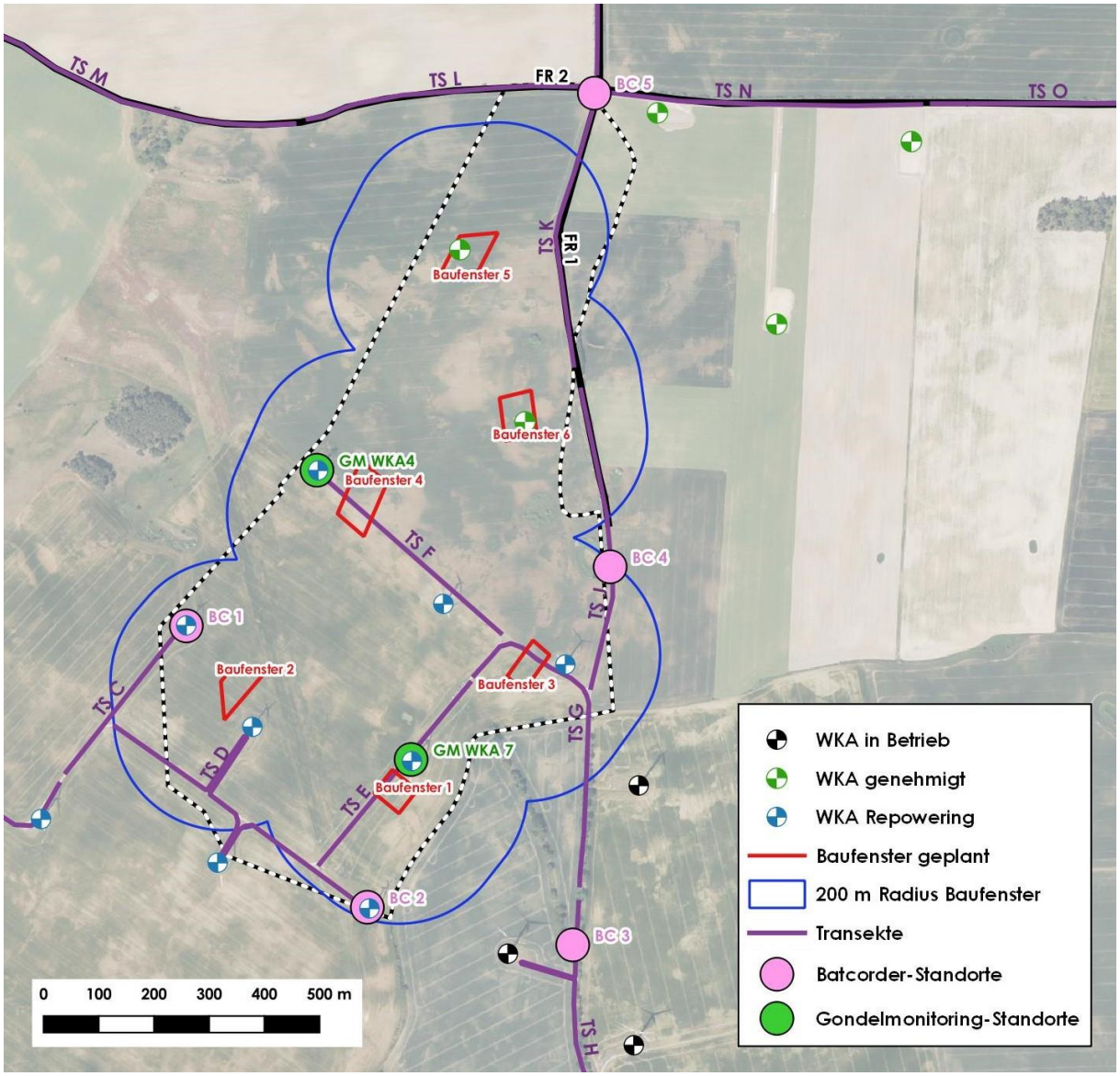


Abb. 23: Lage der Untersuchungspunkte im 200 m Umfeld der geplanten Baufenster

Tab. 22: Fledermausarten mit Angaben zu Stetigkeiten und Anzahl im 200 m Radius - ohne Artengruppen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b: Tabellen 7, 9, 10, 14, 15)

Art	Untersuchungspunkte innerhalb geplanter Baufenster + 200 m											
	Transekte, Artnachweise[27]							Batcorder[28]			Gondelmonitoring: Kontakte / Nacht im August[29]	
	TS C	TS D	TS E	TS F	TS G	TS J	TS K	BC 1	BC 2	BC 4	GM WKA 0004	GM WKA 0007
Habitatbeschreibung	Acker				Acker und Weg mit Gehölzen	Weg, Gehölze, Soll	Weg, wenige Gehölze	Fuß Bestands WKA, Acker	Fuß Bestands WKA, Acker	Soll, Weg, Gehölze	Acker	Acker
Großer Abendsegler	1/10 1-2	1/10 1	1/10 1		1/10 1		2/10 1-2	2/5 13	2/6 39	3/6 53	**ø 87**	**ø 91**
Kleiner Abendsegler											ø 0,1	ø 0,4
Rauhhautfledermaus	1/10 1-2			1/10 1		1/10 1	2/10 1	3/5 12	2/6 15	4/6 6	ø 10	ø 9
Zwergfledermaus	2/10 1-2	2/10 1	4/10 3-4	3/10 3-4	**5/10 mehrere**	**5/10 mehrere**	4/10 3-4	3/5 21	4/6 32	5/6 77	ø 3	ø 2
Breitflügelfledermaus			1/10 1						1/6 1	1/6 2		
Mückenfledermaus		3/10 1			1/10 1	2/10 1	4/10 1-2	1/5 1	2/6 4	2/6 14	ø 1	ø 1
Braunes / Graues Langohr									1/6 1	1/6 1		

[27] = Stetigkeit: Anzahl der Begehungen mit Nachweis / Anzahl der Begehungen insgesamt: ab Stetigkeit 50 % grau unterlegt; untere Zeile = maximale Anzahl der georteten Exemplare

[28] obere Zeile = Stetigkeit: Anzahl der Begehungen mit Nachweis / Anzahl der Begehungen insgesamt: ab Stetigkeit 50 % grau unterlegt; untere Zeile = Summe der Kontakte von Juli – Oktober 2020

[29] Monat mit den höchsten Aktivitäten

Hinsichtlich der Regelmäßigkeit der Nutzung des 200 m Radius der Baufenster und der Intensität der Aktivitäten stellt sich die Situation für die einzelnen Arten wie folgt dar (vgl. Tab. 22):

- **Großer Abendsegler**: Jagdaktivitäten wurden am Soll zwischen Baufenster 3 und 6 (BC 4) nachgewiesen, dort trat die Art regelmäßig mit einmalig auch hoher Aktivität auf. Weitere regelmäßige Kontakte wurden am Gondelmonitoring festgestellt, wo im Monat August durchschnittlich 87 bzw. 91 Kontakte / Nacht aufgezeichnet wurden. An den anderen Untersuchungsstandorten im 200 m Radius wurde die Art unregelmäßig nachgewiesen.
- **Kleiner Abendsegler**: Die Art wurde an den Transekten und Batcordern im 200 m Radius nicht nachgewiesen. Nur aus dem Gondelmonitoring liegen sehr vereinzelte Nachweise mit geringen Aktivitäten vor.
- **Rauhhautfledermaus**: Die Rauhhautfledermaus trat an den BC 1 und 4 regelmäßig auf, jedoch mit geringen Aktivitäten. An den Transekten war die Art vereinzelt und mit geringen Aktivitäten vertreten. Das Gondelmonitoring zeigte geringe und unregelmäßige Kontakte.
- **Zwergfledermaus**: Die Zwergfledermaus ist die Art mit der höchsten Stetigkeit im Gebiet. Sie wurde zudem an allen Untersuchungspunkten im 200 m Radius der Baufenster erfasst. Besonders entlang des Weges Pinnow – Schönermark (TS G und J, BC 4) war sie regelmäßig mit teils höheren Flugaktivitäten anzutreffen. Die Zwergfledermaus nutzte diesen Weg mit dem angrenzenden Soll regelmäßig. Auch im Bestandswindpark zeigt die Art ein regelmäßiges Vorkommen, die Aktivitäten waren dabei aber zumeist als gering, nur einmalig als mittel, einzustufen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b).
- **Breitflügelfledermaus**: Von der Breitflügelfledermaus wurden nur Einzelexemplare im südlichen und östlichen Teil des 200 m Radius nachgewiesen (TS E bzw. BC 2 und 4).
- **Mückenfledermaus**: Die Art trat vorwiegend am Weg Schönermark - Pinnow auf, ebenso an den BC 1 und 2 im Bestandswindpark. Eine Regelmäßigkeit lag für die Art nicht vor, die Aktivitäten waren nicht erhöht. Auch das Gondelmonitoring zeigt keine regelmäßigen oder hohen Kontakte.

Das Braune / Graue Langohr wurde jeweils einmalig mit einem Einzelexemplar erfasst. Mopsfledermaus und Großes Mausohr wurden an Transekten außerhalb des 200 m Radius nachgewiesen. Die Fransenfledermaus trat einmalig außerhalb des 200 m Radius der Baufenster auf.

4.4.7.2 Flugrouten und Jagdgebiete

Im Untersuchungsgebiet wurden drei Jagdgebiete (JG) erfasst (vgl. Abb. 24): Jagdgebiet 1 liegt am Nord-Süd verlaufenden Weg direkt südlich der Ortschaft Schönermark. Im weiteren Verlauf des Weges liegt das Jagdgebiet 2 an der Kreuzung mit dem in ost-westlicher Richtung verlaufenden Verbindungsweg Klein Frauenhagen – Hohenlandin. Das Jagdgebiet 3 umfasst den Ortsverbindungsweg Schönermark-Pinnow im Abschnitt vom Feldsoll am BC 4 bis zur Brücke über die Bundesstraße 2. Die Wegabschnitte zwischen den Jagdgebieten werden von Fledermäusen regelmäßig als Flugroute (FR 1) genutzt. Entlang des gehölzbestandenen Weges Klein Frauenhagen – Landin verläuft die Flugroute 2 (FR 2). (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b) Die Jagdgebiete 2 und 3 sowie die Flugroute 1 liegen im 200 m Radius der geplanten Baufenster. Regelmäßige oder hohe Aktivitäten wurden in diesen dauerhaft genutzten Räumen von den Arten Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus erfasst (vgl. Tab. 23).

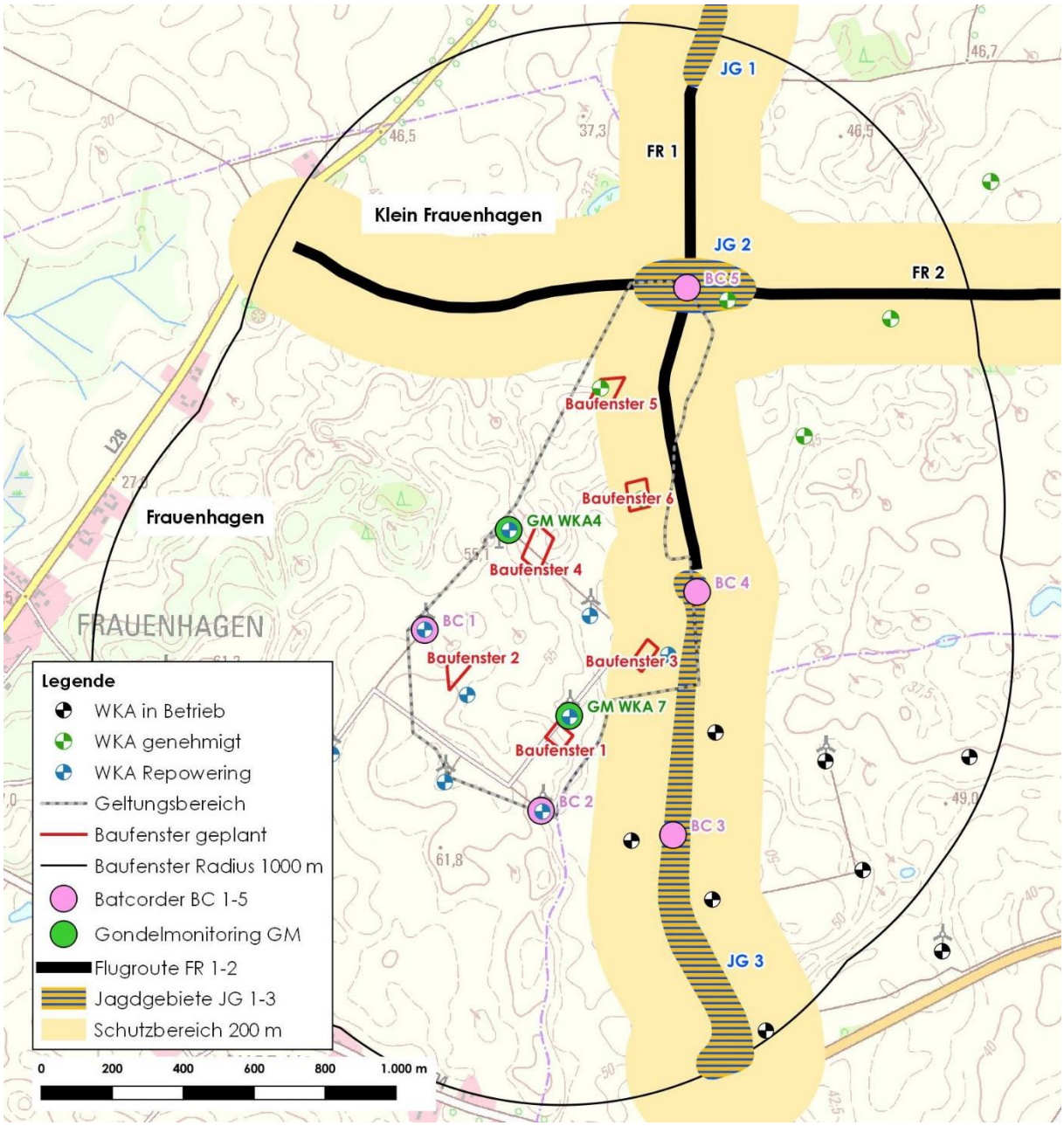


Abb. 24: Fledermausaktivitäten und Schutzbereiche lt. TAK für dauerhaft genutzte Flugrouten und Jagdgebiete im Jahr 2020 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020B)

Tab. 23: Flugrouten und Jagdgebiete mit Artnachweisen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b)

x: Nachweis regelmäßig oder mit hoher Aktivität; x: Nachweis unregelmäßig und mit geringer Aktivität

Flugroute / Jagdgebiet	**Mindestentfernung zu Baufenster**	**Nutzung durch folgende schlaggefährdete Arten**					
		Großer Abendsegler	Kleiner Abendsegler	Rauhhautfledermaus	Zwergfledermaus	Mückenfledermaus	Breitflügelfledermaus
Jagdgebiet 1: Weg südlich Schönermark	840 m	**x**		x	**x**	x	x
Jagdgebiet 2: Kreuzung zweier Alleen	190 m	x		x	**x**	x	x
Jagdgebiet 3: Straße Richtung Pinnow	70 m	**x**		**x**	**x**	x	x

Flugroute / Jagdgebiet	Mindestentfernung zu Baufenster	Nutzung durch folgende schlaggefährdete Arten					
		Großer Abendsegler	Kleiner Abendsegler	Rauhhautfledermaus	Zwergfledermaus	Mückenfledermaus	Breitflügelfledermaus
Flugroute 1: Hecke / Baumreihe Schönermark Richtung Pinnow	60 m	x		x	**x**	x	(x)
Flugroute 2: Hecke / Allee Weg Klein Frauenhagen - Hohenlandin	250 m	**(x)**		**(x)**	**x**	**x**	x

4.4.7.3 Migration

Von den schlaggefährdeten wandernden Arten wurden im Gebiet Großer und Kleiner Abendsegler sowie Rauhhautfledermaus erfasst. K&S UMWELTGUTACHTEN (2020b) verzeichnen einzelne deutliche Aktivitätsspitzen der Arten Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus besonders im August, aber auch bis in den Oktober hinein. Diese Beobachtungen können durch Migration begründet sein. Auch das Abwandern der lokalen Population wurde beobachtet, die Aktivitäten der migrierenden Arten Großer Abendsegler und Rauhhautfledermaus nahmen von August bis September ab.

4.4.7.4 Quartiere

Winterquartiere

Nachweise überwinternder Fledermäuse gab es im Umfeld der geplanten WKA nicht. Als in Gehölzen überwinternde Art kommt im Gebiet der Große Abendsegler vor. Es erfolgte während der Quartierssuchen 2020 kein Nachweis. Im Februar 2020 wurde in Gebäuden (Kellern, Dachböden) nach überwinternden Fledermäusen im weiteren Umfeld der geplanten WKA gesucht. Ein Winterquartier befindet sich in Pinnow in > 2 km Entfernung zu den geplanten WKA. (ebd.)

Sommerquartiere

Mehrere Höhlenbäume mit Quartierspotential in Rissen, Spalten und Spechthöhlen befinden sich nördlich der Vorhabensfläche. Nachgewiesen wurden zwei von Fledermäusen genutzte Baumhöhlen in 560 m und 1,13 km Entfernung zu den geplanten Baufenstern. Der Nachweis erfolgte über Fettspuren, Fledermäuse waren nicht anwesend, so dass keine Artbestimmung möglich war. Für den Waldbestand im Westen der Vorhabensfläche ab 300 m Entfernung wird das Quartierspotential als gering eingeschätzt (ebd.). Entlang der Wege östlich und nördlich der Vorhabensfläche wurde morgendliches Schwärmverhalten erfasst, was auf Sommerquartiere in den Altbaumbeständen der Allee am Weg Pinnow-Schönermark bzw. der benachbarten Baumreihe hinweist. Quartiersnachweise gelangen hier aber nicht.
Im 3 km Radius der geplanten WKA wurden folgende Sommerquartiere an Gebäuden kartiert:

- Es wurde 2020 ein Quartier von Zwergfledermäusen in einem Wohngebäude in Pinnow nachgewiesen (mind. 4 Individuen). Die Entfernung zu den geplanten Baufenstern beträgt > 1,81 km.
- In zwei Kirchen (Schönermark und Frauenhagen) gibt es durch Fraß- und Kotspuren indirekte Nachweise von Fledermäusen unbekannter Spezies mit unbekannter Individuenzahl.

- Weiteres Quartierspotential besteht in Pinnow, Frauenhagen und Schönermark in Wohn- und Wirtschaftsgebäuden. In allen drei Orten wurde morgendliches Schwärmverhalten beobachtet.

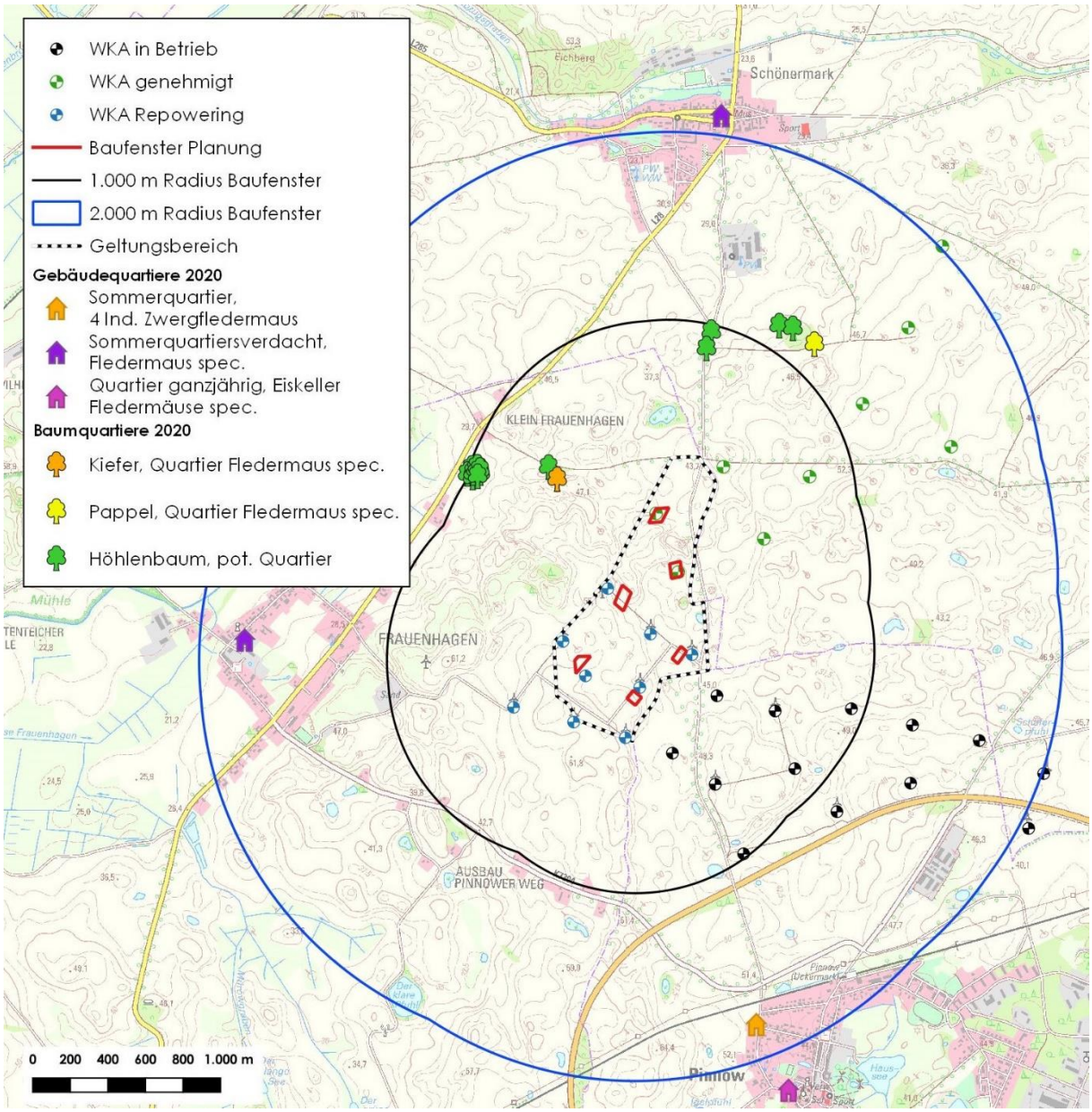


Abb. 25: Fledermausquartiere im Untersuchungsgebiet (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b)

Tab. 24: Quartiere im 3 km Radius der geplanten WKA (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b)

Quartier	Art	Anzahl der Tiere	Entfernung zu geplanten Baufenstern
1 Sommerquartiersverdacht Kirche Schönermark	Fledermäuse spec.	unbekannt, aber Fraß- und Kotspuren	2,1 km N
1 Sommerquartier Wohngebäude Pinnow	Zwergfledermaus	mind. 4 Ind.	1,81 km SO
1 Quartier ehemaliger Eiskeller Pinnow	Fledermäuse spec.	unbekannt	2,20 km SO

Quartier	Art	Anzahl der Tiere	Entfernung zu geplanten Baufenstern
1 Sommerquartiersverdacht (Kirche Frauenhagen)	Fledermäuse spec.	unbekannt, aber Fraß- und Kotspuren	1,77 km W
1 Sommerquartier in Kiefer	Fledermäuse spec.	unbekannt	560 m NW
1 Sommerquartier in Pappel	Fledermäuse spec.	unbekannt	1,13 km NO
Bäume mit Quartierspotential	keine Nutzung nachgewiesen		10 Bäume 630 m – 1 km; 6 Bäume > 1 km

4.4.7.5 TAK-Vorkommen

In der Anlage 1 des „Windkrafterlasses“ Brandenburg sind zum Schutz von Fledermausvorkommen Tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von WKA festgelegt (MUGV 2011). In Tab. 25 werden sie den Fledermausvorkommen im UG gegenübergestellt. Demnach werden quartiersbezogene Schutzbereiche nicht berührt, die geplanten Baufenster 3 und 5 befinden sich im Schutzbereich regelmäßig genutzter Flugrouten und/oder Jagdgebiete.

Tab. 25: Fledermaus-Vorkommen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b) laut TAK

TAK (MUGV 2011)	Vorkommen im UG	Abstand
1.000 m Schutzbereich		
• Fledermaus**wochenstube** und Männchenquartier der besonders schlaggefährdeten Arten (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Zweifarb- und Rauhautfledermaus) mit mehr als etwa **50 Tieren**	nicht vorhanden	--
• Fledermaus**winterquartier** mit regelmäßig **> 100** überwinternden Tieren oder > **10 Arten**	nicht vorhanden	--
• **Reproduktionsschwerpunkt in Wäldern** mit Vorkommen von **> 10** reproduzierenden Fledermaus**arten**	nicht vorhanden	--
• **Hauptnahrungsfläche** der besonders schlaggefährdeten Arten mit **> 100** zeitgleich jagenden **Individuen**	nicht vorhanden	--
200 m Schutzbereich		
• **regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiete** und **Durchzugskorridore** schlaggefährdeter Arten	FR 1: Weg Schönermark – Pinnow	100 m (Baufenster 5) 85 m (Baufenster 6)
	JG 2: Wegkreuzung	--
	JG 3: südlicher Weg Schönermark – Pinnow	70 m (Baufenster 3)

4.4.8 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf Fledermäuse

Die verschiedenen Fledermausarten sind aufgrund ihrer artspezifischen Lebensraumnutzung und der Verschiedenheit der Ansprüche an das Jagdhabitat in unterschiedlichem Maß von WKA betroffen. Grundsätzlich ist bei der Darstellung der Auswirkungen von WKA auf Fledermäuse zu unterscheiden zwischen baubedingten Auswirkungen durch Zerstörung von Quartieren bzw. Leit-strukturen bei der Beseitigung von Gehölzen einerseits und der betriebsbedingten Gefährdung durch Kollision mit einer WKA andererseits.

4.4.8.1 Beseitigung von Quartieren und potentiellen Höhlenbäumen

Von der Quartierszerstörung können alle Fledermausarten betroffen sein, die Baumhöhlen oder Rindenspalten in Gehölzen nutzen, die zur Erschließung des Windparks gefällt werden müssen. Alle im Untersuchungsgebiet kartierten Fledermausquartiere oder Bäume mit Höhlenpotential liegen abseits der geplanten Baufenster und sind auch von Bauflächen des aktuell vorliegenden Zuwegungskonzepts nicht betroffen. Erhebliche Auswirkungen auf Quartiere sind daher nicht zu erwarten.

4.4.8.2 Beseitigung von Jagdgebieten und Leitstrukturen

Von der Beseitigung von Leitstrukturen können Arten betroffen sein, die sich bei Transferflügen im Offenland an linearen Gehölzstrukturen orientieren, um zwischen ihren Teillebensräumen zu wechseln. Dabei sind Lücken ab 30 m als relevante Beeinträchtigung für streng strukturgebundene Arten anzusehen. Im Untersuchungsgebiet verlaufen die linearen Flugstraßen entlang des Weges Pinnow-Schönermark. Hier sind zum jetzigen Planungsstand keine Gehölzentnahmen vorgesehen. Eine baubedingte Zerschneidung von Gehölzlinien mit Leitfunktion in der Offenlandschaft, die als typische Leitstruktur zwischen verschiedenen Teilhabitaten dienen, findet durch das Vorhaben nicht statt.

4.4.8.3 Kollisionsrisiko

Nach Angaben der zentralen Fundkartei zu Fledermausverlusten an WKA der Vogelschutzwarte[30] sind die am häufigsten von Fledermausschlag betroffenen Arten:

- Großer Abendsegler (1.252 Totfunde bundesweit, davon 669 in Brandenburg),
- Rauhautfledermaus (1.115 Totfunde, davon 389 in Brandenburg)
- Zwergfledermaus (758 Totfunde, davon 171 in Brandenburg)
- Kleiner Abendsegler (195 Totfunde, davon 29 in Brandenburg)
- Zweifarbfledermaus (150 Totfunde, davon 57 in Brandenburg).

In geringerem Maße von Kollisionen betroffen sind gemessen an ihrem Bestand Breitflügelfledermaus (68 Totfunde bundesweit) und Mückenfledermaus (149 Funde). Die übrigen Arten kollidieren aufgrund ihrer Gehölzbindung und niedrigen Flughöhen im Regelfall nicht mit WKA. Fledermausverluste an WKA sind laut aktuellem Wissensstand von verschiedenen Einflussfaktoren abhängig:

- **Jahreszeit:** Die meisten Kollisionsopfer finden sich zwischen Juli und September (DIETZ 2003, BEHR & HELVERSEN VON 2005, BRINKMANN & SCHAUER-WEISSHAHN 2006, DÜRR 2007), d.h. in der Zeit nach Auflösung der Wochenstuben und mit beginnendem Herbstzug. Für den Großen Abendsegler liegen die meisten Totfunde aus dem Zeitraum Mitte Juli bis Anfang September vor (DÜRR 2009). Ein Aktivitätsmaximum wird im August erreicht (BEHR et al. 2015), deutliche Aktivitäten sind aber bereits ab Juni und bis in den Oktober hinein zu verzeichnen (HURST et al. 2016). Für die Zwergfledermaus sind von Anfang August bis Mitte September die höchsten Totfundzahlen nachgewiesen (DÜRR 2009), BEHR et al. (2015: 148) weist den Schwerpunkt der Aktivität im Juli nach und eine „nicht zu vernachlässigende“ Gefährdung auch im Mai. Höchste Totfundzahlen der Rauhautfledermaus liegen Mitte August bis Ende September vor (DÜRR 2009). BRINKMANN et al. (2011) kommen zu ähnlichen Ergebnissen. BEHR

[30] Zentrale Fundkartei zu Fledermausverlusten an Windenergieanlagen der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg – deutschlandweite Dokumentation der Totfunde, Angabe der absoluten Zahlen für den Zeitraum von 2000 bis Mai 2021

et al. (2015: 148) beobachteten in einigen Naturräumen auch bereits ab Ende Juli Schwerpunkte der Aktivität, die bis Mitte September anhielten. Eine deutlich kleinere aber „nicht zu vernachlässigende“ Aktivität wurde ebd. auch im Mai beschrieben.

- **Tag-Nachtzeit:** Aktivitätsschwerpunkte der Fledermäuse wurden in der Studie RENEBAT I im ersten Viertel der Nacht (BEHR 2010: 5) nachgewiesen. RENEBAT II zeigte ein insgesamt hohes Maximum in der ersten Nachthälfte und ein niedriges zweites Maximum kurz vor dem Sonnenaufgang (BEHR et al. 2015: 149f). Dieses wurde eventuell durch höhere Nachttemperaturen begünstigt oder auch durch schwärmende Tiere. Lediglich die Rauhautfledermaus zeigte ein deutlich abweichendes Aktivitätsmuster während der Nacht: Das Maximum war in der Mitte der Nacht zu verzeichnen, und fiel breit zum Abend und Morgen hin ab. Dieses Verhaltensmuster zeigt, dass sich Rauhautfledermäuse verstärkt während des Zuges im Rotorbereich aufhalten und nicht wie andere Arten vornehmlich zur Nahrungssuche.
- **Höhe der WKA:** Eine lineare Abhängigkeit der Kollisionsrate von der Anlagenhöhe bzw. Rotorblattlänge besteht nicht. Im Einzelnen ist Folgendes anzumerken:
    - In der Gesamtschau aller untersuchten Windparks in der Lausitz stellten MÖCKEL & WIESNER (2007) fest, dass von niedrigen WKA eine höhere Gefährdung ausgeht als von höheren Anlagen.
    - HÖTKER (2006) konnte für Fledermäuse keine Korrelation zwischen Kollisionsrate und Anlagenhöhe feststellen, differenziert nach Habitattypen zeigt sich für Offenlandstandorte aber eine abnehmende Kollisionsrate bei steigenden Anlagenhöhen. Daher ist davon auszugehen, dass im Offenland an den höheren WKA weniger Fledermäuse verunglücken als an kleinen Anlagen. Ursache ist, dass sich bei neueren WKA die Rotoren in größeren Höhen bewegen. Je höher aber der Gefahrenbereich liegt, umso weniger Arten und Individuen halten sich in diesem auf.
    - Die Ergebnisse von BRINKMANN et al. (2011) bestätigen, dass mit zunehmender Anlagenhöhe die Fledermausaktivitäten sinken. Dabei sind jedoch artspezifische Unterschiede zu berücksichtigen: Mit steigender Höhe verändert sich v.a. die Artenzusammensetzung. So scheint aktuell die Abnahme von Zwergfledermäusen in größeren Höhen gesichert, während die ziehenden Arten Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus auch in größeren Höhen aktiv sein können. Vermutlich findet der Fledermauszug in verschiedenen und auch höheren Höhen statt, während die Nahrungssuche sich nach der Flughöhe von Insekten richtet, die wiederum witterungsabhängig und meist eher niedrig ist.
    - Besonders bei WKA im Wald kann das Kollisionsrisiko gesenkt werden, indem hohe Anlagentypen gewählt werden und somit ein größerer Abstand zwischen Rotorblattspitze und Waldoberkante verbleibt (HURST et al. 2016).
- **Rotorblattlänge**: In der Studie RENEBAT II wird nachgewiesen, dass die Aktivitätsdichte der Fledermäuse mit zunehmendem Abstand zur Gondel sinkt - bzw. direkt an der Gondel am größten ist (BEHR et al. 2016). Die inneren 20 % des Rotordurchmessers sind dabei für Fledermäuse nicht gefährlich, da die Rotorblätter hier lediglich eine Geschwindigkeit von weniger als 40 km/h erreichen. Dies gilt für eine Windgeschwindigkeit bis zu 6 km/h, bis zu der Fledermäuse vorwiegend aktiv sind.
- **Habitatausstattung:** Die Verteilung der verschiedenen Arten im Lebensraum ist unterschiedlich eng an Gehölzstrukturen gebunden. Arten mit einer engen Bindung an Gehölze unterliegen einem geringeren Kollisionsrisiko als solche, die den freien Luftraum zur Jagd nutzen. Im Offenland wird hierzu v.a. der horizontale Abstand zwischen geplanten WKA und Gehölzlinien diskutiert. An Waldstandorten spielen dagegen eher der vertikale Abstand und

damit die Flughöhe eine Rolle. Schlaggefährdete Arten wurden über Wald auch noch in 100 m Höhe nachgewiesen (HURST et al. 2016).

- **Witterung**: Folgende Erkenntnisse liegen zur Abhängigkeit der Fledermausaktivitäten von verschiedenen Witterungsfaktoren vor:
  - Temperatur: Nach den Ergebnissen von BRINKMANN et al. (2011, RENEBAT I) liegen die höchsten Aktivitäten zwischen 10 °C und 25 °C. In RENEBAT II reichte das Aktivitätsmaximum der Fledermäuse sogar von 10 bis 30 °C (BEHR et al. 2015).
  - Windgeschwindigkeit: Nach GÖTTSCHE (2009) nehmen die Aktivitäten der relevanten Arten bei Windgeschwindigkeiten oberhalb 5 m/s deutlich ab. Diese Ergebnisse werden durch die Studie in Sachsen von SEICHE et al. bestätigt (2007). BRINKMANN et al. (2011) erfassten 85 % aller Aktivitäten unterhalb von 5 m/s, BEHR et al. (2015) 90 % aller Aktivitäten. Den schlaggefährdeten Arten werden bei HURST et al. (2016) gleiche Windhärten zugeschrieben, lediglich die Zwergfledermaus ist bei zunehmender Windgeschwindigkeit in Bodennähe aktiver.
  - Niederschlag: Bereits die niedrigsten messbaren Werte (Nebel) führen zu einer starken Abnahme der Fledermausaktivitäten (BEHR et al. 2009). Dies bestätigen die Ergebnisse von GÖTTSCHE (2009) und BRINKMANN et al. (2011), nach denen schon bei geringsten Niederschlägen kaum noch Aktivitäten zu verzeichnen waren.

Für das Mortalitätsrisiko von Fledermäusen an WKA gilt, dass die Arten, die sich am häufigsten im Gefahrenbereich bewegen, am häufigsten geschlagen werden. Neben den vorstehend beschriebenen Einflussfaktoren gibt es dabei auch regionale Unterschiede: An Brandenburger Untersuchungsstandorten wurden bei Aufnahmen in Gondelhöhe durchschnittlich bis zu 80 % Arten der Nyctaloid-Gruppe nachgewiesen (vorwiegend Großer Abendsegler) und bis zu 18 % Pipistrelloiden (vorwiegend Zwergfledermaus, BEHR 2010). Ein deutlich höherer Anteil an Zwergfledermäusen im Gondelbereich wurde dagegen in den westlichen Mittelgebirgen erfasst (BEHR et al. 2015).

Einschätzung für das Untersuchungsgebiet

Durch den geplanten Umbau des Windparks werden sich die Abstände zwischen WKA und der Flugstraße am Weg Pinnow-Schönermark vergrößern. Im Bestandwindpark betragen die Bodenabstände der Rotorspitzen überwiegend 37 m, an der WKA 0009 nur 23 m. Infolge der unterschiedlich geplanten Nabenhöhen verändern sich die vertikalen Abstände in unterschiedlichem Maße:

- In den geplanten Baufenstern 2 und 4 sind WKA mit Gesamthöhen von ca. 200 m zulässig. Die beantragten WKA in diesen Baufenstern weisen Nabenhöhen von 125,4 bei einem Rotorradius von 74,5 m auf. Daraus ergibt sich ein Rotorspitzenabstand von mind. 51 m zum Boden.
- In den restlichen Baufenstern sind WKA mit Gesamthöhen von 250 m zulässig. In den Baufenstern 5 und 6 sind 2 WKA vom Typ Vestas V150 mit Nabenhöhen von 169 m genehmigt. Hier ergibt sich ein Rotorspitzenabstand von 94 m. Die in Baufenster 1 und 3 hier beantragten WKA weisen Nabenhöhen von 167 m und einen Rotorradius von 74,5 m auf, daher ergibt sich ein Abstand von mind. 92,5 m zwischen Boden und Rotorspitze. Dies entspricht in etwa den hier aktuell vorhandenen Gesamtanlagenhöhen (99 m). Abb. 26 zeigt eine schematische Darstellung der Abstandsveränderung durch das Repowering am Beispiel der beantragten WKA im geplanten Baufenster 3.

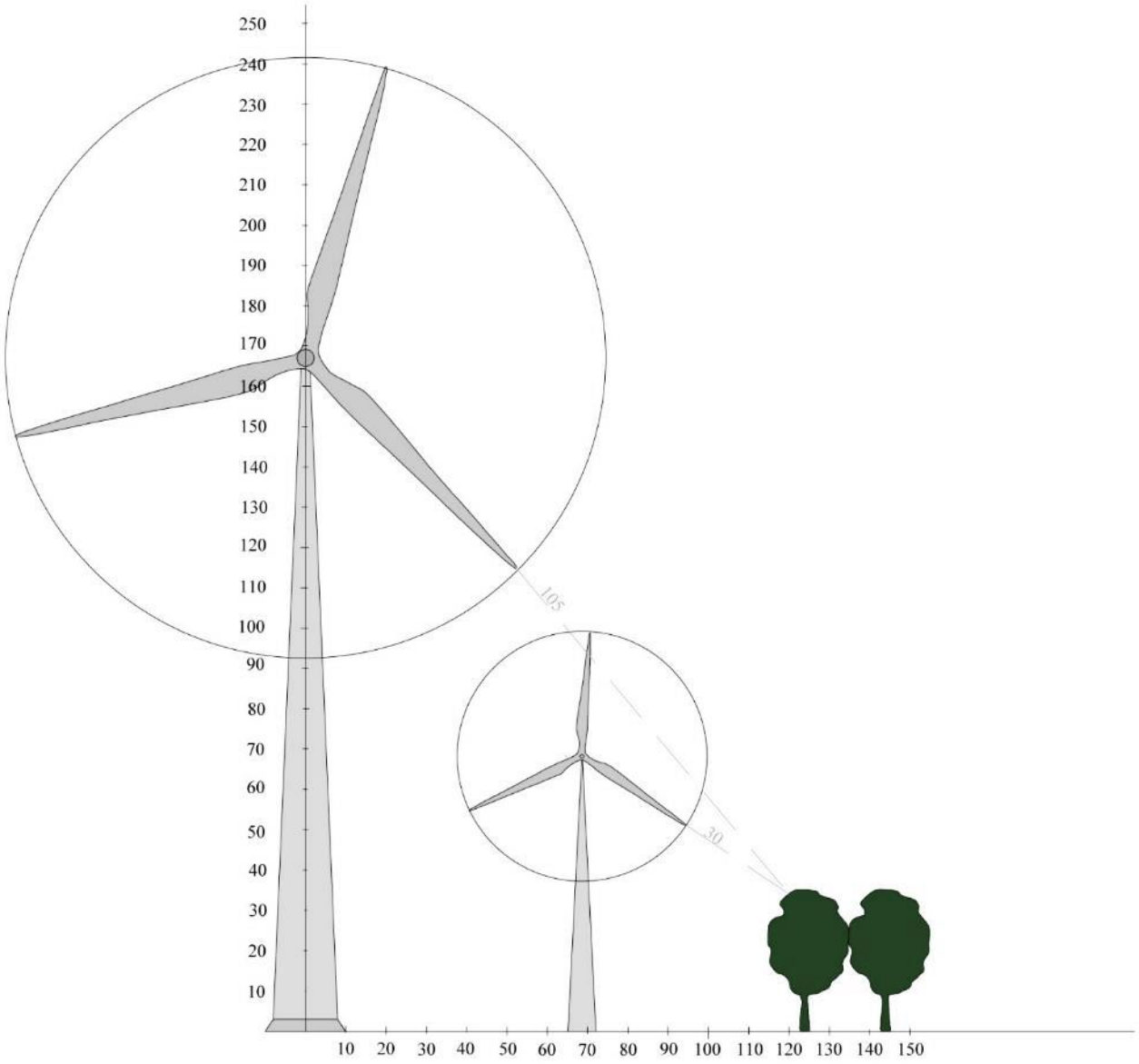


Abb. 26: <u>Schematische</u> Darstellung der Abstandsveränderung durch das Repowering für die Flugstraße am Weg Pinnow-Frauenhagen

Von den besonders schlaggefährdeten Arten wurden Zwergfledermaus, Rauhhautfledermaus und Großer Abendsegler regelmäßig im 200 m Radius der Baufenster nachgewiesen. Das geplante Baufenster 3 liegt zudem im 200 m Schutzbereich eines Jagdgebietes. Darüber hinaus zeigte das Gondelmonitoring regelmäßige Aktivitäten des Großen Abendseglers an den zu repowernden WKA 4 und 7. Während sich durch die Vergrößerung des Boden-Rotorspitzenabstandes für die niedriger fliegende Zwergfledermaus eine Verminderung des Kollisionsrisikos ergeben kann, ist dies für den hoch fliegenden Großen Abendsegler nicht anzunehmen. Daher müssen zur Vermeidung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos durch die Planung im nachgelagerten Zulassungsverfahren Abschaltzeiten nach Maßgabe des Windkrafterlasses Anlage 3 geprüft und festgesetzt werden (vgl. Kapitel 10, V8).

4.4.9 Auswirkungen auf weitere Artengruppen

4.4.9.1 Landsäuger

Im Untersuchungsgebiet finden sich Spuren von Reh- und Schwarzwild, für diese Artengruppen sind keine erheblichen Auswirkungen durch WKA bekannt. Für gewässergebundene Arten wie Fischotter und Biber gibt es im Untersuchungsgebiet keine Lebensräume. Erhebliche Auswirkungen auf landgebundene Säuger können ausgeschlossen werden.

4.4.9.2 Reptilien

Aktueller Zustand

Die geplanten Baufenster 2, 5 und 6 liegen vollständig auf Intensivacker, die geplanten Baufenster 1, 3 und 4 liegen zum größten Teil auf Ackerflächen, mit einem kleinen Flächenanteil sind bereits teilversiegelte Wege vorhanden. Eine Habitateignung für Reptilien liegt somit in den geplanten Baufenstern nicht vor.
Vorkommen von Reptilien sind auf sonnenexponierten, trockenen Flächen möglich, in denen die Habitatansprüche der Arten erfüllt sind. Solche Flächen befinden sich im Westen des Untersuchungsgebietes in einer Entfernung von > 250 m zu den geplanten Baufenstern. Hier ist durch großflächige Stilllegung von Acker ein Brach- und Grünlandstreifen von einer Sandabbaustelle im Süden bis zu einem Feldgehölze am Weg Klein-Frauenhagen – Hohenlandin entstanden, der je nach Bewirtschaftung und der Lage von Lesesteinhaufen u.a. Habitatelementen Lebensraum Eignung für Reptilien aufweisen kann. Besonders hohe Habitateignung haben Flächen, die aufgrund der Geländebewegung nicht bewirtschaftet werden oder eine besondere Südexponierung aufweisen.

Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen

Die Flächen der geplanten Baufenster weisen als Intensivackerflächen keine Eignung als Lebensraum von Reptilien auf. Vorhabensbedingt können daher nur bei Anlage der Nebenflächen Auswirkungen auftreten:

- **Zerstörung des Lebensraums**: Die aktuell nutzbare Reptilienhabitatfläche wird durch die geplanten Baufenster nicht berührt. Je nach Zuwegungskonzept können Teile der Lebensraumfläche westlich des Plangebietes durch Wege gequert werden. In diesem Fall sind durch eine Optimierung der Wegeführung oder die Anlage von Ersatzlebensraum Habitatverlust vermeidbar, wenn die ökologische Funktion der möglichen Ruhestätte bleibt erhalten. Die abschließende Prüfung erfolgt im Zulassungsverfahren. Wenn im Rahmen des Zuwegungsbaus Lesesteinhaufen versetzt werden müssen, können ggf. vorhandene Tiere vor Umsetzen abgelesen und mit umgesetzt werden. Der neue Standort muss sich an einer als Eidechsenhabitat geeigneten Fläche befinden. (vgl. Kapitel 10, V5)
- **Baubedingte Erhöhung des Tötungsrisikos**: Sofern im Nahbereich potentieller Reptilienlebensraum Zuwegungen verlaufen, besteht aufgrund der räumlichen Nähe die Möglichkeit, dass Reptilien, hier auch Zauneidechsen, in die Bauflächen einwandern und dort getötet werden. Zur Verhinderung eines erhöhten baubedingten Tötungsrisikos werden in diesem Fall Vermeidungsmaßnahmen in Form von Reptilienzäunen erforderlich (vgl. Kapitel 10, V9).

Damit werden erhebliche Auswirkungen auf Reptilien des Untersuchungsgebietes vermieden.

4.4.9.3 Amphibien

Aufgrund der Habitatausstattung sind für die Baufenster selbst keine Vorkommen von Amphibien zu erwarten. Im nordöstlichen Geltungsbereich sind jedoch Flächen vorhanden, die als

Lebensraum v.a. für Rotbauchunke und Kammmolch als FFH-Gebiet ausgewiesen sind. Laut Standarddatenbogen kommen auch Kreuzkröte, Wechselkröte, Knoblauchkröte, Moorfrosch und Kleiner Wasserfrosch vor. Im Sommer und Herbst 2020 war das nächstgelegene Gewässer ausgetrocknet, so dass die Eignung als Laichgewässer eingeschränkt ist. Durch die Festsetzung eines Mindestabstands von 50 m zwischen Bauflächen und den Kleingewässern des UG werden erhebliche Auswirkungen auf die Sommerlebensräume ausgeschlossen. Winterlebensräume sind ebenfalls nicht betroffen, da geeignete Gehölzflächen nach aktuellem Zuwegungskonzept nicht beseitigt werden. Erheblich anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen für Amphibien und Amphibienlebensräume sind daher nicht zu erwarten. Beim Zuwegungsbau kann aber die Querung von Amphibien-Wanderwegen erforderlich werden. Möglich sind daher Vorkommen von Tieren, die auf der Wanderung zwischen Sommer- und Winterlebensraum die Vorhabenfläche überqueren. Es werden daher Vermeidungsmaßnahmen eingeplant, um ein baubedingtes Töten von Tieren zu verhindern (vgl. Kapitel 10, V10).

4.4.10 Auswirkungen auf streng geschützte Arten

In Kapitel 5 werden die Auswirkungen der Planung auf die streng geschützten Arten dargestellt. Nach aktuellem Planungsstand und unter Berücksichtigung der entsprechenden Bewertungskriterien des Windkrafterlasses sowie der Fachliteratur ist für die betrachteten Arten nicht mit einer Verletzung von Verbotstatbeständen durch die Planung zu rechnen. Ein erhöhtes Tötungsrisiko für Fledermäuse, Reptilien und Amphibien sowie die baubedingte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten können im Zulassungsverfahren durch geeignete Maßnahmen vermieden werden.

4.4.11 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Für die besonders geschützten Arten liegt nach § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG vor, wenn es sich bei der Errichtung der WKA um einen zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft handelt. Ein artenschutzrechtlicher Konflikt ist grundsätzlich auszuschließen. Deshalb werden die besonders geschützten Arten nicht im Hinblick auf die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG betrachtet.
In Brandenburg gibt es 891 besonders geschützte Arten aus den Artengruppen Landsäuger, Reptilien, Amphibien, Fische, Schmetterlinge, Libellen, Spinnen, Käfer, Hautflügler, Mollusken sowie Pflanzenarten[31]. Artengruppen, die vom Vorhaben betroffen sein können, wurden vorstehend betrachtet (Reptilien, Amphibien). Für Fische können erhebliche vorhabensbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden. Alle anderen Artengruppen werden generalisierend durch die Berücksichtigung der Auswirkungen auf die jeweiligen Biotoptypen erfasst. Die für die Biotoptypen vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen dienen auch dem Schutz der dort ggf. betroffenen besonders geschützten Arten vor erheblichen vorhabensbedingten Auswirkungen.

4.4.12 Auswirkungen auf die biologische Vielfalt und den Biotopverbund

Die Vorhabensfläche stellt sich überwiegend als monostrukturierte Agrarfläche mit einer geringen biologischen Vielfalt dar. Die intensive Ackernutzung führt zu einer geringen Arten- und Strukturvielfalt in den meisten Bauflächen. Im Westen des UG befinden sich vielfältigere und

[31] Liste der in Brandenburg besonders und streng geschützten heimischen Tier- und Pflanzenarten (ohne Vögel), citelist.xls, https://mlul.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.293127.de

wertvollere Flächen mit einem bewegten Relief, den Kiefernwäldchen, Acker- und Grünlandbrachen, Lesesteinhaufen und geschützten Silbergrasreichen Pionierfluren. Innerhalb der weiten Ackerschläge kommt diesen Verbindungs- und Trittsteinbiotopen, aufgrund der umliegenden ökologisch geringwertigen Ackerflächen eine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt und den Biotopverbund im Untersuchungsgebiet zu. Dabei spielt nicht nur die Artenvielfalt in diesen Teilflächen eine Rolle, sondern auch ihre Funktion für den Erhalt der genetischen biologischen Vielfalt durch ihre Funktion im Biotopverbund. Weitere Elemente des Biotopverbundes sind im UG die Baumreihen, Alleen und Hecken im Südosten der Vorhabensfläche.
Die Auswirkungen des Vorhabens stellen sich mit Blick auf die biologische Vielfalt wie folgt dar:

- Die Artenvielfalt des Untersuchungsgebietes wird nicht verändert, weil keine der im Gebiet lebenden Arten erheblich geschädigt wird. Mit Artenverlusten ist nicht zu rechnen.
- Die genetische Diversität der im Gebiet lebenden Arten wird ebenfalls nicht verändert, der genetische Austausch zwischen Individuen des Gebietes bleibt auch nach Errichtung der WKA möglich. Auswirkungen auf den Biotopverbund finden voraussichtlich nicht statt. Die Zuwegungen und Kranstellflächen sind i.d.R. kleinteilige, extensiv genutzte Flächen, die als offenes System angelegt sind. Sie sind für die verschiedenen Arten jederzeit passierbar. Da im Untersuchungsgebiet voraussichtlich keine linearen Elemente der Offenlandschaft beseitigt werden, verändert sich das Mosaik der Biotopverteilung auf der Vorhabensfläche nicht nachteilig. Die an den Rändern entstehenden Ruderalstrukturen können die Lebensraumvielfalt am Standort im Vergleich zum Intensivacker vielmehr fördern.
- Die Strukturvielfalt wird nicht vermindert, da voraussichtlich keine Großgehölze beseitigt werden. Sofern ein Lesesteinhaufen versetzt werden muss, bleibt dieser vor Ort erhalten.

4.5 Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild

Eine Veränderung des Landschaftsbildes durch Errichtung von WKA in der freien Landschaft findet sowohl visuell als auch auditiv statt. Neben der Höhe des Bauwerkes sind dabei v. a. Rotorenbewegungen, Betriebsgeräusche, Schattenwurf und die Befeuerung der Anlage von Bedeutung. Die Analyse und Bewertung des Landschaftsbildes erfolgen unter Berücksichtigung der Vorstörung durch die vorhandenen WKA und orientieren sich an der Methodik nach ADAM, NOHL & VALENTIN (1986) und BREUER (2001). Die Prognose der Beeinträchtigung berücksichtigt darüber hinaus die Hinweise des Kompensationserlass vom 31.01.2018 (MLUL 2018).

4.5.1 Methodische Grundlagen

4.5.1.1 Abgrenzung der ästhetischen Wirkzonen der WKA

Das Gebiet, in dem die WKA als das Landschaftsbild beeinträchtigende Bauwerke erlebt werden können, wird nach BREUER (2001: 241) in zwei Wirkzonen eingeteilt.

1. **Wirkzone I**: Die Fläche im Umkreis der 15fachen Anlagenhöhe wird aus landschaftsästhetischer Sicht als „potentiell erheblich beeinträchtigter Raum“ definiert. Der „erheblich beeinträchtigte Raum“ ergibt sich unter Ausschluss verschatteter Bereiche.
   Bei einer Gesamthöhe der Anlagen in den geplanten Baufenstern 2 und 4 von maximal 200 m umfasst diese Fläche einen Radius von 3.000 m. Bei einer Gesamthöhe der Anlagen in den geplanten Baufenstern 1, 3, 5 und 6 von maximal 250 m ist es ein Radius von 3.750 m. Die Wirkzone I entspricht dem Bemessungskreis des Kompensationserlasses.
2. **Wirkzone II:** Die sich anschließende Fläche gilt noch als betroffener Raum, die Beeinträchtigung wird aber als nicht erheblich eingeschätzt. Für die geplanten Baufenster wird ein Radius von 10 km näher betrachtet.

4.5.1.2 Gliederung der Wirkzone in Wertstufen laut Kompensationserlass

Mit Blick auf die Kompensation der Auswirkungen der Planung auf das Landschaftsbild im Zulassungsverfahren (vgl. Kapitel 12.2) werden die Flächen der Wirkzone I in verschiedene Wertstufen eingeteilt. Das Vorgehen wird im Erlass vom 31.01.2018 geregelt (MLUL 2018). Die Wertstufen definieren sich laut Erlass aus der Wertigkeit des Untersuchungsgebietes für die naturbezogene Erholung, dabei am Kriterium der Erlebniswirksamkeit des Landschaftsbildes. Die Zonen der Erlebniswirksamkeit sind dem Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro) Karte 3.6 zu entnehmen, sie sind in Abb. 27 dargestellt. Die Landschaftsbildbewertung ist für jede Wertstufen-Fläche separat vorzunehmen.

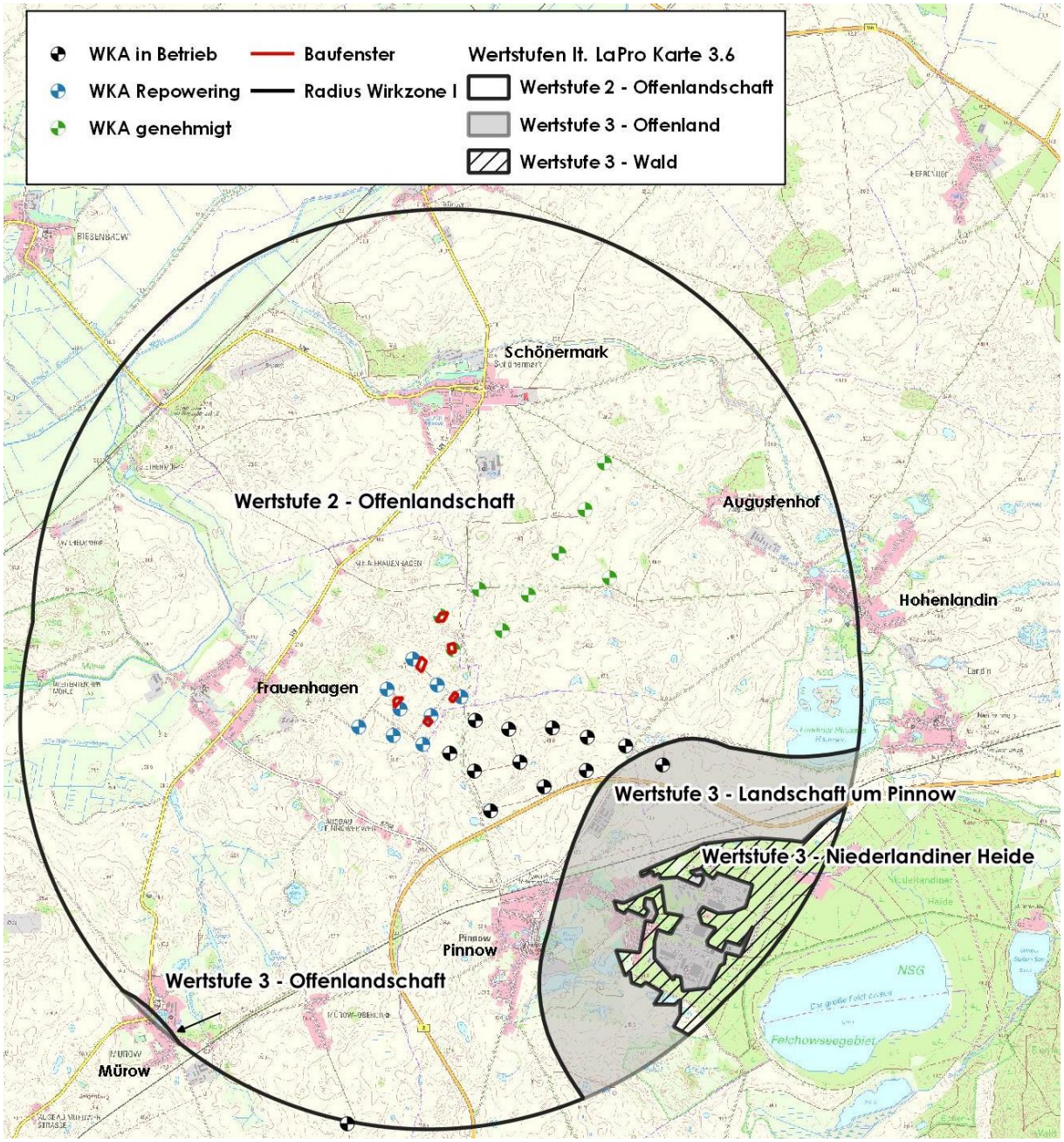


Abb. 27: Wertstufen der Erlebniswirksamkeit laut LaPro in der Wirkzone I

4.5.1.3 Kriterien der Bestandsbeschreibung und -bewertung

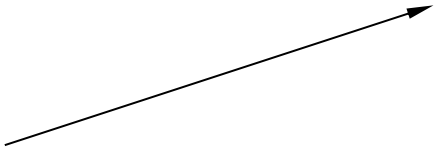
Der ästhetische Eigenwert einer Landschaft wird anhand ihrer Vielfalt, Naturnähe, Eigenart und Harmonie bewertet (ADAM et al. 1986):

- Zur Bewertung der **Vielfalt** wird die Anzahl der visuell unterscheidbaren Elemente und Strukturen wie Oberflächenformen, Vegetations-, Gewässer- und Nutzungsformen, Kleinstrukturen, Blickschneisen oder markante Einzelgegenstände betrachtet. Je höher die Zahl der visuell unterscheidbaren Elemente, umso größer ist die ästhetisch wirksame Vielfalt. Die Vielfalt wird als gering eingeschätzt, wenn die Landschaft wenig unterscheidbare Elemente und Strukturen enthält und monoton erscheint.
- Die **Naturnähe** beschreibt das Maß der Eigenentwicklung der Natur und somit den Umfang der anthropogenen Überformung der sichtbaren Natur. Kriterien sind dabei
  - das Fehlen von typisch anthropogenen Strukturen und
  - das Vorhandensein von Natur mit erkennbarer Eigenentwicklung.
  - Für das Erleben der Naturnähe genügt der Eindruck scheinbar unveränderter Landschaft, es ist keine Naturnähe im ökologischen Sinne gemeint. Die Naturnähe wird als gering eingestuft, wenn ein starker Einfluss des Menschen und wenig erkennbare Eigenentwicklung der Natur erlebt werden können, sowie wenn der Nutzungscharakter der Landschaft deren Naturcharakter dominiert.
- Mit dem Parameter **Harmonie** wird die ästhetisch wirksame Gliederung der Landschaftsbestandteile beurteilt. Dabei wird die intuitiv erfassbare Übereinstimmung aller Teile des Landschaftsbildes in einem ausgewogenen Verhältnis als wertvoll betrachtet. Kriterien zur Einschätzung der Harmonie sind die Maßstäblichkeit und die Stimmigkeit. Die Maßstäblichkeit bezieht sich dabei auf Proportionen der Längenmaße, wie Höhen und Breiten. Die Stimmigkeit subsumiert die Maßstäblichkeit unter Einbeziehung von Farbgebung, Materialien, Formen etc. Unter Maßstabsverlust verstehen ADAM et al. die „Einführung von Elementen in die Landschaft, die vorgegebene Größenverhältnisse – in der Regel die Kleinteiligkeit – durch Volumen oder Massierung sprengen".
- Unter **Eigenart** wird die Charakteristik einer Landschaft, wie sie sich im Laufe ihrer Geschichte herausgebildet hat, verstanden. Dabei wird als wertvoll betrachtet, was für den entsprechenden Landschaftsraum als typisch empfunden wird. Damit wird das Ausmaß des landbaulichen Wandels, des Vielfalt- und des Naturnähewandels durch Entfernen typischer bzw. Hinzufügen untypischer Landschaftselemente beschrieben. Die Eigenart ist gering, wenn Veränderungen mit sehr stark spürbarem Verlust an landschaftstypischen Erscheinungsbildern stattgefunden haben. Die Eigenart ist hoch, wenn das Ausmaß des Wandels gering ist.

Das BNatSchG verwendet neben Vielfalt und Eigenart den Begriff der **Schönheit** zur Beschreibung des Wertes der Landschaft. Nach NOHL (1993) ist Schönheit nicht als Eigenschaft der Landschaft aufzufassen sondern als Wert, der ihr von Menschen zugesprochen wird. In der Fachliteratur wird Schönheit entweder durch die Kriterien Naturnähe bzw. Harmonie beschrieben oder als übergeordnete Bewertungsgröße des ästhetischen Gesamtwertes (ROTH 2012).

Nach der Beurteilung der einzelnen Kriterien wird der **ästhetische Eigenwert der Landschaft** durch Synthese der Bewertungen der einzelnen Kriterien gebildet: Dieses Prinzip veranschaulicht Tab. 26.

Tab. 26: Schritte zur Ermittlung des ästhetischen Eigenwertes (nach ADAM et al. 1986: 194)

Indikatoren zur Bestimmung des ästhetischen Gesamtwertes				Wertstufen des Gesamtwertes
Vielfalt	Schönheit		Eigenart	
	Naturnähe	Harmonie		
sehr hoch ↑ sehr gering	sehr hoch ↑ sehr gering	sehr hoch ↑ sehr gering	sehr hoch ↑ sehr gering	
				sehr gering sehr hoch

In Bereichen mit überwiegend geringer Strukturierung erhöht sich die **visuelle Verletzlichkeit** des Landschaftsbildes gegenüber dem Eingriff durch mastartige Bauwerke, während in Bereichen mit einer guten Strukturausstattung die visuelle Verletzlichkeit sinkt. Die Strukturierung des Landschaftsbildes erfolgt v.a. durch Topografie und Vegetation, aber auch anthropogene vertikale Strukturelemente.

4.5.2 Aktueller Zustand

4.5.2.1 Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes in Wirkzone I

Die Wirkzone I reicht von Pinnow und Mürow im Süden bis Grünow im Norden und von Hohenlandin im Osten bis zur Breitenteicher Mühle im Westen. Die landschaftsbildprägenden Elemente sind in Karte 9 dargestellt. Das Landschaftsbild zeigen Abb. 28 bis Abb. 41. Das Landschaftsbild im Nahbereich der geplanten WKA veranschaulichen auch die Abbildungen im Kapitel 3.3.

Flächen der Wertstufe 2

Das Landschaftsbild der Wertstufe 2 stellt sich nahezu vollständig als Kulturlandschaft dar. Die dominierende Raumnutzung durch die intensive Landwirtschaft gibt dem Landschaftsbild seinen Charakter. v.a. im Westen und Norden zeigen die Offenlandbereiche eine ausgeprägte Weiträumigkeit. Die Flächen bestehen hier aus weiten Ackerschlägen, welche eine geringe ästhetische Naturnähe und eine defizitäre Strukturvielfalt aufweisen (vgl. Abb. 28, Abb. 29).
Im Zentrum und im Osten werden die Agrarflächen stärker von wegbegleitenden Alleen und Baumreihen entlang der Ortverbindungswege unterbrochen (vgl. Abb. 30). Hier existieren zudem kleinere Waldflächen, die zur Strukturvielfalt des Landschaftsbildes beitragen (Abb. 31). In großen Bereichen erhält die Landschaft ihre Struktur jedoch durch die Topographie (Abb. 32). Die Vielfalt des Feinreliefs wirkt in ästhetischer Hinsicht aufwertend. Kuppen und feuchte Senken bzw. Sölle wechseln sich ab. Visuell sind die Gewässer und Senken dabei nur erlebbar, wenn sie unmittelbar am Weg liegen, da den meisten Kleingewässern vertikale Elemente fehlen (Abb. 33). Die Offenlandschaft hat aufgrund des geringen Anteils natürlicher Elemente, ihrer geringen Vielfalt und der vorhandenen Vorstörungen keinen hohen ästhetischen Eigenwert. Die visuelle Verletzlichkeit ist in den Offenflächen aufgrund der nur vereinzelten vertikalen Strukturelemente als hoch einzuschätzen.
Als **wertvolle Elemente des Landschaftsbildes** gelten Teilbereiche mit einem Mosaik unterschiedlicher, kleinflächiger und naturnaher Landschaftsbildelemente oder Teilbereiche, die für den Landschaftsraum ungewöhnlich oder kulturell bedeutsam sind. Dazu gehören im Untersuchungsgebiet die alten gehölzgesäumten Ortsverbindungsstraßen und Feldwege, wie bspw. der Weg zwischen Landin und Klein Frauenhagen, der die Vorhabensfläche im Norden quert.

Auch die Grünländer um Landin sowie der Landiner Haussee mit seinen ausgedehnten Verlandungsbereichen im Südosten stellen wertvolle Elemente des Landschaftsbildes dar (Abb. 38). Im Westen der Wirkzone ist die Welseniederung als ästhetisch wertvoller Bereich zu nennen.
Als wertvolle Bestandteile der Ortsbilder sind zum einen die historischen Dorfkerne mit Kirchen und alten Guts- bzw. Schlossanlagen zu nennen, zum anderen finden sich im Nahbereich der Orte naturnähere Strukturen wie Sölle und Teichanlagen, Baumbestände und Grünländer. Die Ortsränder sind zum Teil ortstypisch gestaltet, mitunter finden sich aber auch Siedlungs- und Verkehrserweiterungen, die die typische Eigenart des Raums nicht verbessern. Insgesamt sind die siedlungsgeprägten Teilbereiche durch einen vielfältigeren Nutzungswechsel bestimmt, die sich als Kontrast gegenüber den strukturarmen Offenländern darstellen.

Als **Vorbelastungen des Landschaftsbildes** werden Elemente gewertet, die der Landschaft einen deutlich anthropogen-technischen Charakter verleihen. Dazu gehören im Untersuchungsgebiet:

- Die Bundesstraße, welche die Wirkzone von Südwesten nach Osten durchläuft, vermindert auf Grund des Ausbaugrades und des Verkehrsaufkommens die Schönheit und landschaftstypische Eigenart im Süden der Wirkzone (Abb. 39).
- im Süden bündeln sich weitere Vorstörungen des Landschaftsbildes wie eine Hochspannungsleitung und die Eisenbahntrasse, die von Osten nach Südwesten verlaufen (Abb. 40).
- Im Windpark sind 22 WKA in Betrieb. Aufgrund der Höhe der Anlagen ist v.a. die Harmonie des Raums deutlich gestört (Abb. 41). Die Wirkung der WKA bestimmt nahezu den gesamten südlichen und zentralen Raum der Wirkzone.
- Raumwirksame Stallanlagen finden sich im Außenbereich von Schönermark und Frauenhagen. Eine weitere, seit Jahren ungenutzte Stallanlage, liegt in Augustenhof bei Hohenlandin im Nordosten des UG.

Abb. 28: Offenlandschaft im Untersuchungsgebiet, Fotostandort 101, Blick nach S[32]

Abb. 29: weite Ackerschläge im Westen der Wirkzone, Fotostandort 102, Blick nach SW

[32] Fotostandorte vgl. Karte 9

Abb. 30: Weg Hohenlandin - Frauenhagen, Fotostandort 103, Blick nach WSW

Abb. 31: kleine Waldfläche im UG, Fotostandort 100, Blick nach SO

Abb. 32: Topographie mit Höhen und feuchten Senken, Fotostandort 96, Blick nach NW

Abb. 33: Kleingewässer nahezu vollständig trocken, Fotostandort 18

Abb. 34: Gehölze entlang der Welse, Fotostandort 79, Blick nach SO

Abb. 35: Blick auf die Welse, Windpark Pinnow im Hintergrund. Fotostandort 80 nach SO

Abb. 36: Gehölze an der Welse und angrenzende Wiesen, Fotostandort 76 nach SW

Abb. 37: Hügeliges Gelände westlich der Breitenteichsche Mühle, Fotostandort 76 nach W

Abb. 38: Schilfflächen am Landiner Haussee, Fotostandort 105 nach W

Abb. 39: Bundesstraße und Pinnower Anlagen, Fotostandort 108 nach ONO

Abb. 40: Eisenbahn- und Hochspannungstrasse, Fotostandort 109, Blick nach W

Abb. 41: Blick auf den Windpark Pinnow, Frauenhagener und Pinnower Anlagen von SW, Fotostandort 73

Flächen der Wertstufe 3

Die Flächen der Wertstufe 3 liegen überwiegend im Südosten der Wirkzone I. Sie umfassen den nördlichen Rand der Niederlandiner Heide, die in diesem Bereich von der industriellen und ehemals militärischen Nutzung geprägt ist. Neben dem Gewerbegebiet von Pinnow gehören auch angrenzende Offenlandflächen zur Wertstufe. Wertvolle Elemente des Landschaftsbildes sind der Gutspark von Pinnow und die im Süden von Pinnow angrenzende gewässergeprägte Offenlandschaft um den Hauptmannsee. Innerhalb des Waldgebietes ist aufgrund der Gewerbenutzung der ästhetische Eigenwert gering (verminderte Naturnähe, teils fehlende Betretbarkeit). Im Bereich der Niederlandiner Heide ist die visuelle Verletzlichkeit gering. Vom Wald aus sind die WKA innerhalb der Baufenster nicht wahrnehmbar. Der Raum nördlich des Waldgebie-

tes wird durch die Bundesstraße, die Hochspannungsleitungen und die Eisenbahntrasse geprägt. Eine Stallanlage befindet sich nördlich von Pinnow, südlich der B 2. Die Vorbelastungen des Landschaftsbildes sind in diesem Bereich so hoch, dass die Einordnung der Fläche in die Wertstufe 3 nicht nachvollziehbar ist.
Am südwestlichen Randbereich der Wirkzone in Mürow liegen ganz geringfügig Flächen der Wertstufe 3 innerhalb der Wirkzone.

Zusammenfassende Bewertung des Landschaftsbildes in Wirkzone I

In Tab. 27 wird der ästhetische Eigenwert für die Teilflächen der Wirkzone I ermittelt.

Tab. 27: Bewertung des Landschaftsbildes in den Flächen der Wirkzone I

Parameter	Kriterien	zusammenfassende Einschätzung für:	
		Flächen der Wertstufe 2	Flächen der Wertstufe 3
Vielfalt	Relief	mittel-hoch	gering
	Vegetation	gering-mittel	mittel
	Gewässer	mittel	mittel
	Nutzung	gering	mittel
	Raumgliederung	mittel	mittel
Natur-nähe	Vegetation	gering	gering-mittel
	Ursprünglichkeit	gering	sehr gering
Harmonie	Stimmigkeit	gering	gering
	Maßstäblichkeit	sehr gering	gering
landschaftstypische Eigenart		gering	gering
ästhetischer Eigenwert		**gering**	**gering-mittel**
Visuelle Verletzlichkeit		**hoch**	**gering**

4.5.2.2 Beschreibung des Landschaftsbildes in Wirkzone II (3,75 bis 10 km)

Der 10 km Radius des geplanten Windparks reicht von Briest im Norden bis zum Windpark Neukünkendorf im Süden und von Greiffenberg im Westen bis zum PCK Schwedt im Osten. Im Südwesten schließt die Wirkzone II Angermünde ein. Abb. 42 zeigt den 10 km Radius des geplanten Windparks. Auch in Wirkzone II wird die Landschaft durch das Relief geprägt, wobei die Reliefenergie der Offenflächen nach Osten hin abnimmt, bevor das Gelände zum Odertal hin abfällt. Die landschaftsästhetisch wertvollen Gebiete liegen zum einen im Westen und Norden der Wirkzone, wo sich das befindet. Zum anderen liegt im Südosten der Komplex aus Felchowsee, Lanke und Offenflächen, der durch das große Waldgebiet der Niederlandiner Heide visuell weitestgehend vom Windpark getrennt wird. In der Wirkzone liegen diverse größere Waldflächen:

- im Südosten im Bereich des Felchowsees und bei Schöneberg / Crussow
- im Nordosten die Passow-Mürowsche Kavelheide
- im Westen Görlsdorfer Forst.

Der restliche Raum wird außerhalb der Ortschaften nahezu ausschließlich durch landwirtschaftliche Flächen geprägt. Hier stellt sich auch die Wirkzone II als offene Landschaft dar, in der die WKA in den geplanten Baufenstern weiterhin sichtbar sind.

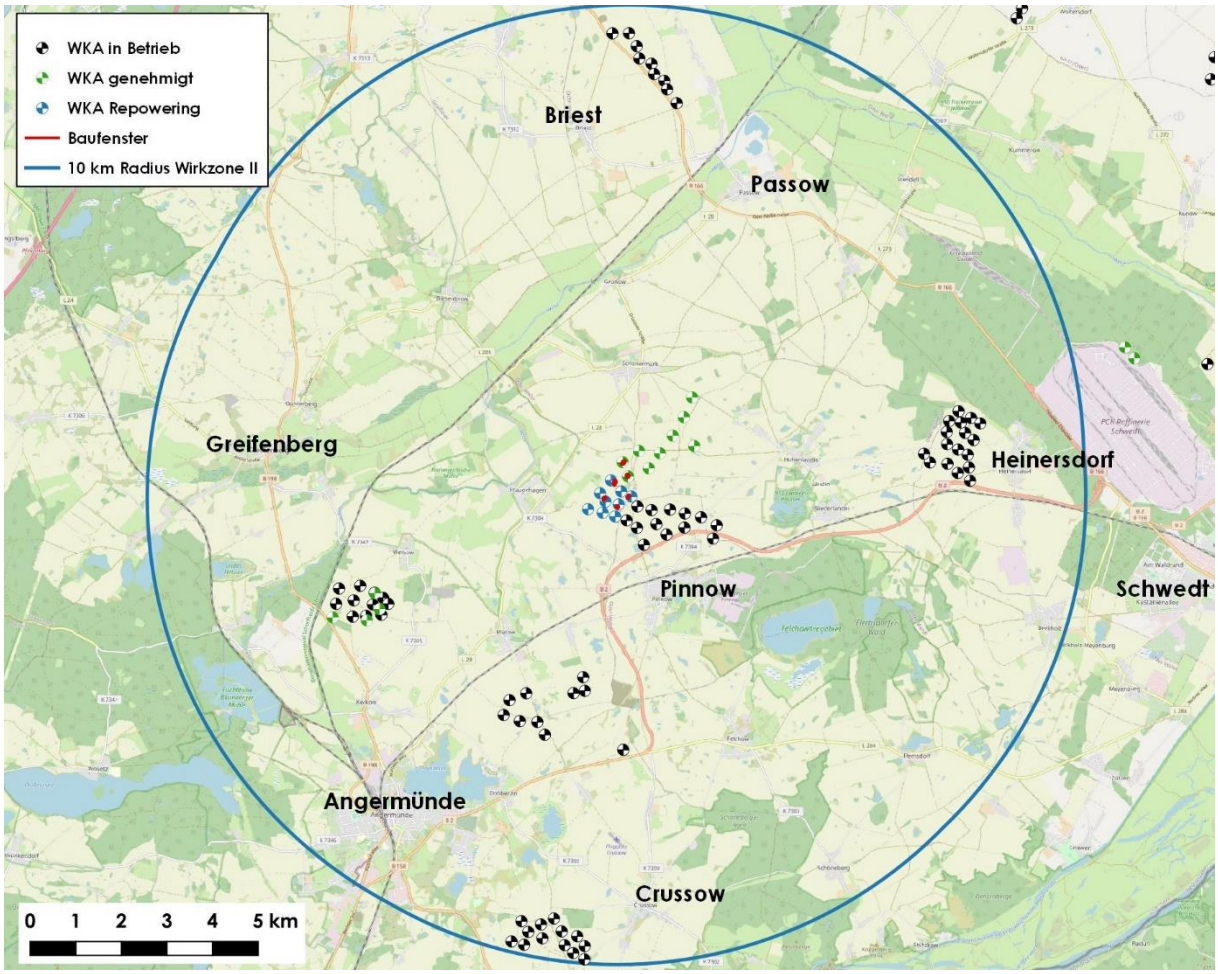


Abb. 42: Wirkzone II (10 km) der geplanten WKA

4.5.3 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen

4.5.3.1 Methodik der Auswirkungsprognose für die Wirkzone I

Zur Ermittlung der erheblich beeinträchtigten Fläche durch die zulässigen WKA werden folgende Arbeitsschritte durchgeführt (BREUER 2001):

1. Abgrenzung der durch Forste verschatteten Flächen: Verschattete Wald- und Forstflächen zählen nicht zum erheblich beeinträchtigten Raum, da aufgrund der Sichtverstellung keine erheblichen Auswirkungen der geplanten WKA auf das Landschaftsbild stattfinden.
2. Abgrenzung der durch Siedlungen teilverschatteten Flächen: Nach BREUER (2001) zählen auch die durch Bebauung sichtverstellten Flächen nicht zum erheblich beeinträchtigten Raum. Grundsätzlich ist dem zuzustimmen und für Teile der Siedlungsflächen trifft dies auch zu. Davon ausgenommen sind jedoch die dem Windpark zugewandten Ortsrandlagen. Hier sind Sichtbeziehungen zum Windpark möglich oder bereits gegeben. Abweichend von BREUER 2001werden daher Siedlungsflächen zum beeinträchtigten Raum gezählt.
3. Abgrenzung der durch vorhandene WKA erheblich vorbelasteten Flächen: Zur Ermittlung der erheblich vorbelasteten Fläche wurde der Raum abgegrenzt, der durch die vorhandenen WKA bereits erheblich beeinträchtigt ist. Innerhalb der Wirkzone I der geplanten WKA sind aktuell 22 WKA im WEG Pinnow in Betrieb:
    - 8 WKA vom Typ AN Bonus 1,3 MW/62 mit einer Gesamthöhe von 99 m
    - 1 WKA vom Typ Vensys 77 mit einer Gesamthöhe von 99,5 m

- 6 WKA vom Typ REpower MM92 mit einer Gesamthöhe von 146 m
- 1 WKA vom Typ REpower MM92 mit einer Gesamthöhe von 126 m
- 4 WKA vom Typ REpower 3.XM mit einer Gesamthöhe von 180 m
- 2 WKA vom Typ Senvion 3.2M122 mit einer Gesamthöhe von 200 m
- 7 WKA vom Typ Nordex N149 mit einer Gesamthöhe von 238,55 m

Zudem ragen von Süden der Wirkbereich von 6 weiteren WKA im WEG Mürow vom Typ Senvion 3.2M122 mit einer Gesamthöhe von 200 m und 3 WKA HSW 1000/57 mit einer Gesamthöhe von 88,5 m an der Deponie Pinnow in die Wirkzone der geplanten WKA. Im Südwesten ragt der Wirkbereich des Windparks Kerkow-Welsow in die Wirkzone ein. Hier befinden sich 5 WKA vom Typ Enercon E40/6.44 mit einer Gesamthöhe von 100 m und 5 WKA vom Typ W2 Senvion 3.2 M122 mit einer Gesamthöhe von 200 m. Je nach Konstellation der vorhandenen und geplanten WKA ist die ästhetische Wirkung der neu geplanten WKA unterschiedlich. Erscheinen die geplanten WKA im unmittelbaren Vordergrund bereits vorhandener WKA, überwiegt die Neubeeinträchtigung die Vorbelastung. Sind die geplanten WKA in größerer Entfernung im Hintergrund von vorhandenen WKA erlebbar, wird die Neubeeinträchtigung als gering bewertet.

4. Ermittlung der Flächen, die durch die zulässigen WKA neu beeinträchtigt werden: Die verbleibenden Flächen werden als neu beeinträchtigter Raum dargestellt. Für diese Flächen erfolgt eine Beschreibung ihrer visuellen Empfindlichkeit, bestehender Vorbelastungen windkraftferner Infrastruktur sowie eine Einschätzung, inwiefern die neu beeinträchtigten Flächen einen innerhalb der Wertstufe relativ geringen oder hohen ästhetischen Wert aufweisen.

4.5.3.2 Prognose der Auswirkungen der geplanten WKA auf das Landschaftsbild in der Wirkzone I

In Wirkzone I ist der geplante Windpark direkt erlebbar und wird als Veränderung des Landschaftsbildes wahrgenommen. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes begründet sich durch die Verminderung der ästhetischen Naturnähe und Ursprünglichkeit des Raumes und die Störung seiner Harmonie durch die technischen Bauwerke. Insbesondere die Verschiebung der Maßstäblichkeit wird von den meisten Betrachtern als negativ empfunden. Die Prognose der Auswirkungen erfolgt anhand der in Kapitel 4.5.2.1 beschriebenen Flächenanalyse, das Ergebnis ist in Abb. 43 dargestellt.

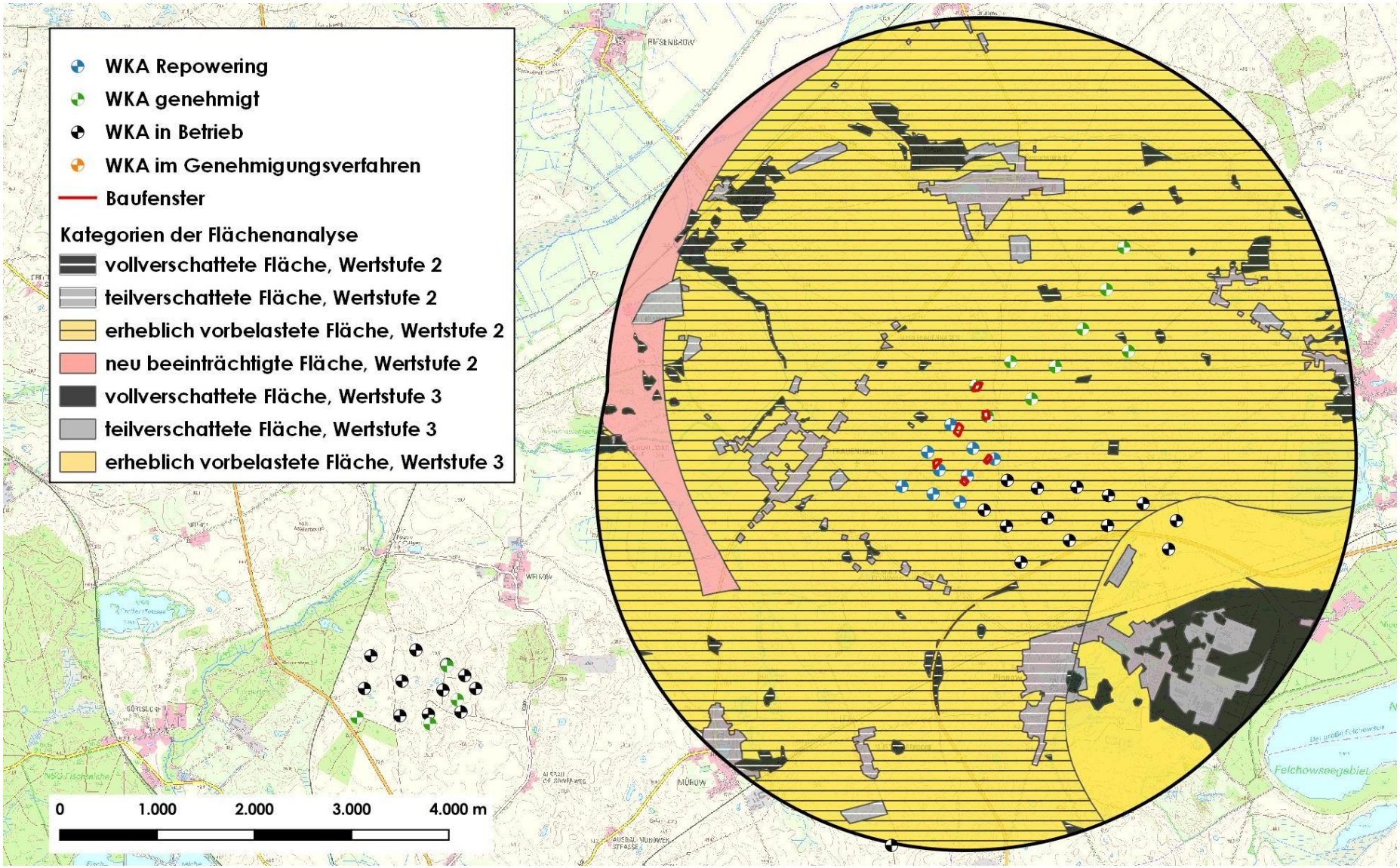


Abb. 43: Verteilung der beschriebenen Flächenkategorien der Landschaftsbildbewertung

Flächen der Wertstufe 2 - Agrarlandschaft im Zentrum, Norden, West sowie Teile des Südens und Ostens der Wirkzone

Das Ergebnis der Flächenanalyse stellt sich wie folgt dar:

- **vollverschattete Forst- und Waldflächen**: Der Anteil sichtverschatteter Flächen ist aufgrund des Waldanteils von nur 5,6 % (271,2 ha) sehr gering. Eine nennenswerte Sichtverschattung findet daher nicht statt.
- **teilverschattete Siedlungsflächen**: Innerhalb des Teilbereichs liegen die Ortschaften Hohenlandin, Schönermark, Grünow (südlicher Ortseingang), Augustenhof, Frauenhagen, Klein Frauenhagen, Pinnow (westlicher Teil), Pinnow Ausbau, Mürow (nördlicher Teil) und Mürow Oberhof. Da es sich um kleine Ortschaften handelt, umfassen die Flächen des teilverschatteten Raums nur 231,5 ha, das entspricht einem Anteil von etwa 4,8 % der Flächen dieser Wertstufe. Dementsprechend ist das Maß der Verschattung durch die Bebauung gering. Die visuelle Verletzlichkeit ist hier maßgeblich vom Gehölzbestand im Übergang zwischen Siedlung und offener Landschaft abhängig. Vom Vorhaben betroffen sind v.a. die Ortsränder von Frauenhagen und Schönermark sowie Pinnow Ausbau.
- **vorbelastete Flächen**: Der Anteil des durch WKA erheblich vorbelasteten Raums umfasst aktuell mit 85 % den überwiegenden Teil des Offenlandes (4.104,9 ha). Die Auswirkungen des Repowerings stellen sich in den vorbelasteten Flächen unterschiedlich dar:
    - Aus Richtung Süden und Norden verändert sich die Kulisse des Windparks. Der bisherige Windparkteil Frauenhagen wird zurückgebaut, wodurch die Ausdehnung des WP Richtung Süden geringer und der Abstand zu den Ortschaften Mürow und Frauenhagen etwas größer wird. Die veränderten Höhen reduzieren dabei weiter die Harmonie des Landschaftsbildes, weil insbesondere die Maßstäblichkeit der Landschaftsbildelemente durch die größeren Anlagen weiter gestört wird. Richtung Norden gliedern sich die WKA in die Kulisse des vorhandenen Windparks ein.
    - Aus Richtung Pinnow ist die Veränderung geringer. Da die Pinnower WKA im Bestandswindpark z.T. nur halb so hoch sind, werden die neu geplanten WKA von Südosten zwar eine höhere Wirkung haben als die Altanlagen. Trotzdem haben hier die Pinnower WKA eine dominantere Wirkung als die neu geplanten.
    - Für den Nahbereich im Westen des WP wird sich die Verringerung der Anlagenzahl positiv auswirken. Aufgrund der Höhe der neu geplanten WKA wird sich hier aber die Wahrnehmbarkeit in Flächen, von denen die Bestands-WKA derzeit aufgrund der Topografie nicht vollzählig sichtbar sind, vergrößern.

  neu beeinträchtigte Flächen: Eine Neubeeinträchtigung des Landschaftsbildes findet auf 222,2 ha (4,6 %) der Fläche statt. Betroffen sind hier Flächen am nordwestlichen und westlichen Rand der Wertstufenfläche. Die Flächen weisen bisher wenige ästhetische Vorstörungen auf. Betroffen sind hier teils ästhetisch wertvollere Flächen (Welseniederung, Ziethenmühle, Breitenteicher Mühle).

Fazit: In der Wertstufe 2 ist ein sehr hoher Anteil der Flächen durch die Windenergienutzung vorbelastet. Aufgrund der Anzahl der vorhandenen und genehmigten WKA überwiegt die Vorbelastung die Neubelastung. Infolge der Höhe der geplanten WKA vermindert sich die Harmonie des Landschaftsbildes v.a. im Fernbereich weiter, während im Nahbereich die Verringerung der Anzahl der WKA eine Verbesserung mit sich bringt. In den gehölzgeprägten und abwechslungsreichen Landschaften des Westens und Nordwesten sind die geplanten WKA teilweise vi-

suell durch die Topographie und die Gehölze abgeschirmt. Als Minderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist die bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung anzusehen, infolgederer es nachts keine Veränderung der Landschaftsbildbeeinträchtigung geben wird.

Südöstliche Flächen der Wertstufe 3 – nördlicher Rand Niederlandiner Heide und Raum um Pinnow sowie ein sehr geringer Anteil in Mürow

Das Ergebnis der Flächenanalyse stellt sich wie folgt dar:

- **vollverschattete Forst- und Waldflächen**: Der Anteil sichtverschatteter Flächen beträgt in dieser Wertstufe 23 % (140,6 ha). Eine Sichtverschattung durch Wald ist in dieser Wertstufe für einen Teil der Flächen gegeben.
- **teilverschattete Siedlungsflächen**: Hierzu zählen die Gewerbe- und Siedlungsflächen von Pinnow sowie eine kleine Siedlungsfläche in Mürow mit einem Anteil von 16,2 % (99,4 ha). Darin enthalten ist überwiegend das Gewerbegebiet innerhalb der Niederlandiner Heide, in dem die visuelle Verletzlichkeit wesentlich geringer ist als im Ort selbst.
- **vorbelastete Flächen:** Der Anteil des durch WKA erheblich vorbelasteten Raums umfasst ca. 60,8 % (372,4 ha). Dazu zählen die Flächen südöstlich von Pinnow mit der gewässergeprägten Offenlandschaft um den Hauptmannsee. Hier wird die zusätzliche Beeinträchtigung sehr gering sein, weil zwischen diesen Flächen und den geplanten WKA der Bestandswindpark Pinnow liegt. Ebenfalls in diese Kategorie gehören die Offenlandflächen westlich von Mürow (sehr geringer Anteil) und nördlich der Niederlandiner Heide. Hier haben ebenfalls die Bestands-WKA von Pinnow eine höhere Wirkung als die neu geplanten WKA. Zudem bestehen hier erhebliche Vorstörungen durch die Bundesstraße, die Eisenbahntrasse sowie die Hochspannungsleitungen. Daher sind die Auswirkungen der Planung als sehr gering einzuschätzen.
- **Neu beeinträchtigte Flächen** befinden sich in diesem Teil der Wirkzone nicht.

Fazit: Im Südosten ist ein hoher Anteil der Flächen durch WKA erheblich vorbelastet. Die restlichen Flächen sind durch Wald- und Siedlungsflächen entweder voll- oder teilverschattet. Es werden vorhabensbedingt keine Flächen der Wertstufe 3 neu beeinträchtigt. Daher sind die Auswirkungen für Flächen der Wertstufe 3 als äußerst gering zu bewerten.

Tab. 28 zeigt zusammenfassend die beschriebenen Flächenkategorien mit dem jeweiligen Anteil an der Gesamtfläche der Wirkzone I bzw. den einzelnen Landschaftsbildräumen.

Tab. 28: Verteilung und Bewertung der Flächen in der Wirkzone I (Radius der 15fachen Gesamthöhe)

Flächenkategorien	Flächenanteil nach Landschaftsbildraum		
	Wirkzone gesamt	**Flächen der Wertstufe 2 – Agrarland-schaft**	**Flächen der Wertstufe 3 – Niederlandiner Heide / Raum um Pinnow**
verschattete Flächen • Gehölzflächen	7,6 %	5,6 %	23,0 %
• Ortschaften / Gewerbe (Sichtachsen möglich)	6,1 %	4,8 %	16,2 %
unverschattete, derzeit durch vorhandene WKA vorbelastete Fläche	82,2 %	85,0 %	60,8 %
Neubeeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Errichtung der geplanten WKA	4,1 %	4,6 %	0 %
Bewertung der Auswirkungen:		gering – mittel, da Vorstörung Neustörung deutlich überwiegt, aber neu beeinträchtigte Flächen teils in ästhetisch wertvolleren Teilgebieten liegen	sehr gering, da keine neu beeinträchtigten Flächen und Vorstörungen, die die Neustörung überwiegen

4.5.3.3 Prognose der Auswirkungen der geplanten WKA auf das Landschaftsbild in Wirkzone II (3,6 – 10 km Radius)

Die Wahrnehmbarkeit von WKA – und damit der von ihnen ausgehende Einfluss auf den zwischen dem Betrachter und den Anlagen liegenden Raum – nimmt mit steigender Entfernung ab. Zum einen erscheinen aufgrund der Entfernung zwischen WKA und Betrachter die Anlagen kleiner, zum anderen können vertikale Landschaftselemente im Vorder- bzw. Mittelgrund (Gehölze, Topographie, Hochbauten) die Anlagen zunehmend voll oder teilweise verschatten oder in ihrer Größenwirkung relativieren. Hierbei nimmt mit steigender Entfernung von den Anlagen die Zahl der Flächen zu, von welchen aus die Anlagen nicht mehr voll wahrnehmbar sind, da im Fernbereich bereits niedrigere Landschaftselemente eine Sichtverstellung bewirken können. Infolgedessen nimmt die Wirkung der WKA so stark ab, dass sie für die Qualität des Landschaftsbildes nicht mehr relevant ist. Im Bereich der Wirkzone II kann demnach das Landschaftsbild zwar noch negativ beeinflusst werden, insbesondere bei fehlender Vorstörung und besonders hohem ästhetischen Wert. Die Beeinträchtigung ist aber nicht mehr als erheblich einzustufen (BREUER 2001: 240).

In Wirkzone II wird nur ein geringer Teil der Fläche durch größere zusammenhängende Waldflächen bedeckt. Insofern ist in der Wirkzone II nur auf wenigen Teilflächen mit vollständigen Sichtverschattungen zu rechnen. Die geplanten WKA werden aufgrund ihrer Höhen und der Konstellation der WKA im Windeignungsgebiet Pinnow v.a. aus Richtung Westen und Süden in der Wirkzone II weithin sichtbar sein. Aus Richtung Nordosten werden sich die geplanten Anlagen in die Kulisse hinter die genehmigten WKA im nördlichen WEG eingliedern. Aus Südosten dominieren die Bestandsanlagen im Windpark Pinnow die Sicht. Hinzu kommen andere dominante Eindrücke der Umgebung, die entfernter liegende Bauwerke immer stärker überlagern.

Die Vorbelastungen des Landschaftsbildes in der Wirkzone II sind ebenso heterogen wie seine Struktur. Neben Gewerbeanlagen und Verkehrstrassen sind hierbei auch andere vorhandene

Windkraftanlagen von Bedeutung, bspw. bei Welsow, Mürow, Dobberzin, Briest, Heinersdorf und Neukünkendorf.
Vorhandene Waldgebiete, topografische Bewegungen und Bebauungen bieten in einigen Offenlandbereichen der Wirkzone II Sichtverschattung. Von entfernten oder höher gelegenen Standpunkten der Offenlandschaft aus werden die Rotoren aber auch über Forste, Kuppen und Siedlungen hinweg sichtbar sein. Dennoch bedingt die zunehmende Entfernung zu den WKA, dass deren visuelle Wahrnehmung gering ist und von anderen dominanten Eindrücken der Umgebung immer stärker überlagert wird.

4.6 Mensch und menschliche Gesundheit

4.6.1 Aktueller Zustand

Bevölkerung: Die Bevölkerungsdichte liegt in der Stadt Angermünde mit 42 Einwohnern je km² leicht über dem Durchschnitt des Landkreises Uckermark (39 EW/ km²) und unter dem des Landes Brandenburg (85 Einwohner/km²).[33] In Frauenhagen liegt die Bevölkerungsdichte mit 30 Einwohner/km² noch niedriger.

Gesundheitseinrichtungen: Gesundheitseinrichtungen existieren im Untersuchungsgebiet nicht, sie finden sich in Angermünde und Schwedt. Mit der Festlegung der WEG werden für Gesundheitseinrichtungen durch die Regionalplanung unterschiedlich gestufte Abstände als Tabu- und Restriktionskriterien definiert, diese werden durch die geplanten Baufenster nicht berührt.

Wohnfunktion: Im 3 km Radius der geplanten WKA befinden sich folgende Wohnnutzungen: Pinnow (1,7 km SO), Augustenhof (2,4 km NO), Schönermark (1,5 km N), Frauenhagen (1,1 km W), Klein Frauenhagen (1,1 km NW), Pinnow Ausbau (ab 1 km S) und Mürow Oberdorf (2,6 km SW). Mit der Festlegung der WEG werden durch die Regionalplanung Abstände zu Wohngebäuden mit mind. 800 m garantiert. Die geplanten Baufenster halten zu allen Wohngebäuden mind. 1 km ein.

Wohnumfeldfunktion: Zu den Flächen mit Wohnumfeldfunktion zählen Freiflächen im Nahbereich und im direkten funktionalen Zusammenhang zu Wohnflächen wie bspw. Grünanlagen, Parks, Friedhöfe und Kleingartenanlagen. Im 3 km Radius der geplanten WKA sind dies:

- In der Ortschaft Pinnow existiert der Gutspark. Er grenzt östlich an die historische Gutsanlage an, darüber hinaus grenzt der Park an den Sportplatz und den Pinnower Haussee an. Die Parkanlage ist von alten Baumbeständen geprägt und öffentlich zugänglich. Die Entfernung zum geplanten Baufenstern beträgt ab 2,1 km.
- Friedhöfe liegen in Frauenhagen, Schönermark und Pinnow in 1,7 – 2,2 km Entfernung zu den geplanten Baufenstern.

Konkurrierende Nutzungen: Die Vorhabensfläche wird landwirtschaftlich genutzt. Die wenigen vorhandenen forstwirtschaftlichen Flächen werden durch die Planung nicht berührt.

Erholung: Die Vorhabensfläche selbst besitzt aufgrund ihrer Lage im Windpark sowie der überwiegend intensiven landwirtschaftlichen Nutzung einen geringen Erlebniswert. Nutzbare Wegeverbindungen für Erholungssuchende zwischen Schönermark, Frauenhagen und Pinnow sind vorhanden und können zur Naherholung genutzt werden. Für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung sind im Untersuchungsgebiet folgende Strukturen vorhanden (vgl. Karte 9):

[33] Amt für Statistik Berlin – Brandenburg: Statistischer Bericht Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsstand im Land Brandenburg 2019

- Zu den Angelgewässern zählen kleinere Gewässer in Pinnow und Mürow.
- Für Reitsportler gibt es die Angebote der Reitanlage in Schönermark (Reithalle, Pferdepension, Kremserfahrten etc.).
- In Schönermark befindet sich ein Heimatmuseum.
- Der nächstgelegene Radweg verläuft von Pinnow nach Hohenlandin durch den südöstlichen Teil des Windparks und weiter nach Herrenhof. Hier trifft er auf einen Teilabschnitt des Uckermärkischen Radrundwegs zwischen Stendell und Passow. Der Radweg Pinnow – Schwedt verläuft südlich des Windparks entlang des Felchowsees. Die Uckermärker Landrunde verläuft von Biesenbrown über die Ziethenmühle und Breitenteiche Mühle weiter nach Süden, westlich des Windparks.
- E-Bike Ladestationen finden sich in Felchow und Welsow[34].
- In den umliegenden Orten befinden sich überwiegend lokal bedeutsame Sehenswürdigkeiten (Dorfkirchen) sowie in Hohenlandin ein Landschaftspark.

Überregionale Schwerpunkte der touristischen Entwicklung liegen in Gebieten südöstlich, östlich und westlich des UG, die aufgrund ihrer landschaftlichen Ausstattung einen höheren Erlebniswert aufweisen als der Nahbereich des WEG. Dazu gehören:

- das Biosphärenreservat und LSG Schorfheide-Chorin ab ca. 1 km westlich mit dem
- Besucherzentrum Blumberger Mühle bei Kerkow (ca. 8,5 km südwestlich)
- der Nationalpark Unteres Odertal, ca. 7 km südöstlich des Plangebietes.

4.6.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen

4.6.2.1 Gesundheitseinrichtungen, Wohn-, Wohnumfeldfunktion und konkurrierende Nutzungen einschl. Erholungsnutzung

Gesundheitseinrichtungen, Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Direkte Flächenverluste für Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion finden durch das Vorhaben nicht statt. Während der Errichtung des Windparks wird es für einige Monate zu einem erhöhten Fahrzeugaufkommen kommen. Die Fahrzeugbewegungen werden nicht gleichmäßig über den gesamten Zeitraum stattfinden, sondern je nach Bauablaufplan in Intervallen. Zu den gegenüber Verkehr und Lärm sensiblen Nutzungen zählen Kinder-, Senioren- und Gesundheitseinrichtungen, d.h. Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser sowie Alten- und Pflegeheime. Solche Einrichtungen sind hier nicht vorhanden. Sensible Nutzungen sind daher nicht betroffen. Baubedingte Staubimmissionen finden ggf. im Nahbereich der Baustelle statt, die Entfernung zu den nächsten Wohngebäuden beträgt 1 km. Ausführliche Erläuterungen zu anlage- und betriebsbedingten Immissionen finden sich in den Kapitel 4.6.2.2 bis 4.6.2.5.
Aufgrund der Entfernungen von mehr als 9 km sind Auswirkungen auf Gesundheitseinrichtungen auszuschließen.

Konkurrierende Nutzungen der Vorhabensfläche

Mit dem Bau der WKA werden Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Darüber hinaus erschweren die kleinteiligen Flächen und verzweigten Wege des Windparks die Bewirtschaftung der Ackerflächen. Die privatrechtlichen und betriebswirtschaftlichen Auswirkungen werden zwischen Flächeneigentümer, Bewirtschafter und Antragsteller geregelt. Zum Schutz

[34] www.radeln-in-brandenburg.de

und Erhalt landwirtschaftlicher Nutzfläche sollte die Erschließung der WKA Standorte möglichst flächensparend unter Nutzung vorhandener Wege erfolgen, ggf. sollten die neuen Wege so angelegt werden, dass die Bewirtschaftung nicht unnötig erschwert wird. Im Zulassungsverfahren werden der Verlauf der Wege und der Rückbau von nicht mehr erforderlichen Wegen zwischen Eigentümern, Pächtern und Antragsteller abgestimmt.

Erholungsnutzung

Durch die Errichtung von WKA findet eine Anreicherung der Landschaft mit technischen Bauwerken statt, die zu einer Verminderung der Erlebniswirksamkeit der Landschaft für Erholungssuchende führt. Die Minderung des Erlebniswertes steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, weil dies wichtiger Teilaspekt der Erholungseignung einer Landschaft ist. Wie im Kapitel 4.5.3 ausführlich beschrieben, ist das Gebiet durch die bestehenden WKA geprägt. Mit dem Umbau des Windparks wird sich die Zahl der WKA verringern, aufgrund der Höhe der neu geplanten WKA werden diese aber in weiter entfernt gelegenen Bereichen erlebbar sein. Damit wird die Erlebnisqualität der Landschaft im Westen durch den Bau der WKA weiter vermindert. In Richtung Osten (Odertal) sind die Auswirkungen gering, weil hier die Pinnower und Landiner Anlagen eine größere Wirkung entfalten.

Das **Erholungskonzept Angermündes** ist auf den Gesundheitstourismus ausgerichtet. Die Gesundheitsangebote im engeren Sinne werden dabei durch Erholung in der freien Natur ergänzt. Die Errichtung von WKA stellt einen Eingriff in die Landschaft dar. Der Ausbau der erneuerbaren Energien verändert die Landschaft jedoch nicht nur in einzelnen Destinationen - sondern landesweit. Zum Themenfeld Windenergie und Tourismus / Fremdenverkehr liegen zahlreiche Studien vor, die sowohl touristische Kennzahlen auswerten als auch Besucher nach deren Akzeptanz und Wiederkehrbereitschaft befragen. Im Ergebnis zeigt sich, dass es keine Zusammenhänge zwischen der Anzahl von WKA in einer Region und der Entwicklung der Gästezahlen gibt. Zwar werden Urlaubslandschaften mit WKA auch durch Besucher als weniger attraktiv im Vergleich zu Landschaften ohne WKA eingeschätzt. Da aber die Windenergienutzung ein positives Image bei Besuchern besitzt (saubere Energie, Klimaschutz, Fortschritt), ergeben sich daraus keine signifikanten negativen Auswirkungen auf den Tourismus. Offenbar überwiegen Gewöhnung und das positive Image die negative Veränderung des Landschaftsbildes. Insbesondere Erfahrungen aus Gebieten, die durch Tourismus geprägt sind, die aber auch in besonderem Maße für Windenergienutzung geeignet sind (Küsten, Mittelgebirge) zeigen, dass sich Tourismus und Windenergienutzung nicht ausschließen (bspw. IfR 2012, NIT 2014, SOKO 2000). Eine aktuelle Forsa-Umfrage zeigt, dass für 74 % der befragten Personen WKA bei der Wahl von Urlaubs- und Ausflugsregionen keine entscheidende Rolle spielen. 11 % versuchen bewusst, Regionen mit WKA zu vermeiden, bei weiteren 12 % sind WKA bei der Wahl von Urlaubs- und Ausflugszielen tendenziell relevant (FA WIND 2016).

Die Landschaftsräume, die laut Erholungsortplanung Angermünde eine besondere Bedeutung haben und daher Teil des engeren Erholungsbereiches sind, liegen westlich von Angermünde, während sich die Windenergienutzung im Osten und außerhalb des engeren Erholungsbereiches konzentriert. Diese Aufteilung passt auch zu den landschaftlichen Gegebenheiten: Im Norden, Nordwesten und Südwesten ist die Stadt vom Landschaftsschutzgebiet Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin umgeben. Der Norden und Osten Angermündes ist dagegen schon durch Windenergienutzung und verschiedene landwirtschaftliche Gewerbebauten, Strom- und Verkehrstrassen vorgeprägt, so dass es auch mit Blick auf die Erholungsvorsorge sinnvoll ist, hier weitere WKA zu konzentrieren und die westlich gelegenen Bereiche frei von WKA zu halten.

Durch die Regionalplanung wird die Entwicklung der Windenergienutzung überörtlich so gesteuert, dass ausreichend störungsfreier Raum für Erholungssuchende zur Verfügung steht. Dies wird durch die Freihaltung der Landschafts- und Großschutzgebiete von WKA umgesetzt.

Für die **Naherholung und landschaftsorientierte Erholung** im Nahbereich der Vorhabensfläche stellt sich die Situation wie folgt dar:

- Für Radfahrer bzw. Spaziergänger werden die WKA auf Strecken sichtbar sein, wenn sie sich in Richtung Windpark bewegen. Das betrifft bspw. die Nutzer des Weges zwischen Schönermark und Pinnow, die in diesem Abschnitt bereits durch den vorhandenen Windpark auf die technische Infrastruktur eingestellt sind.
- Erhöhte Aussichtspunkte, die ihren Wert aus besonderen, schützenswerten Blickbeziehungen beziehen, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.
- Die Angelgewässer liegen nicht im Nahbereich der geplanten Baufenster und sind teils von Gehölzen umstanden, sodass vom Angelpunkt aus die WKA z.T. sichtverstellt sein werden. V.a. von Süden ordnen sich die geplanten WKA in die vorhandene Windparkkulisse ein. Da es ein Repoweringvorhaben ist, werden keine bisher ungestörten Blickrichtungen verstellt. Dies gilt auch für die Reitsportanlage östlich von Schönermark.
- Die Sehenswürdigkeiten der umliegenden Ortschaften sind aufgrund der Innerortslagen oder des umgebenden Gehölzbestandes vom Vorhaben nicht betroffen. Ihr kulturhistorischer Wert bleibt erhalten. (vgl. ausführlich Kapitel 4.7.2.2)

Da das gesamte Gebiet durch den vorhandenen Windpark schon deutlich vorgeprägt ist und neun Altanlagen zurückgebaut und durch sechs WKA ersetzt werden, wird die Minderung des Erlebniswertes durch die geplanten WKA nicht als erheblich eingeschätzt.

4.6.2.2 Schallimmission durch das geplante Vorhaben

Gemäß WKA-Geräuschimmissionserlass ist bei der Genehmigung von WKA auf der Grundlage der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (TA Lärm) zu prüfen, ob die von den beantragten Anlagen ausgehenden Geräusche schädliche Umweltwirkungen hervorrufen können und ob Vorsorge gegen Solche getroffen wird. In der TA Lärm werden Immissionsrichtwerte festgelegt, die durch die von den WKA ausgehenden Geräusche in Summe mit bestehenden Vorbelastungen um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten werden dürfen. Zulässig ist eine WKA auch dann, wenn die von ihr ausgehende Zusatzbelastung weniger als 15 dB(A) unter dem Richtwert liegt. Im UG gelten je nach Gebietsnutzung folgende Immissionsrichtwerte:

Tab. 29: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm im Untersuchungsgebiet

	tags (6 bis 22 Uhr)	nachts (22 bis 6 Uhr)	Verortung Immissionsorte (IO)
in Industriegebieten	70 dB(A)	70 dB(A)	--
in Gewerbegebieten	65 dB(A)	**50 dB(A)**	Stallanlage Pinnow
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten (im Außenbereich)	60 dB(A)	**45 dB(A)**	Immissionsorte in Pinnow, Augustenhof, Nieder- und Hohenlandin, Frauenhagen und Schönermark
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	**40 dB(A)**	Immissionsorte in Pinnow, Nieder- und Hohenlandin sowie Schönermark
in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)	--
in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)	--

Detaillierte Darstellungen zu den einzelnen Immissionsorten sowie die Einzelergebnisse sind dem Gutachten zu entnehmen (INGENIEURBÜRO JAN TEUT 2022a). Untersucht wurden 40 Immissionsorte.

- Die Schallprognose berücksichtigt als **Vorbelastungen** die im WP vorhandenen und genehmigten 20 WKA (ohne Repowering-Anlagen), sowie 1 weitere, die sich zur Zeit der Erstellung dieser Prognose im Genehmigungsverfahren befindet, die Biogasanlagen in Pinnow und Schönermark, die Schweinezuchtanlage Schönermark, Getreidelagerung- und Trocknung der Landiner Land Agrargesellschaft mbH sowie eine Klein-WKA in Niederlandin. Durch die Vorbelastung können Richtwerte in Pinnow, Landin, Hohenlandin und Schönermark an insgesamt 9 IO überschritten werden.
- Die ermittelten **Zusatzbelastungen** an Schallimmissionen durch die 6 hier beispielhaft betrachteten WKA liegen je nach Immissionsort zwischen 21,57 und 38,46 dB(A). Dabei ist berücksichtigt, dass die WKA nachts schalloptimiert betrieben werden (vgl. Kapitel 10, V13). Der höchste zu erwartende Immissionspegel tritt in Frauenhagen an der Schönermarker Straße 14 auf. Dort befindet sind eine Speditionsfirma.
- **Gesamtbelastung** (Vorbelastung + Zusatzbelastung): Die Gesamtbelastung liegt je nach IO zwischen 35,6 und 55,58 dB(A). Der höchste zu erwartende Schallpegel liegt am IO W (Landin, Kastanienallee 2). An 31 der insgesamt 40 geprüften IO werden die Richtwerte eingehalten. An 9 IO in Pinnow, Landin und Schönermark werden die Richtwerte weiterhin überschritten:
    - Am IO AC (Pinnow) wird der Richtwert durch die gerundete Gesamtbelastung um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten.
    - An drei IO AL und W in Landin liegt die Zusatzbelastung über 15 dB (A) unter dem Richtwert. Hier wird die Überschreitung durch die Vorbelastung verursacht, dies ist durch das geplante Vorhaben nicht zu beeinflussen.
    - Für sechs kritische IO A, AA, AB, AH, AJ und AN in Schönermark und Pinnow erfolgt eine Einzelfallprüfung: An den IO werden die Immissionsrichtwerte auch bei Betracht des 1-dB Kriteriums überschritten und die Zusatzbelastung durch die betrachteten WKA liegt zwischen 8 - 11 dB unter den Richtwerten. Bei den genannten IO wird die Überschreitung bereits durch die Vorbelastung verursacht und die Einzelbeiträge der jeweiligen berücksichtigten WKA weisen Richtwertabständen von > 15 dB(A) auf. Daraus wird geschlussfolgert, dass die zu beurteilenden Anlagen keinen relevanten Einfluss haben.
- Nach Einschätzung des Fachgutachters ist damit der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt und die Genehmigungsfähigkeit der WKA gegeben (detailliert vgl. INGENIEURBÜRO JAN TEUT 2022a). Im nachgelagerten Zulassungsverfahren erfolgt eine standort- und typenbezogene endgültige Geräuschimmissionsprognose. Sofern die Prognose zeigt, dass die Richtwerte nach TA Lärm überschritten werden könnten, sind die WKA, die an der Überschreitung beteiligt sind, im schalloptimierten Modus zu betreiben (vgl. Kapitel 10, V13).

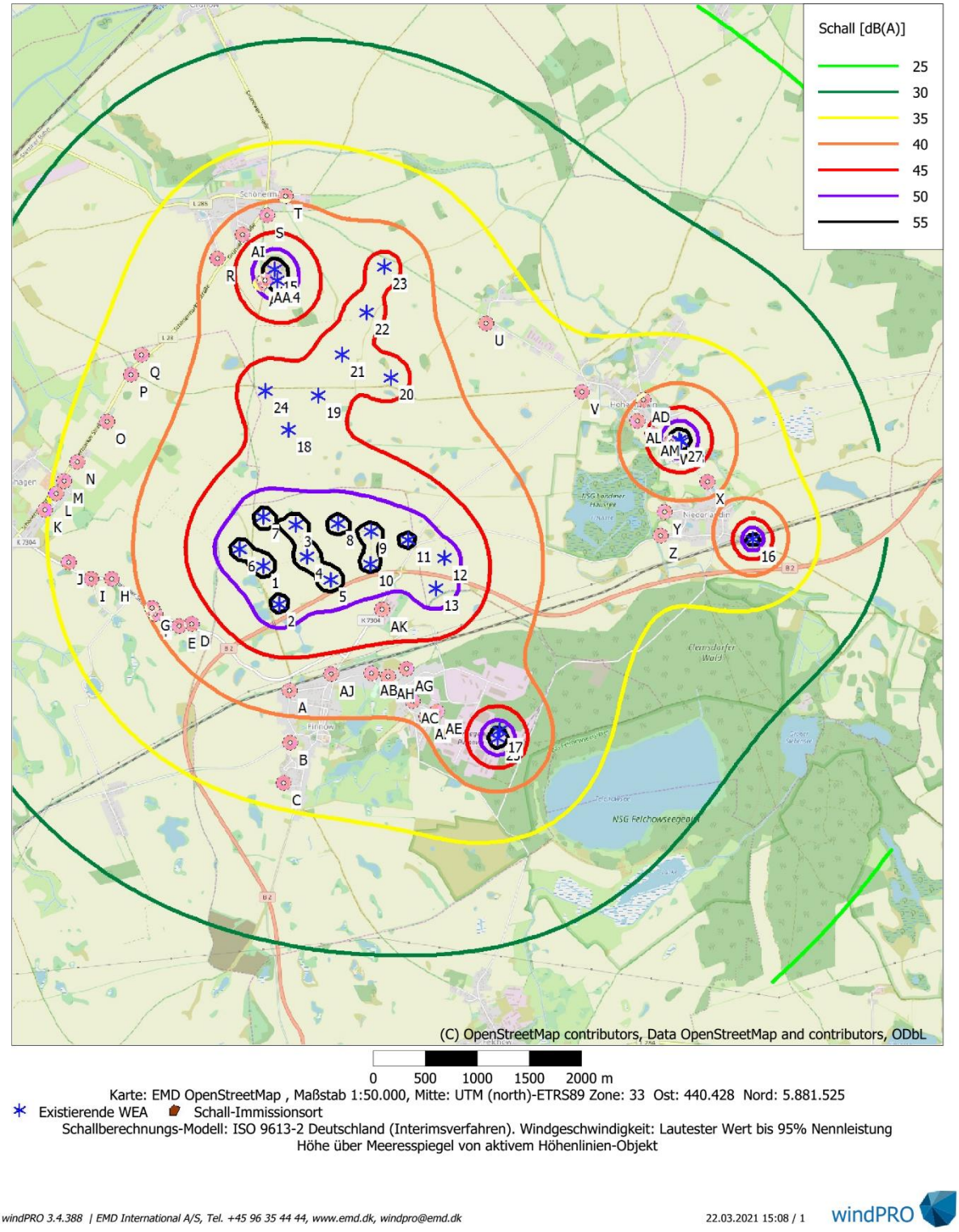


Abb. 44: Ergebnisse der Schallprognose (Ingenieurbüro Jan Teut 2022a)

4.6.2.3 Infraschall

Unter dem Begriff „tieffrequenter Schall“ werden Schallwellen mit Frequenzen unter 100 Hertz (Hz) bezeichnet. Als Infraschall werden Schallwellen mit Frequenzen unter 20 Hz bezeichnet.

Darunter fallen extrem tiefe Töne, die das menschliche Ohr nur bei sehr hohen Schallpegeln hören kann (HA HESSEN AGENTUR 2015).
Infraschall entsteht aus natürlichen und künstlichen Quellen. In der Natur entsteht Infraschall bei sich bewegenden Luft- und Wassermassen, bspw. durch Meeresströmung, Gewitter, Föhnwinde oder Erdbeben. Künstliche Quellen sind Klima- und Lüftungsanlagen, Baumaschinen, Windkraftanlagen, Biogasanlagen, Umspannwerke, Schiffe, Kraftfahrzeuge, Bahnen, Sieb- und Sortieranlagen, Kompressoren und Pumpen, Förderbänder, Rohrleitungen sowie Veranstaltungen (Diskotheken, Openair-Veranstaltungen) und Produktionsstätten (UBA 20014). WKA sind somit eine von vielen Infraschallquellen, denen der Mensch abhängig von seinem Aufenthaltsort ausgesetzt ist.
Obwohl unterhalb von 20 Hz eine Tonhöhenwahrnehmung physiologisch nicht gegeben ist, werden Schallemissionen in diesem Frequenzbereich mit hinreichender Intensität als Pulsation oder Druckgefühl wahrgenommen. Ob tiefe Töne noch wahrgenommen werden können, hängt vom ihrem Schalldruckpegel (Lautstärke) ab und variiert von Mensch zu Mensch. Die **Hörschwelle** gibt an, wie laut ein Ton sein muss, damit er vom menschlichen Gehör wahrgenommen werden kann. Zur Definition von Hörschwellen wird der Median herangezogen: Bei diesem Wert kann die Hälfte der Bevölkerung den frequenzspezifischen Ton bei dem angegebenen Pegel nicht hören, die anderen 50 Prozent aber schon. Beim Infraschall sind die Unterschiede in der individuellen Hörschwelle stärker ausgeprägt als im Hörschallbereich. Um den stärkeren individuellen Unterschieden gerecht zu werden, wurde die sogenannte **Wahrnehmungsschwelle** definiert. Sie ist durch die sogenannte 90-Prozent-Perzentile der Hörschwellenverteilung definiert: Die Wahrnehmungsschwelle entspricht demnach einem Schallpegel, bei dem 90 Prozent der Bevölkerung den Ton nicht mehr wahrnehmen können. Das bedeutet gleichzeitig, dass 10 Prozent den Ton auch bei dem angegebenen Schallpegel noch hören oder spüren können. Tab. 30 zeigt die Hör- und Wahrnehmungsschwellen für verschiedene Schalldruckpegel: Bspw. muss bei einer Frequenz von 16 Hz der Ton eine Lautstärke von 76 dB haben, damit 10 % der Bevölkerung ihn wahrnehmen können. (UBA 2016, LFU & LGL 2016)

Tab. 30: Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infraschall-Frequenzbereich (LFU & LGL 2016)[35]

Schwelle	Schalldruckpegel [dB(Z)] bei einer Frequenz von				
	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Hörschwelle	103	95	87	79	71
Wahrnehmungsschwelle	100	92	84	76	68,5

Infraschall kann bei sehr hohen Schalldruckpegeln schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. Als Wirkungen von Infraschall oberhalb der Hörschwelle werden dabei Effekte auf das Herz-Kreislaufsystem, Ermüdung, Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit, Benommenheit, Schwingungsgefühl und Abnahme der Atemfrequenz, Beeinträchtigung des Schlafes und erhöhte Morgenmüdigkeit sowie mögliche Resonanzwirkungen diskutiert (LFU & LGL 2016). Für eine negative Auswirkung von Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle konnten dagegen bislang keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse gefunden werden (UBA 2014). Die bisherigen Daten weisen insgesamt darauf hin, dass gesundheitliche Wirkungen von Infraschall erst im hörbaren Bereich auftreten.

[35] dB(Z) = unbewerteter mittlerer Schalldruckpegel

Infraschall, der in der Nähe von WKA gemessen wurde, liegt deutlich unter der Hör- und Wahrnehmungsschwelle. So wurden in Baden-Württemberg Messungen an verschiedenen WKA-Typen vorgenommen, deren Ergebnisse zeigen, dass die Infraschallpegel in der Umgebung der WKA schon im Nahbereich bei Abständen zwischen 150 und 300 m unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle lagen. Die Untersuchung zeigt darüber hinaus, dass sich in 700 m Abstand zur WKA beim Einschalten der Anlagen der gemessene Infraschallpegel nicht mehr nennenswert oder nur in geringem Umfang erhöht. Der Infraschall wurde im Wesentlichen vom Wind erzeugt und nicht von den WKA (LUBW 2016). Ähnliche Ergebnisse liegen aus Bayern vor (LFU 2016).
An Wohngebäuden wird bei den üblichen Abständen zwischen WKA und Wohnbebauung sowohl die Hörschwelle nach der gültigen DIN 45680[36] als auch die niedrigeren Hör- und Wahrnehmungsschwellen nach dem Entwurf dieser Norm von 2013 im Infraschallbereich nicht erreicht. Dies gilt auch im direkten Umfeld der Anlagen (UBA 2016). Im Untersuchungsgebiet beträgt der Abstand zur Wohnbebauung mindestens 1 km, so dass im bewohnten Bereich der Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegen wird. Damit sind keine dauerhaften Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Infraschall zu erwarten.
Wie oben beschrieben, werden durch die geplanten WKA an keinem der Immissionsorte Zusatzbelastungen von > 40 dB(A) erwartet. Gemäß WEA-Geräuschimmissionserlass Nr. 1.3 (4) ist daher keine separate Betrachtung tieffrequenter Geräusche durchzuführen.

4.6.2.4 Schattenimmission durch das geplante Vorhaben

Entsprechend der **WKA-Schattenwurf-Leitlinie** liegt eine erhebliche Belästigung durch periodischen Schattenwurf dann vor, wenn die Immissionsrichtwerte für die tägliche bzw. jährliche Beschattungsdauer durch alle auf den Immissionsort einwirkenden WKA überschritten werden. Diese Immissionsrichtwerte sind für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer mit 30 Stunden pro Jahr oder 30 Minuten pro Tag definiert. Bei einer Überschreitung muss eine Immissionsminderung durchgeführt werden, um erhebliche Beeinträchtigungen zu vermeiden.
Für die Schattenwurfprognose ist ebenfalls ein gesondertes Gutachten erstellt worden. Die Prognose des Schattenwurfs im Umfeld von WKA stützt sich auf standortbezogene Berechnungen des veränderlichen astronomischen Sonnenstandes. Aufgrund des scheinbaren Sonnenlaufes sind insbesondere in westlicher und östlicher Richtung zu einer WKA grundsätzlich große Schattenreichweiten möglich.
Maßgebliche Immissionsorte sind schutzwürdige Räume, die als

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume

genutzt werden. Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6:00 – 22:00 Uhr gleichgestellt.
Bei der Berechnung des Schattenwurfs wird von folgenden Grundvoraussetzungen ausgegangen:

- Der Himmel ist wolkenlos, die Sonne scheint den ganzen Tag an allen Tagen im Jahr.
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Verbindungslinie zwischen WKA und Sonne.

[36] 45680:1997-03, Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft. Beuth-Verlag, Berlin, 1997

- Die WKA sind in Betrieb, die Rotoren drehen sich.

Es wird also die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer berücksichtigt. Die Schattenprognose untersucht 39 Immissionsorte (IO) in den umliegenden Ortschaften Pinnow, Frauenhagen, Schönermark, Augustenhof, Hohenlandin, Landin und Niederlandin (INGENIEURBÜRO JAN TEUT 2022b).

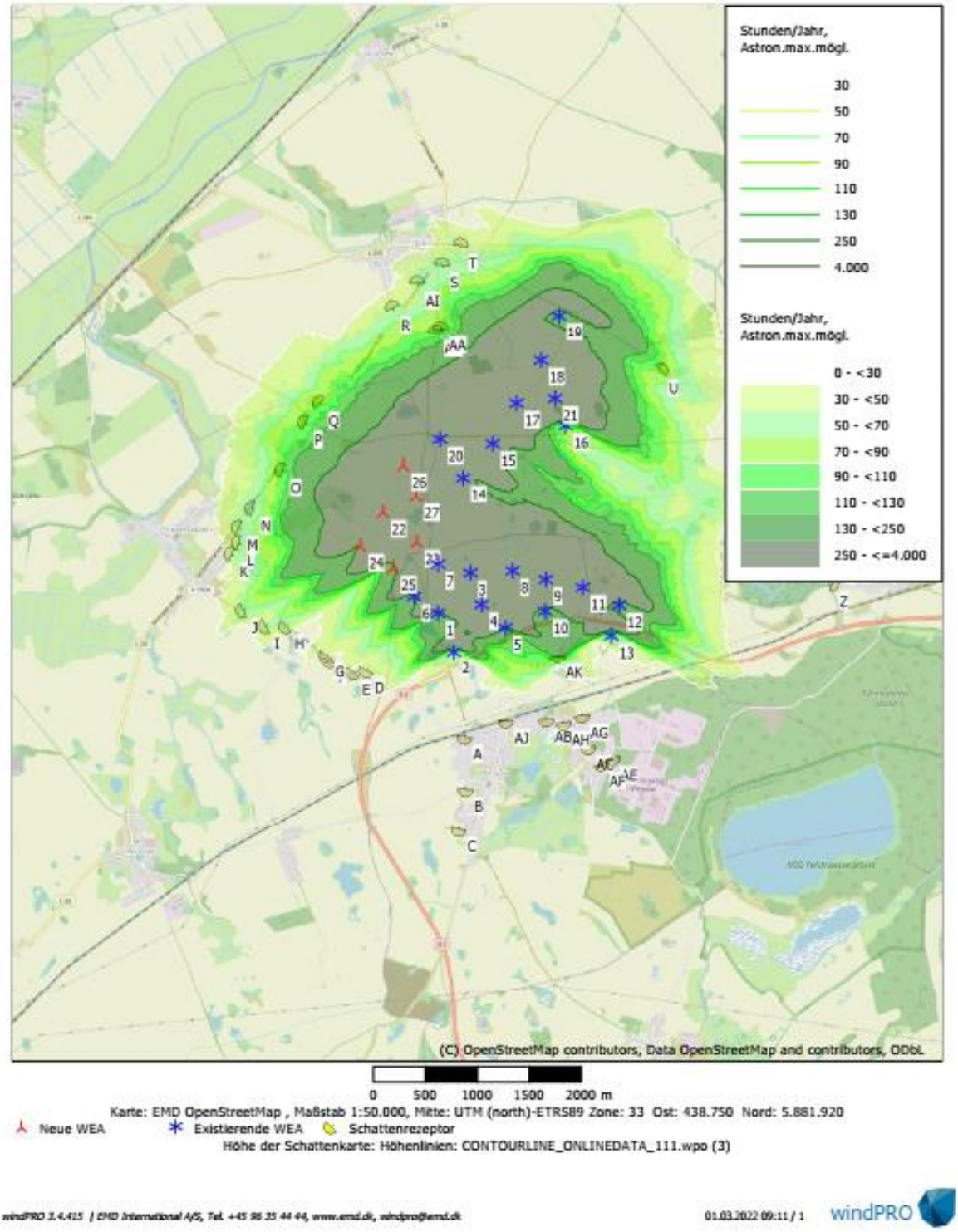


Abb. 45: Ergebnisse der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer nach Stunden / Jahr für die Gesamtbelastung, Richtwert = 30 h/a (INGENIEURBÜRO JAN TEUT 2022b)

- Die **Vorbelastung** berücksichtigt 20 vorhandene und genehmigte WKA im WP Pinnow ohne die zu repowernden WKA sowie eine im Genehmigungsverfahren befindliche WKA. Durch die Vorbelastung kann bereits an 10 Immissionsorten (IO) Schattenwurf auftreten, der länger als 30 Stunden / Jahr oder 30 Minuten / Tag andauert (Frauenhagen außerhalb des Ortskerns in der Pinnower Straße und Schönermarker Straße; Schönermark innerorts und am landwirtschaftlichen Betriebsstandort Schönermark, Augustenhof und Stallanlage Pinnow).
- Die maximal mögliche **Zusatzbelastung** durch die geplanten WKA kann zu einer Überschreitung der Richtwerte an 10 Immissionsorten in Frauenhagen. Die maximale Beschattungsdauer wird an der Schönermarker Straße Frauenhagen Ausbau auf 84:05 (Stunde:Minute) pro Jahr bzw. an der Pinnower Straße in Frauenhagen auf 49 min / Tag geschätzt.
- Die Schattenprognose der durch 27 WKA hervorgerufenen **Gesamtbelastung** am Standort ermittelt potentielle Richtwertüberschreitungen an 120 von 39 Immissionsorten. Die betrachteten WKA verursachen in Summe mit der Vorbelastung eine Überschreitung der Grenzwerte an den IO H bis Q in Frauenhagen. An 10 IO ist kein Einfluss durch die betrachteten WKA gegeben.

Durch die betrachteten WKA kommt es zur Überschreitung der maximal möglichen Beschattungsdauer bzw. zur Überlagerung des Schattenwurfs mit den vorhandenen und betrachteten WKA, die zu einer Überschreitung der Richtwerte führen kann. Im nachgelagerten Zulassungsverfahren erfolgt eine endgültige standort- und typenbezogene Schattenwurfprognose. Sofern es durch die geplanten WKA zur Überschreitung der maximal möglichen Beschattungsdauer kommt, wird der Einsatz einer Abschaltautomatik an den WKA vorgesehen, die an der Überschreitung der Richtwerte beteiligt sind (vgl. Kapitel 10, V14). Damit werden erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheit durch Schattenwurf vermieden.

4.6.2.5 Lichtimmissionen / Glanzgrad des geplanten Vorhabens

Lichtimmissionen entstehen an WKA zum einen durch die Befeuerung der WKA, die zu ihrer Kennzeichnung als Luftfahrthindernis erforderlich ist. Eine Dauerbeleuchtung der Standorte ist nicht erforderlich. Die Kennzeichnung der WKA als Luftfahrthindernis erfolgt am Tage mittels Farbkennzeichnung an Turm und Rotoren oder Befeuerung und in der Nacht durch blinkende Lichter an Turm und Maschinenhaus. Eine Konkretisierung erfolgt im Zulassungsverfahren.
Zur Verminderung der Auswirkungen wird eine bedarfsgesteuerte Befeuerung vorgesehen. Die WKA werden hierfür mit entsprechenden Feuern ausgestattet und in ein perspektivisch bestehendes Aktivradarsystem an der Deponie Pinnow implementiert. Die Radarstation ist bereits errichtet und einsatzbereit, eine Testphase findet gegenwärtig statt. Werden durch die Radarstation anfliegende Luftfahrzeuge erfasst, schaltet sich die Nachtkennzeichnung der WKA ein, um die Gefahrenkennzeichnung zu gewährleisten. Die WKA werden somit nur im Bedarfsfall befeuert und die Lichtemission weitestgehend minimiert (vgl. Kapitel 10, V12).
Zum anderen können Sonnenreflexionen an den glatten Oberflächen von Turm und Rotoren zur Blendung führen. Bewegliche Lichtreflexionen auf den Rotorblättern in den „Regenbogenfarben“ werden als Diskoeffekt bezeichnet. Zur Verminderung optischer Einflüsse werden die WKA in der Farbgebung RAL 7035 (lichtgrau) produziert. Zur Dämpfung von Lichtreflexionen werden verringerte Glanzgrade eingesetzt (vgl. Kapitel 10, V11). Damit werden Blendungen und Diskoeffekte vermindert.

4.6.2.6 Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen

Bei der Erzeugung von Strom aus Windenergie werden keine Schadstoffe verursacht, weil eine Verbrennung von (fossilen) Brennstoffen entfällt. Das geplante Vorhaben erfordert kein Lagern, den Umgang, die Nutzung oder die Produktion von gefährlichen oder von radioaktiven Stoffen.

Der Zutritt von Personen zu den WKA erfordert ein Abschalten der Anlage, daher befinden sich während des Betriebs keine Personen in den WKA und die Anlagen sind verschlossen.

Technische Störungen oder mechanische Schäden

Möglich sind technische Störungen oder mechanische Schäden an den WKA. Das daraus resultierende im Folgenden betrachtete Unfallrisiko bezieht sich auf Personen, die nicht mit Bau und Betrieb der WKA beauftragt sind. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Personal der Bau- und Wartungsfirmen mit den entsprechenden Sicherheitsvorschriften vertraut ist und Unfälle so vermieden werden können.

- **Baubedingtes Unfallrisiko**: Während des Aufbaus wird die Baustelle von den ausführenden Firmen ausreichend gesichert, so dass unbeteiligte Personen bei ordnungsgemäßem Verhalten nicht zu Schaden kommen können.
- **Anlage- und betriebsbedingtes Unfallrisiko**: Das Risiko von Unfällen, die durch das Abfallen von Rotorblättern oder Gondeln bzw. das Umfallen der Anlagen verursacht werden, ist sehr gering. Ereignisse dieser Art sind sehr selten. 1996 ging der TÜV-Nord noch von einer Störfallmöglichkeit alle 100 Betriebsjahre aus. 2003 wurde ein schwerwiegender Störfall wie Brand, Rotorschaden oder Gondelabwurf auf alle 500 Betriebsjahre errechnet (DNR 2012). Die Schadenshäufigkeit durch herabfallende Teile bzw. Umstürzen der Anlagen liegt in Bezug auf die in Deutschland installierte Leistung in den Jahren 2000 bis 2003 im Durchschnitt bei 0,4 Promille. Das Umstürzen der Anlagen ist noch weit seltener.“(ebd. 65). Weitere Zahlen liegen nur aus Niedersachsen vor. An den ca. 6.000 WKA im Land gab es zwischen 2012 und 2017 insgesamt 6 mechanische Schäden, davon 5 x Rotorabbrüche und ein Umsturz einer WKA. Menschen kamen dabei nicht zu Schaden. Das Risiko ist grundsätzlich vergleichbar mit den Gefahren, die von anderen hohen Objekten wie Bäumen, Brücken oder Strommasten ausgehen. (LANDESREGIERUNG NIEDERSACHSEN 2017) Aktuell liegen zudem Daten aus Brandenburg vor: Zwischen 2005 und 2020 gab es insgesamt 7 mechanische Schäden, davon 4 x Rotorbrüche und drei Abbrüche der Gondel bzw. des Turms (LANDESREGIERUNG BRANDENBURG 2020).

Um mechanischen Schäden (Bruch, Umsturz) vorzubeugen und die Stabilität des elektrischen Netzes nicht durch schnelle Abschaltung zu gefährden, verfügen WKA über eine Sturmregelung, die dazu führt, dass der Betrieb je nach Anlagentyp ab ca. 25 m/s Windgeschwindigkeit eingestellt wird. Die Rotorblätter drehen sich in diesem Fall senkrecht zur Windrichtung, um die Lasten zu reduzieren. Die Gefahr von mechanischen Schäden besteht v.a., wenn die Sturmregelung nicht funktioniert und sich die Rotorblätter nicht oder zu spät aus dem Wind drehen.

Eiswurf

Bei extremen Wetterlagen kann es zur Eisbildung an den Rotorblättern kommen. Mit Ausnahme einiger Gebirgsstandorte ist damit nur gelegentlich bzw. an wenigen Tagen im Jahr zu rechnen. Die Folge von Eisbildung an WKA in Betrieb kann sein, dass durch die Rotation Eisschichten in die Umgebung geschleudert werden. Aufgrund ihres geringen Volumens fallen die Eisschichten in Anlagennähe zu Boden. Hierbei kann im Regelfall kein Schaden angerichtet werden bzw. wurde bis heute noch kein Mensch tatsächlich getroffen. Nach Mitteilung der Landesregierung sind in Brandenburg im Betrachtungszeitraum 2005 bis 2015 keine Unfälle durch Eiswurf von WKA vorgekommen (LANDESREGIERUNG BRANDENBURG 2015).
Nach DIN 1055-5 beträgt der Eiswurfbereich in nicht besonders eisgefährdeten Regionen maximal 1,5 x (Rotordurchmesser + Nabenhöhe), er ist somit vom WKA-Typ abhängig und wird im

nachgelagerten Zulassungsverfahren konkretisiert. WKA, in deren Eiswurfbereich öffentlich genutzte Wege liegen, werden mit einer entsprechenden Sicherungstechnik ausgestattet, die ggf. zu einer Abschaltung der WKA bei Eisbildung führt (vgl. Kapitel 10, V15).

Brandgefahr

Daten zu Bränden an WKA liegen aus Brandenburg vor. Im Betrachtungszeitraum 2005 bis 2015 sind 4 Brände von WKA bekannt geworden, dies entsprach einem Anteil von ca. 0,1% der betriebenen WKA. Die Brandereignisse führten dabei zu keinen weiteren Auswirkungen auf benachbarte Felder, Wälder oder Gebäude (LANDESREGIERUNG BRANDENBURG 2015). Zwischen 2016 und 2020 wurden zwei weitere Brände gemeldet (LANDESREGIERUNG BRANDENBURG 2020).
Zur Vermeidung von Bränden werden herstellerseitig Schutzsysteme entwickelt. Dementsprechend sind die Brandschutzkonzepte vom WKA-Typ abhängig und werden im nachgelagerten Zulassungsverfahren näher geprüft. Ein standortspezifisches Brandschutzkonzept wird ebenfalls im Zulassungsverfahren erstellt. Kleinere Brände im Turmfuß können ggf. durch die örtliche Feuerwehr gelöscht werden. Größere Brände in der Gondel können nicht gelöscht werden. In diesen Fällen sichert die örtliche Feuerwehr die Brandstelle und überwacht das kontrolliere Abbrennen der WKA. Hierfür sind Zufahrten für Löschfahrzeuge vorhanden. Die örtliche Feuerwehr erhält einen Feuerwehreinsatzplan.

Anfälligkeit des Projektes in Bezug auf den Klimawandel

Lokal wirksame Einflüsse des Klimawandels sind Veränderungen in Intensität und Verteilung von Temperatur, Niederschlag und Windgeschwindigkeiten. Gegenüber Temperatur- und Niederschlagsveränderungen ist die WKA nicht anfällig. Ab Windgeschwindigkeiten von ca. 25 m/s schalten WKA (je nach Typ) aus Sichergründen ab. Deshalb steigt das Katastrophenrisiko nicht, wenn im Zuge des Klimawandels häufiger Stürme mit höheren Windgeschwindigkeiten auftreten sollten.

4.7 Kulturelles Erbe

4.7.1 Aktueller Zustand

4.7.1.1 Bodendenkmale

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich ein Bodendenkmal, zwei weitere liegen im nahen Umfeld[37]. Die bekannten Bodendenkmale sind in Abb. 46 verzeichnet. Es handelt sich dabei um Einzelfunde der Eisenzeit, Jungsteinzeit und der Urgeschichte. Der Abstand zu den geplanten Baufenstern beträgt mind. 100 m. Nach Hinweis der Denkmalschutzbehörde im laufenden B-Planverfahren besteht zudem aufgrund fachlicher Kriterien die begründete Vermutung, dass hier bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale im Boden verborgen sind. Dies betrifft die gesamte Vorhabensfläche.

[37] Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Uckermark sowie schriftliche Auskunft Untere Denkmalschutzbehörde vom 06.05.2020

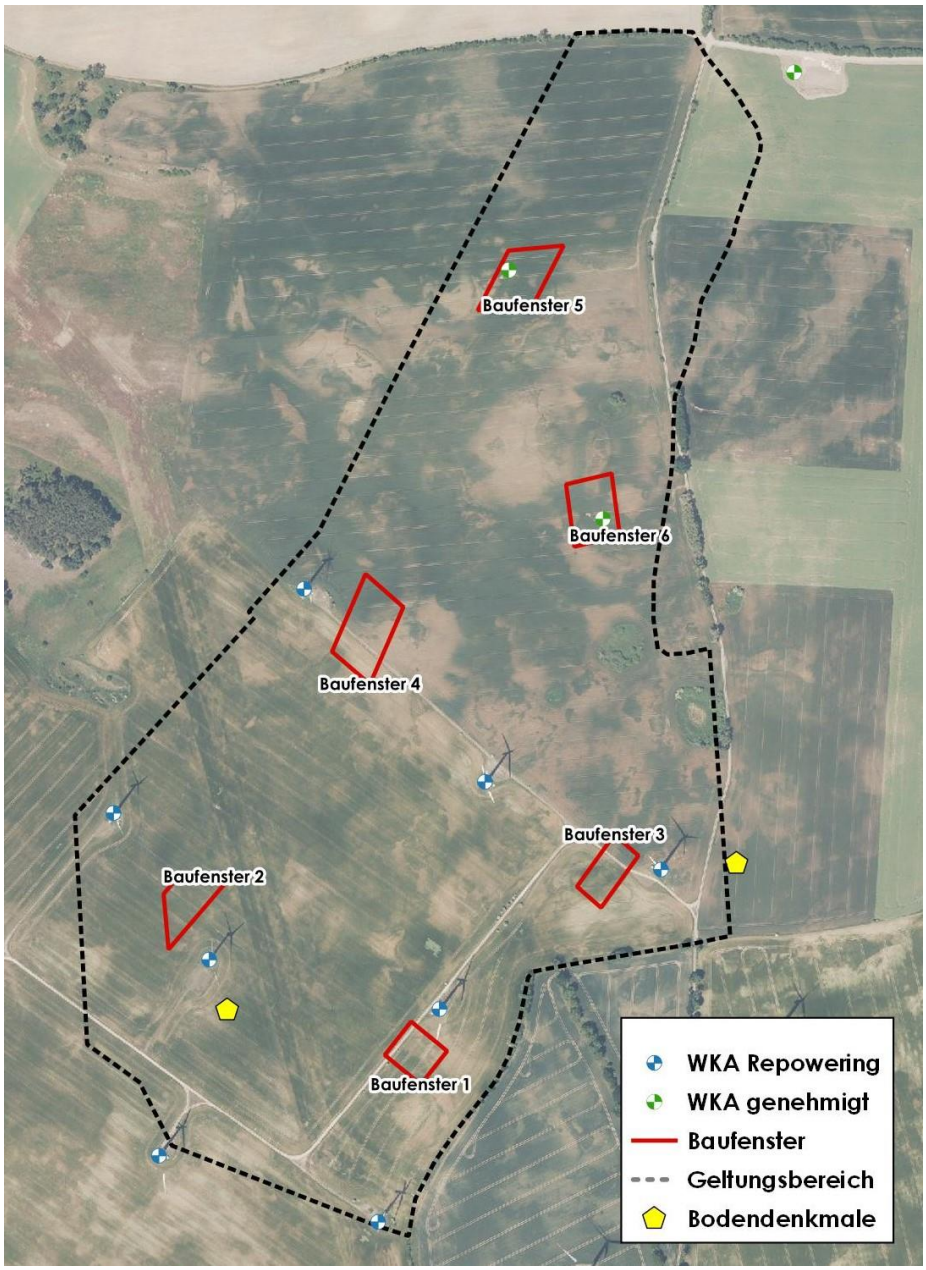


Abb. 46: Lage der Bodendenkmale

4.7.1.2 Denkmalbereiche und Baudenkmale

Ein mit Satzung **geschützter Denkmalbereich** existiert in Pinnow (Denkmalbereichssatzung der Gemeinde Pinnow, Amtsblatt für das Amt Oder-Welse, Nr. 9/2001 vom 17.5.2001). Das als Denkmalbereich ausgewiesene Gebiet umfasst große Teile der alten Dorfanlage, die sich entlang der Dorfstraße erstreckt. Im südlichen Teil schließt der Geltungsbereich den Dorfanger sowie die daran angrenzende Straße Am Dorfteich und das Grundstück Schmiedeweg 1 ein. Im östlichen Teil gehören das ausgedehnte Areal der ehemaligen Gutsanlage samt Gutspark und Gutsgärtnerei zum Geltungsbereich und im Norden der Abschnitt der Dorfstraße bis zum Bahnhof einschließlich der Grundstücke Dorfstraße 69 und 80. Die Entfernung zu den geplanten Baufenstern beträgt mind. 1,8 km.
Im weiteren Untersuchungsgebiet existieren ausgewählte **Baudenkmale** laut Tab. 31. Die Lage der Baudenkmale ist in Karte 9 dargestellt.

Tab. 31: Baudenkmale im 3,7 km Radius der Baufenster[38]

Ort	Bezeichnung	Entfernung zur WKA
Frauenhagen	Kirche, Wohnhaus (Alte Dorfstraße), Bauten der Gutsanlage mit Gutshaus, Speicher und vier Stallgebäuden, Brennereigebäude sowie Resten des Hoftors, der Gutsmauer und Hofpflasterung	ab 1,7 km W
	Breitenteicher Mühle, bestehend aus Mühlengebäude, Wohnhaus, Stallanlagen	3,2 km W
	Ziethen - Mühle, bestehend aus alter Wassermühle, zwei Stall-Speicher-Gebäuden	3,2 km NW
Schönermark	Kirche, Doppelstubenhaus, Schule (Heimatmuseum), Gasthaus „Zur Linde“	ab 2 km N
Hohenlandin	Kirche, Dorfschule, Gutsanlage, bestehend aus Herrenhaus (Ruine), Gutspark, Wirtschaftshof mit Speicher, Brennerei, Pferde- und Ochsenstall sowie Rinderstall	ab 3,5 km O
Pinnow	Kirche, Wohnhaus mit Stallgebäude, Kaserne der Heeresmunitionsanstalt (MUNA), bestehend aus acht Unterkunftsgebäuden und Gemeinschaftshaus	ab 2,2 km SSO
Mürow	Kirche und Grabmal, Schmiede	3,6 km SW

4.7.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen

4.7.2.1 Bodendenkmale

Bodendenkmale sind nach BbgDSchG §§ 1 und 2 geschützt. Sie sind zu erhalten, zu schützen und zu pflegen. Soweit in ein Denkmal eingegriffen wird, hat der Veranlasser des Eingriffs gem. BbgDSchG §7 Abs. 3 im Rahmen des Zumutbaren die Kosten zu tragen, die für die Erhaltung, fachgerechte Instandsetzung oder Bergung und Dokumentation des Denkmals anfallen. Die bekannten Bodendenkmale werden durch die geplanten Baufenster nicht berührt. Inwiefern die Zuwegungen Bodendenkmalflächen tangieren, ist im Zulassungsverfahren zu klären. Aufgrund der Nähe zu den Denkmalfunden besteht die Möglichkeit, dass bei Erdarbeiten bislang noch nicht bekannte Bodendenkmale gefunden werden. Daher ist eine bodendenkmalpflegerische Vorbereitung der Bauausführung erforderlich (vgl. Kapitel 10, V16).

4.7.2.2 Bau- und Gartendenkmale

Windkraftanlagen verursachen weder bei Errichtung noch durch den Betrieb Schäden an der Substanz von Baudenkmalen, da sie in der freien Landschaft in großen Entfernungen zu den Gebäuden errichtet werden. So sind weder die historischen Bausubstanzen in Angermünde noch der geschützte Denkmalbereich Pinnow materiell vom Vorhaben betroffen.
Jedoch kann auch die Umgebung eines Denkmals bzw. die Beziehung des Denkmals zu seiner Umgebung Bestandteil des zu erhaltenden Denkmalwerts sein: Soweit das Denkmal auf die Umgebung einwirkt oder die Umgebung das Erscheinungsbild des Denkmals bestimmt, wird deshalb durch den Denkmalschutz auch die Umgebung des Denkmals geschützt. Dieser Schutz ist verletzt, wenn das Denkmal in seinem Erscheinungsbild in der Umgebung so gestört wird,

[38] Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Uckermark, Stand: 31.12.2019, ohne Mahn- und Gedenksteine

dass dessen jeweilige besondere Wirkung, die es als Kunstwerk, als Zeuge der Geschichte oder als bestimmendes städtebauliches Element auf den Betrachter ausübt, herabgesetzt wird (MASLATON 2017)[39]. Das Erscheinungsbild eines Denkmals betrifft den von außen erkennbaren Teil des Denkmals, an dem der (sachkundige) Betrachter den Denkmalwert erkennen kann. Gemeint ist dabei nicht der bloße Anblick eines Denkmals, vielmehr muss der Denkmalwert von der Beziehung des Denkmals zu seiner Umgebung geprägt sein (FÜLBIER 2017)[40]. Als Umgebung eines Denkmals ist der Bereich zu sehen, auf den das Denkmal ausstrahlt und der umgekehrt das Denkmal seinerseits in denkmalrechtlicher Hinsicht prägend beeinflusst. Nach der Rechtsprechung ist das Erscheinungsbild eines Denkmals nicht mit dessen ungestörtem Anblick gleichzusetzen, allein die Betroffenheit einer ungestörten Wahrnehmung eines Denkmals setzt dessen Wert nicht herab. Eine Beeinträchtigung liegt erst vor, wenn die Funktionsbeziehung zwischen dem Denkmal und seiner Umgebung gestört wird (MASLATON 2017), bspw. durch Verstellung einer Sichtbeziehung, die für den Denkmalwert als bestimmend unter Schutz gestellt ist.

Im Untersuchungsgebiet stellt sich die Situation wie folgt dar: Das Erscheinungsbild der denkmalgeschützten ein- bis zweigeschossige Gebäude innerhalb der Ortslagen in Schönermark, Frauenhagen, Pinnow und Mürow (Wohnhäuser, Gasthaus, Schulen, Hofanlagen) wird durch die nahe Umgebung bestimmt. Von außerorts existieren keine markanten Sichtachsen, da sich die Gebäude in die umgebenden Ortskulissen eingliedern. Das gilt auch für die **Breitenteicher** und die (ruinöse) **Ziethen-Mühle** westlich und südlich von Frauenhagen. Beides sind Wassermühlen, die durch die Lage an der Welse und die Mühlteiche charakterisiert sind. Zu beiden Ensembles gehören umgebende Gehölzbestände, die sie gegenüber dem visuellen Einfluss der weiteren Umgebung abschirmen.

Die **Frauenhagener Kirche** ist ein Feldsteinbau, sie besitzt einen höheren Kirchturm (37 m), der auch von außerorts gut sichtbar ist. Hier ist je nach Standort der vorhandene Windpark im Blickfeld mit der Kirche erlebbar. Der Abstand des Windparks beträgt etwa 1,7 km. Die 6 geplanten WKA ersetzten 9 halb so hohe Altanlagen. Dadurch verringert sich zum einen die Anzahl der WKA, zum anderen sind die geplanten WKA weiter sichtbar als die Bestandsanlagen. In den Bereichen, in denen Kirche und WP bereits nebeneinander sichtbar sind, wird sich die Kulisse dementsprechend verändern. Eine erhebliche Veränderung der Situation ist dabei nicht zu erwarten.

Abb. 47: Lage der Kirche (rot) und der Gutsanlage (blau) in Frauenhagen

[39] MASLATON, MARTIN – Hrsg. (2017): Windenergieanlagen: Ein Rechtshandbuch. Beck, 549 Seiten

[40] FÜLBIER, VIKTORIA (2017): Windenergieanlagen und Denkmalschutzrecht. Zeitschrift für Neues Energierecht ZNER, Heft 2: 89-94

Die **Gutsanlage Frauenhagen** besteht aus Gutshaus, Speicher und vier Stallgebäuden, Brennereigebäude sowie Resten des Hoftors, der Gutsmauer und Hofpflasterung. Sie grenzt unmittelbar südlich an Kirche und Friedhof an. Die Gebäude sind überwiegend zweigeschossig, ein Speichergebäude dreigeschossig. Das Erscheinungsbild der Anlage wird durch das nahe Umfeld bestimmt, hier ist kein erheblicher Einfluss des Umbaus des Windparks zu erwarten.

Abb. 48: Blick auf Kirche Frauenhagen und WP von W

Abb. 49: Blick auf Kirche Frauenhagen und WP von NW

Die **Kirche in Schönermark** ist ein niedriger Feldsteinbau mit einem Fachwerkturm an der Westseite. Die Kirche steht auf dem Anger in der Ortsmitte und ist vom ehemaligen Friedhof umgeben. Diese beiden umgebenden Elemente prägen das äußere Erscheinungsbild des Bauwerkes. Richtung Windpark ist die Kirche durch hohe Gehölzbestände visuell abgeschirmt. Von Norden besteht von außerorts kein freier Blick auf das Gebäude, da auch hier Gehölze vorgelagert sind. Auch wird der Blick des Betrachters eher auf die Hochsilos der Stallanlage gelenkt, die höher und optisch präsenter sind als die Kirche.

Abb. 50: Lage der Kirche (rot) in Schönermark

Abb. 51: Blick Richtung Kirche Schönermark von SW

Die **Kirche in Hohenlandin** ist ein Feldsteinbau, der vom noch in Nutzung befindlichen Friedhof umgeben ist. Die Kirche besitzt keinen Turm, überragt aber mit dem Giebel die umstehenden Gebäude. Da sie auf einem etwas erhöhten Platz steht, bildet sie innerhalb des Dorfes zusammen mit der umgebenden Kirchhofmauer und der benachbarten ebenfalls denkmalgeschützten ehemaligen Dorfschule einen „besonderen Blickfang“. „Das für Hohenlandins Geschichte bedeutsame Schulhaus prägt durch seinen Standort und seine zeittypischen Bauformen und -materialien den zentralen Dorfbereich charakteristisch mit.“ [41]. Ein freier Blick auf das Ensemble besteht von der Schlossstraße aus Süden und Nordwesten. In dieser Perspektive hat der Betrachter die geplanten WKA nicht im Blickfeld.

Abb. 52: Lage der Kirche (rot) und des Schlosses (blau) in Hohenlandin

Westlich der Schlossstraße findet sich die **Gutsanlage**, bestehend aus Herrenhaus (Ruine), Landschaftspark, Wirtschaftshof mit Speicher, Brennerei, Pferde-, Ochsen- und Rinderstall.

Ein Blick von außerorts auf die großen Gebäude des Ortes besteht von Westen erst, wenn der Betrachter den

[41] Denkmaldatenband des BLDAM: https://bldam-brandenburg.de/denkmalinformationen/geoportal-denkmaldatenbank/denkmaldatenbank

Windpark im Rücken hat (Abb. 53). Von Osten besteht von außerorts kein freier Blick auf das Ensemble.

Abb. 53: Blick auf Kirche, Schloss und Brennerei von Westen, Entfernung zwischen 500 und 700 m

Der **Landschaftspark Hohenlandin** wurde um 1822 von Lenné entworfen. Das heute vorhandene Schloss wurde 1860/61 auf den Grundmauern des Vorgängerbaus neu errichtet. Die bis 1945 vorhandene Parkanlage erstreckte sich im Osten, Süden und Westen des Schlosses, während sich nach Norden das Gut mit Brennerei und weiteren Wirtschaftsgebäuden anschloss. Hier sind auch heute Freiflächen nördlich des Schlosses vorhanden, während der Park zum einen Teil von dichtem Gehölzbestand und zum anderen Teil von Acker geprägt ist. Auf der Karte des Deutschen Reiches aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts sind Gewässerverläufe und das Wegesystem noch erkennbar. Im zentralen Teil der ehemaligen Gartenanlage südöstlich des Schlosses befindet sich heute Acker. Von den historischen Wasserflächen sind zwei Teiche verblieben, die vom Landiner Abzugsgraben abgekoppelt sind. Der Landiner Abzugsgraben, der die Wasserflächen des Parks speiste, ist im westlichen Parkgebiet begradigt worden. Ein kleiner Teil des Parks lag westlich des Landiner Abzugsgrabens. In diesen Teil des Areals führen keine Wege und nur eine kleine Behelfsbrücke über den Abzugsgraben. Somit ist die historische Parkanlage weder in ihrer ursprünglichen Form des 19. Jahrhunderts noch in ihrer Ausprägung zu Beginn des 20. Jahrhunderts erhalten.
In Richtung der geplanten WKA bestehen keine Sichtachsen, wie sie für einen Lenné-Park typisch wären:

- Das Wegesystem innerhalb des Parks wird aktuell aus einem Weg entlang des Landiner Abzugsgrabens und von hier nach Südosten und Nordosten zum Schloss gebildet. Der Weg entlang des Grabens ist Nord-Süd ausgerichtet. Freier Blick besteht hier nur Richtung Süden, in Richtung Landiner Haussee, und Südwesten zum Bestandswindpark.
- Ein rekonstruierter Pavillon (Teehaus mit Grotte) liegt am östlichen Ufer des dem Schloss nächstgelegenen Schlossteichs. Eine Sichtbeziehung zum Windpark ist auszuschließen, weil zwischen Pavillon und WP dichter Gehölzbestand vorhanden ist. Die Sichtbeziehung zwischen Pavillon, Teich und Schloss wird durch den Windpark nicht berührt.
- Etwas südlich des Teiches mit Pavillon steigt das Gelände zu einem Hügel an. Der Hügel ist vollständig von Bäumen bestanden. Auch im Winter besteht von dieser Anhöhe kein freier Blick in die umgebende Landschaft. Eine Sichtachse ist hier nicht vorhanden.

Sichtbezüge in die freie Landschaft bestehen somit nur vom Parkrand. Sichtachsen, die den Denkmalwert der verbliebenen Parkanlage bestimmen, sind nicht vorhanden. Die Ausrichtung

der Anlage und die Verbindung zu Niederlandin entlang des Abzugsgrabens weisen einen Bezug in die Landschaft des NSG Landiner Haussee auf. Auf diesen Bezug hat der westlich geplante Windpark keinen Einfluss.

Die **Kirche in Mürow** steht erhöht auf dem nördlichen Anger in der Ortsmitte und ist von einem Kirchhof umgeben. Der Anger ist durch einen großen Teich geprägt, an der östlichen Angerseite befindet sich die Gutsanlage. Das Erscheinungsbild ist zum einen von diesen umgebenden Elementen prägen, zum anderen wirkt der insgesamt ca. 30 m lange und 14 m breite Feldsteinsaalbau deutlich präsenter als die anderen Dorfkirchen des Untersuchungsgebietes. Richtung Windpark ist die Kirche durch hohe Gehölzbestände visuell abgeschirmt.
Ein freier Blick auf den Kirchturm besteht von der Straße aus Richtung Angermünde. Hier hat der Betrachter den WP Pinnow im Hintergrund der Kirche im Blickfeld, wobei die geplanten Windkraftanlagen keinen visuellen Einfluss haben.

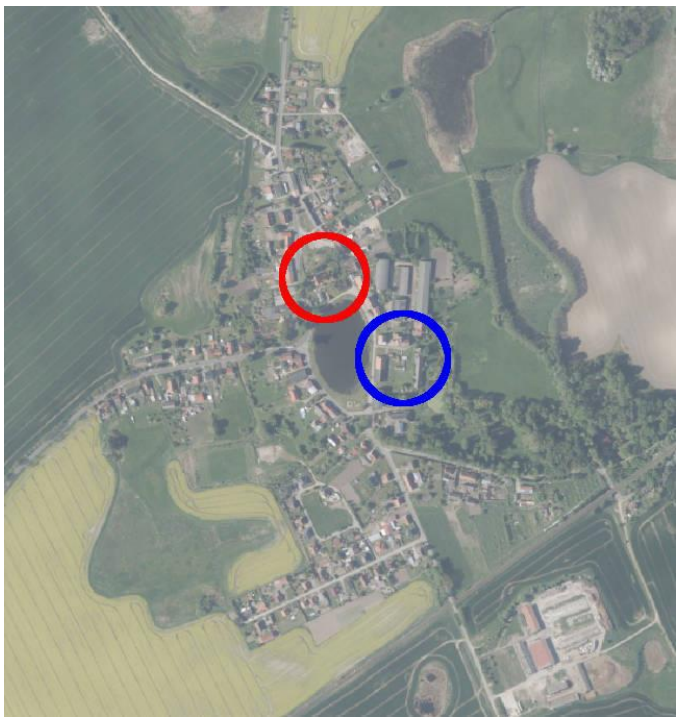


Abb. 54: Blick Richtung Kirche (rot) und der Gutsanlage (blau) in Mürow

Abb. 55: Blick Richtung Kirche von SW

Die **Pinnower Kirche** liegt in der Ortsmitte. Die Kirche ist ein Ziegel/Feldsteinbau. Der Turm ist vergleichsweise niedrig. Er entfaltet außerorts kaum Fernwirkung. Zwischen den Denkmalen in Pinnow und dem geplanten Windpark liegt der vorhandene Windpark. Die geplanten WKA haben hier keinen erheblichen Einfluss auf das Erscheinungsbild, weil die vorgelagerten WKA eine höhere Dominanz im Pinnower Raum haben die WKA im Windparkteil Frauenhagen.

Abb. 56: Lage der Kirche (rot) in Pinnow

Abb. 57: Kirchturm Pinnow innerhalb der Ortskulisse

Fazit

Für die Denkmale des Untersuchungsgebietes sind keine erheblichen vorhabensbedingten Auswirkungen zu erwarten. Zwar wird es auch weiterhin punktuell Blickfelder geben, in denen Denkmale und Windpark gemeinsam sichtbar sind, das jeweilige charakteristische Erscheinungsbild der Gebäude wird durch das Vorhaben aber nicht erheblich verändert.

5 Artenschutzrechtliche Einschätzung des Vorhabens

5.1 Einleitung

5.1.1 Rechtliche Grundlagen

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände laut § 44 BNatSchG Abs. 1 sind wie folgt gefasst: Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Tötungsverbot),
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören - eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Störungsverbot),
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Zerstörungsverbot).
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

Der **Tötungstatbestand** des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt, wenn sich das Tötungsrisiko für das betroffene Individuum einer Art durch das Vorhaben in signifikanter Weise erhöht. Dabei gilt:

1. Es muss sich um eine Tierart handeln, die aufgrund ihrer artspezifischen Verhaltensweisen gerade im Bereich des Vorhabens ungewöhnlich stark von dessen Risiken betroffen ist.
2. Das betrachtete Individuum dieser Tierart muss sich häufig - sei es zur Nahrungssuche oder beim Zug - im Gefährdungsbereich des Vorhabens aufhalten.

Der **Störungstatbestand** des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist bei erheblichen Störungen erfüllt. Als erheblich gilt, wenn sich aus den Störungsreaktionen des geschützten Individuums (Schreckreaktionen, Meideverhalten, Ausweichverhalten) negative Rückwirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population ergeben. Auch hier ist somit das Individuum zu betrachten, die Beurteilung erfolgt jedoch mit Blick auf den Bestand der Art.

Das **Zerstörungs- und Beschädigungsverbot** des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG umfasst sowohl materielle als auch funktionale Schädigungen. Der Verbotstatbestand bezieht sich dabei nicht auf Individuen sondern auf Objekte, die je nach Tierart unterschiedlich abzugrenzen sind. Dem Schutz unterliegen dabei nur Fortpflanzungs- und Ruhestätten, nicht jedoch Nahrungsflächen. Die Beschädigung von Nahrungsflächen fällt nur dann unter den Verbotstatbestand, wenn sie zu einer funktionalen Beschädigung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte führt.
Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des § 21 Abs. 2 Satz 1 liegt ein Verstoß gegen das Zerstörungsverbot und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen auch gegen das Tötungsverbot nicht vor, soweit die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich können zur Vermeidung von Verletzungen des Verbotstatbestandes vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden (CEF-Maßnahmen).

In diesem Zusammenhang werden nur die Vorkommen streng geschützter Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten betrachtet. Sonstige (nur besonders geschützte) Arten werden nicht betrachtet, da gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG die Verbotstatbestände für diese Arten bei nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben grundsätzlich nicht berührt werden.

5.1.2 Bewertungsmaßstäbe

5.1.2.1 Tötungsverbot

Erhebliche Auswirkungen sind dann zu erwarten, wenn sich bei Umsetzung der Planung das Tötungsrisiko im Untersuchungsgebiet signifikant erhöht. Das Tötungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist individuenbezogen zu verstehen und bereits dann erfüllt, wenn die Tötung eines Exemplars der geschützten Arten nicht absichtlich erfolgt sondern sich als unausweichliche Konsequenz eines im Übrigen rechtmäßigen Verwaltungshandelns erweist. Die Rechtsprechung sagt zur weiteren Anwendung: Dass einzelne Exemplare besonders geschützter Arten durch Kollisionen mit Windenergieanlagen zu Schaden kommen können, ist nie völlig auszuschließen. Solche kollisionsbedingten Einzelverluste müssen - wenn sie trotz aller Vermeidungsmaßnahmen doch vorkommen - als unvermeidlich soweit hingenommen werden wie Verluste im Rahmen des allgemeinen Naturgeschehens. Vor diesem Hintergrund bedarf es einer einschränkenden Auslegung der Vorschrift dahingehend, dass der Tötungstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nur erfüllt ist, wenn sich das Tötungsrisiko für die betroffenen Tierarten durch das Vorhaben in signifikanter Weise erhöht[42]. Dabei sind Maßnahmen zur Verminderung von Kollisionen in die Bewertung einzubeziehen. Als Bewertungsgrundlage dienen für die Gruppe der Vögel und Fledermäuse hierfür die in den TAK definierten Schutzbereiche. Für alle anderen Artengruppen wie Reptilien, Amphibien, Insekten u.a. Artengruppen mit geringen Aktionsradien und langsamer Fortbewegung wird abgeschätzt, ob sie überdurchschnittlich häufig in den Bauflächen vorkommen können.

5.1.2.2 Störungsverbot

Eine Verletzung des Verbotstatbestandes erfolgt bei erheblichen Störungen, d.h. die Blockierung von Brut- und Nahrungsflächen müsste zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population führen.

- **Brutvögel**: Inwiefern eine Störung von Brutplätzen den Erhaltungszustand der Population beeinflusst, hängt von der Größe der Population ab. Generell kann gesagt werden, dass Störungen umso eher erheblich sein können, je kleiner die Population bzw. je seltener die Art ist. Einen Hinweis zur Gefährdung gibt die Rote Liste. Für seltene Arten, die gegenüber WKA Meideverhalten aufweisen, werden als Beurteilungsmaßstab die Schutz- und Restriktionsbereiche in Verbindung mit den in der Fachliteratur beschriebenen artspezifischen Verhaltensweisen zugrunde gelegt. Für alle anderen Arten werden Erkenntnisse der Fachliteratur herangezogen.
- **Rastvögel**: Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes kann nur dann eintreten, wenn ein nennenswerter Anteil der Population von der Störung betroffen ist. Als Beurteilungskriterium hierfür wird dieser Fall angenommen, wenn mindestens 1% der Flyway-Population der

[42] vgl. BVerwG, Urt. v. 12.03.2008 - 9 A 3.06, juris, Rn. 219; Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07, juris, Rn. 91; Urt. v. 18.03.2009 - 9 A 39.07, juris, Rn. 58; Urt. v. 14.07.2011 - 9 A 12.10, juris, Rn. 99; ebenso OVG Lüneburg, Beschl. v. 18.04.2011 - 12 ME 274/10, juris, Rn. 5; Beschl. v. 25.07.2011 - 4 ME 175/11, juris, Rn. 6

jeweiligen Zugvogelart das Gebiet als Rast- oder Nahrungsfläche nutzen. Die aktuellen Populationsgrößen und 1%-Grenzwerte der biogeographischen Region finden sich finden sich in GÜPNER et al. (2020). Im Untersuchungsgebiet werden die 1%-Werte der Flyway-Populationen nicht erreicht (vgl. Kapitel 4.4.5.6).

- **andere Artengruppen:** Von Arten anderen Artengruppen sind keine dauerhaften Störreaktionen gegenüber WKA bekannt.

5.1.2.3 Zerstörungs- und Beschädigungsverbot

- **Brutvögel**: Für Brutvögel wird unterschieden zwischen direkte Zerstörung des Nestes und indirekter materieller Beschädigung der Fortpflanzungsstätte durch Veränderung der Standortfaktoren (bspw. Veränderungen des Wasserhaushaltes). Bei seltenen Arten mit spezifischem Anspruch an das Habitat kann es auch zu einer Beschädigung der Fortpflanzungsstätte kommen, wenn diese infolge der (nicht erhebliche) Störung nicht mehr nutzbar ist. Bewertungsmaßstäbe sind für Brutvögel zum einen der Niststättenerlass, zum anderen die TAK (Anlagen 1und 4 des Windkrafterlasses).
- **Rastvögel**: Als Ruhestätte im Sinne des Artenschutzes sind Schlafgewässer der empfindlichen Arten zu betrachten. Eine materielle Zerstörung der Ruhestätte durch die Planung ist in aller Regel ausgeschossen, da große Gewässer nicht überbaut werden. Der Verbotstatbestand der Beschädigung kann aber auch dann eintreten, wenn die Störung von Rastvögeln dazu führen, dass Ruhestätten funktional gestört werden, d.h. nicht mehr nutzbar sind. Dies kann entweder durch die Blockierung essentieller Nahrungs- und Sammelflächen, die einen funktionalen Bezug zur Ruhestätte haben, geschehen oder durch die Verstellung von Flugrouten, die zu einer Isolierung der Schlafgewässer führt (Umzingelung). Als Kriterium der Bewertung dienen hier die in den TAK definierten artspezifischen Schutzbereiche.
- **Fledermäuse**: Als Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden Quartiere aller Art berücksichtigt (GELLERMANN & SCHREIBER 2007). Bei der Bewertung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist der Quartiersverbund zu berücksichtigen.
- **andere Artengruppen:** Für alle anderen Artengruppen wird anhand der Fachliteratur abgegrenzt, welche Orte im Gesamtlebensraum als Fortpflanzungs- und / oder Ruhestätte anzusehen sind (bspw. Wurfbaue oder -plätze, Eiablage-, Verpuppungs- und Schlupfplätze als Fortpflanzungsstätten bzw. Sonnplätze, Schlafbaue als Ruhestätten, RUNGE et al. 2010).

5.1.3 Methodisches Vorgehen

Auf Ebene des B-Planverfahren erfolgt eine kursorische Prüfung, ob vorhabensbedingt artenschutzrechtliche Konflikte entstehen können. Dabei wird geprüft, ob Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten im Wirkbereich des Vorhabens vorkommen können. In einem nächsten Schritt wird geprüft, ob das Vorhaben für potentiell oder real vorkommende Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und Vogelarten negative Auswirkungen auf die jeweilige Art verursachen kann. Kommt eine Art im Gebiet des Vorhabens nicht vor oder resultieren aus dem Vorhaben keine negativen Auswirkungen für eine Art, so sind artenschutzrechtliche Konflikte auszuschließen. Für Arten, die im räumlichen Einflussbereich der Projektwirkung vorkommen (können) und für die eine Verletzung von Verbotstatbeständen durch Bau oder Betrieb von WKA denkbar erscheint, wird die Möglichkeit der Verletzung eines Verbotstatbestandes artspezifisch abgeschätzt. Soweit Konflikte möglich erscheinen, werden im Umweltbericht Maßnahmen festgelegt, die ein Eintreten von Verbotstatbeständen vermeiden. Eine abschließende artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt im Zulassungsverfahren.

5.2 Artenschutzrechtliche Einschätzung

Eine Darstellung des Bestandes der zu betrachtenden Arten und eine Prognose der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen finden sich im Kapitel 4.4. Die detaillierte Beschreibung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen findet sich im Kapitel 10.

5.2.1 Europäische Vogelarten

Da aus den vorliegenden Kartierungen das Arteninventar bekannt ist, erfolgt die Prüfung nur für die im Gebiet vorkommenden Vögel (SCHARON 2018, 2020, REGNER & SÖLDNER 2019, K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, LFU-DATENAUSKUNFT 2020).

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Amsel	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplätze liegen in Gehölzen an Wegen und Gewässern; falls im Zulassungsverfahren Verluste von Sträuchern geplant werden, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Beseitigung der Gehölze außerhalb der Brutzeit stattfindet
Bachstelze	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet in Gehölzen entlang des Weges Pinnow-Schönermark, Beseitigung von Großgehölzen / Höhlenbäumen ist nicht geplant
Baumfalke	Brutvogel (Brutverdacht)	Kollisionsrisiko Meideverhalten bei Brutplatzwahl während Bau, ggf. im 1. Betriebsjahr	Rotorbereich bis 340 m im Mittel (MÖCKEL & WIESNER 2007) mind. 200 m	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an den WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, da sich Brutplatz > 1,1 km entfernt von den geplanten Baufenstern befindet	Verbot durch Planung nicht berührt, der potentielle Brutplatz liegt deutlich über 340 m von den Baufenstern entfernt und damit außerhalb der artspezifischen Stördistanz	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet in Wäldchen > 1,1 km nördlich der geplanten Baufenstern

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Baumpieper	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet im Wäldchen westlich der Vorhabensfläche
Blässgans	überfliegend zur Zugzeit, keine Rast im UG	Ausweichverhalten bei Überflug und Nahrungsaufnahme	bis zu 500 m Radius (MÖCKEL & WIESNER 2007)	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art meidet zwar den Nahbereich von WKA, durch das Vorhaben verbessert sich aber das Nahrungsflächenangebot durch den Rückbau von 9 WKA (vgl. Kapitel 4.4.6) Rastbestand erreicht zudem nicht den 1% Grenzwert der biogeographischen Region (GÜPNER et al. 2020)	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA eine Ruhestätte (Felchowsee), deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird (vgl. Kapitel 4.4.6)
		Störung von Schlafgewässern oder Blockierung Nahrungsflächen in deren Nahbereich	Schutzbereich bis zu 5 km um bedeutsame Schlafplätze			
Blaumeise	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet in Gehölzen entlang des Weges Pinnow-Schönermark, Beseitigung von Großgehölzen / Höhlenbäumen ist nicht geplant
Bluthänfling	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplätze liegen in Gehölzen an Wegen und entlang der Hangkante; falls im Zulassungsverfahren Verluste von Sträuchern geplant werden, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Beseitigung der Gehölze außerhalb der Brutzeit stattfindet
Braunkehlchen	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt nur kleinräumiges Meideverhalten; Brutplätze liegen mit > 150 m Abstand außerhalb der artspezifischen Stördistanz, Abstand zwischen WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet am Weg zwischen Pinnow und Schönermark und an der Hangkante südlich der geplanten WKA in > 150 m Entfernung zu den geplanten Baufenstern; sofern im Jahr des
		Meideverhalten bei Brutplatzwahl	sehr kleinräumig: 10 - 100 m (MÖCKEL & WIESNER 2007)			

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
					und Brutplätzen wird sich durch Repowering leicht vergrößern	Baus in den Brachflächen westlich des WEG Braunkehlchen brüten, ist eine Zerstörung des Nestes durch die Maßnahmen V6 ausgeschossen (vgl. Kapitel 10).
Buchfink	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplätze liegen in Gehölzen an Wegen; falls im Zulassungsverfahren Verluste von Sträuchern geplant werden, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Beseitigung der Gehölze außerhalb der Brutzeit stattfindet
Buntspecht	Nahrungsgast	Beseitigung der Bruthöhle bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Beseitigung von Großgehölzen / Höhlenbäumen ist nicht geplant
Dorngrasmücke	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplätze liegen in Gehölzen an Wegen und Brachfläche; falls im Zulassungsverfahren Verluste von Sträuchern geplant werden, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Beseitigung der Gehölze außerhalb der Brutzeit stattfindet
Elster	Nahrungsgast	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Arten haben im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Fasan	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet in Nähe eines Gewässers östlich der geplanten Baufenster in ca. 140 m Entfernung

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Feldlerche	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	keine vertiefte Prüfung: in Baufenstern keine Brutnachweise; falls im Baujahr ein Brutplatz innerhalb der Bauflächen läge, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Baustelleneinrichtung außerhalb der Brutzeit stattfindet
Feldsperling	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Beseitigung von Großgehölzen / Höhlenbäumen ist nicht geplant
Fitis	Durchzügler	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Gartenbaumläufer	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplatz liegt in Allee entlang des Weges Pinnow – Schönermark, Beseitigung von Großgehölzen / Höhlenbäumen ist nicht geplant
Gartengrasmücke	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte; falls im Zulassungsverfahren Verluste von Sträuchern geplant werden, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Beseitigung der Gehölze außerhalb der Brutzeit stattfindet
Gelbspötter	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplätze liegen in Gehölzen an Wegen und Gewässern; falls im Zulassungsverfahren Verluste von Sträuchern geplant werden, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Beseitigung der Gehölze außerhalb der Brutzeit stattfindet

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Goldammer	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplätze liegen in den Gehölzsäumen am Weg Pinnow-Schönermark, an der Hangkante und an den Feldsöllen; falls im Baujahr ein Brutplatz innerhalb der Bauflächen läge, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da Baustelleneinrichtung außerhalb der Brutzeit
Goldregenpfeifer	Durchzügler, rastend mit bis zu 125 Individuen	Meideverhalten bei Überflug und Nahrungsaufnahme	im Mittel 175 m (HÖTKER et al. 2005)	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art meidet zwar den Nahbereich von WKA, durch das Vorhaben verbessert sich aber das Nahrungsflächenangebot durch den Rückbau von 9 WKA Rastbestand erreicht zudem nicht den 1% Grenzwert der biogeographischen Region (GÜPNER et al. 2020)	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Grauammer	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	keine vertiefte Prüfung: in Baufenstern keine Brutnachweise; falls im Baujahr ein Brutplatz innerhalb der Bauflächen läge, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Baustelleneinrichtung außerhalb der Brutzeit stattfindet
Graugans	überfliegend zur Brutzeit	Meideverhalten bei Brutplatzwahl	kleinräumig	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA, Art hat im UG keine Brutgewässer oder Nahrungsflächen zur Rastzeit, Art zeigt bei Überflug zur Zugzeit kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
	Durchzügler, überfliegend	Meideverhalten bei Nahrungsaufnahme keine Meidung bei Überflug (STEINBORN et al. 2011)	bis zu 250 m Radius (MÖCKEL & WIESNER 2007)			
Graureiher	einmaliger Überflug zur Zugzeit	keine	--	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
				ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht		
Grünfink	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplätze liegen in Gehölzen an Wegen und Gewässern; falls im Zulassungsverfahren Verluste von Sträuchern geplant werden, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Beseitigung der Gehölze außerhalb der Brutzeit stattfindet
Heidelerche	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Bauflächen	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA, die erfassten Reviere liegen im Untersuchungsgebiet deutlich über 110 m von den geplanten WKA entfernt (> 300 m)	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet am Wäldchen westlich der Vorhabensfläche; falls im Baujahr ein Brutplatz innerhalb der Bauflächen läge, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Baustelleneinrichtung außerhalb der Brutzeit stattfindet
		Meideverhalten bei der Brutplatzwahl	im Mittel 110 m (Möckel & Wiesner 2007, nicht signifikant)			
Höckerschwan	rastend und überfliegend zur Zugzeit	keine	--	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Kiebitz	Durchzügler, überfliegend, einmalig Rast	Meideverhalten bei Überflug und Nahrungsaufnahme	im Mittel 260 m (HÖTKER et al. 2004)	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, keine erheblichen Störung gegeben, einmalige Rast in > 620 m Entfernung von nur 2 Individuen	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Klappergrasmücke	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplätze liegen in Gehölzen an Wegen und entlang der Hangkante; falls im Zulassungsverfahren Verluste von Sträuchern geplant werden, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
						V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Beseitigung der Gehölze außerhalb der Brutzeit stattfindet
Kohlmeise	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet in Gehölzen entlang des Weges Pinnow-Schönermark, Beseitigung von Großgehölzen / Höhlenbäumen ist nicht geplant
Kolkrabe	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art brütet im Wäldchen westlich der Vorhabensfläche, Nistbaum wird nicht gefällt
Kormoran	überfliegend zur Zugzeit, einmalig	keine	---	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Kranich	Brutvogel	Meideverhalten bei der Brutplatzwahl	bis zu 400 m (SCHELLER & VÖKLER 2007) 500 m Schutzbereich für BP laut TAK	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art aufgrund des Ausweichverhaltens der Art gegenüber WKA nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Brutplatz der Art liegt am äußeren Rand ab 450 m zum Baufenster 5, weitere Nutzung des Habitats in > 500 m Entfernung bleibt möglich	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA eine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, deren Schutzbereich nach TAK nicht eingehalten ist, durch Umsetzung einer CEF-Maßnahme für dieses Gewässer im Rahmen eines benachbarten Vorhabens (WKA MAL 1) wird jedoch die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätte erhalten.
	überfliegend und rastend zur Zugzeit	Ausweichverhalten bei Überflug und Nahrungsaufnahme	in Abhängigkeit von der Größe der Trupps 200 – 1.000 m (MÖCKEL & WIESNER 2007)		Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der WKA keine bedeutsamen Rastflächen, im 500 m Radius vereinzelt Nachweise bis max. 12 Ind., durch das Vorhaben erfolgt keine Neustörung von Nahrungsflächen	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Ruhestätte
		Störung von Schlafgewässern, Blockierung von Nahrungsflächen in deren Nahbereich	Schutzbereich laut TAK bis zu 10 km um bedeutsame Schlafplätze			

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Lachmöwe	überfliegend zur Brutzeit überfliegend zur Zugzeit	Kollisionsrisiko	Rotorbereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, keine Brutstätte im Wirkbereich der geplanten WKA und während der Zugzeit nur einmalig in > 1 km Entfernung erfasst,	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Mäusebussard	Revier und Wintergast	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen Kollisionsrisiko	Baubereich Rotorbereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an den zulässigen WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, da sich dauerhaft nutzbare Nahrungsflächen nicht in Richtung der WKA oder vom Horst aus gesehen dahinter befinden (vgl. ausführlich Kapitel 4.4.4.5)	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Mönchsgrasmücke	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplätze liegen in Gehölzen an Wegen und Gewässern; falls im Zulassungsverfahren Verluste von Sträuchern geplant werden, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Beseitigung der Gehölze außerhalb der Brutzeit stattfindet
Nachtigall	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplatz liegt in den Gehölzsäumen am Weg Pinnow-Schönermark und Feldsöllen; falls im Baujahr ein Brutplatz innerhalb der Bauflächen läge, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Baustelleneinrichtung außerhalb der Brutzeit stattfindet

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Nebelkrähe	Nahrungsgast Wintergast	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Neuntöter	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, in den zu fällenden Sträuchern keine Brutnachweise; falls im Zulassungsverfahren Verluste von Sträuchern geplant werden, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Beseitigung der Gehölze außerhalb der Brutzeit stattfindet
Rauchschwalbe	Nahrungsgast	keine	--	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Raufußbussard	Wintergast	keine	--	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Ringeltaube	Nahrungsgast	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Rohrammer	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet an Gewässern in > 130 m Entfernung zu den geplanten Baufenstern
Rohrweihe	Nahrungsgast zur Brut- und Zugzeit	Kollisionsrisiko Meideverhalten bei der Brutplatzwahl	Rotorbereich bis zu 200 m (SCHELLER & VÖKLER 2007)	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko ist gegenüber dem allgemeinen	Verbot durch Planung nicht berührt, kein Brutplatz im 500 m Radius	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
			500 m Schutzbereich für Brutplätze laut TAK	Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, da im 500 m Radius keine Brutplätze		
Rotmilan	Brutvogel und Wintergast	Kollisionsrisiko	Rotorbereich, lt. TAK 1 km Schutzbereich zu Horsten	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an den zulässigen WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art aktuell nicht signifikant erhöht, da sich dauerhaft nutzbare Nahrungsflächen nicht in Richtung der WKA oder vom Horst aus gesehen dahinter befinden (vgl. ausführlich Kapitel 4.4.4.5), Schutzbereich lt. MLUV 2011 nicht berührt	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Saatgans	überfliegend zur Zugzeit, keine Rast im UG	Ausweichverhalten bei Überflug und Nahrungsaufnahme	bis zu 500 m Radius (MÖCKEL & WIESNER 2007)	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art meidet zwar den Nahbereich von WKA, durch das Vorhaben verbessert sich aber das Nahrungsflächenangebot durch den Rückbau von 9 WKA (vgl. Kapitel 4.4.6) Rastbestand erreicht zudem nicht den 1% Grenzwert der biogeographischen Region (GÜPNER et al. 2020)	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA eine Ruhestätte (Felchowsee), deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird (vgl. Kapitel 4.4.6)
		Störung von Schlafgewässern oder Blockierung von Flugrouten oder Nahrungsflächen in deren Nahbereich	Schutzbereich bis zu 5 km um bedeutsame Schlafplätze			
Schafstelze	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art brütete im UG auf wechselnden Ackerflächen, aufgrund der Abstände zwischen den Baufenstern ist ausreichend Brutfläche vorhanden	keine vertiefte Prüfung: nur randlich am Baufenstern 5 Brutnachweis; falls im Baujahr ein Brutplatz innerhalb der Bauflächen läge, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Baustelleneinrichtung außerhalb der Brutzeit stattfindet
		Meideverhalten bei der Brutplatzwahl	im Mittel 60 m (MÖCKEL & WIESNER 2007)			
Schilfrohrsänger	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet an einem Gewässer in > 400 m Entfernung zu den geplanten Baufenstern

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Schwarzkehlchen	Brutzeitfeststellung	Beseitigung des Nests bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Schwarzmilan	Brutvogel und Wintergast	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an den geplanten WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, da sich Brutplatz > 1,2 km entfernt von den Baufenstern befindet während der Zugzeit bei einmaligem Auftreten Risiko nicht signifikant erhöht, da keine regelmäßiger Aufenthalt im Gefahrenbereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Abstand der Baufenster zum kartierten Horst beträgt > 1,2 km
		Kollisionsrisiko	Rotorbereich			
Schwarzspecht	Nahrungsgast	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Seeadler	Brutvogel Beobachtung zur Zugzeit	Kollisionsrisiko	Rotorbereich, Schutzbereich laut TAK 3 km, Restriktionsbereich 6 km um Horste	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an den zulässigen WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art aktuell nicht signifikant erhöht, da sich Hautnahrungsgewässer nicht in Richtung der WKA oder vom Horst aus gesehen dahinter befinden (vgl. ausführlich Kapitel 4.4.4.5)	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Horstschutzzone wird nicht tangiert, Horst in > 3 km Entfernung
Singdrossel	Durchzügler	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Singschwan	keine, aber Felchowsee als Schlafgewässer mit 5 km Schutzbereich ab 4 km Entfernung	Meideverhalten bei Überflug und Nahrungsaufnahme	im Mittel 150 m (HÖTKER et al. 2004)	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Rastflächen; bei der Vorhabensfläche handelt es sich offensichtlich nicht um einen regelmäßig genutzten Teil des Rastgebietes, da während der gesamter Kartierung keine Singschwäne im 1 km Radius der geplanten WKA erfasst wurden	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA eine Ruhestätte (Felchowsee), deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird (vgl. Kapitel 4.4.6)
		Störung von Schlafgewässern, Blockierung von Flugrouten und Nahrungsflächen im Nahbereich von Schlafgewässern	Schutzbereich laut TAK bis zu 5 km um bedeutsame Schlafgewässer			
Sperber	Wintergast	keine	---	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Sprosser	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet an einem Gewässer in > 500 m Entfernung zu den geplanten Baufenstern
Star	Brutvogel	Beseitigung der Bruthöhle bei Gehölzfällungen	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet in den Gehölzen entlang des Weges Pinnow-Schönermark sowie im Wäldchen westlich der Vorhabensfläche, Beseitigung von Großgehölzen / Höhlenbäumen ist nicht geplant
Steinschmätzer	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art brütete im UG in > 480 m Entfernung und damit außerhalb der artspezifischen Störditanz;	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplatz an der Hangkante südlich der Baufenster > 480 m entfernt
		Meideverhalten bei Brutplatzwahl	im Mittel 120 m (MÖCKEL & WIESNER 2007)			
Stieglitz	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
				ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht		in den Gehölzen entlang des Weges Pinnow-Schönermark > 160 m abseits der Baufenster
Stockente	Nahrungsgast	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Sumpfrohrsänger	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA in den geplanten Baufenstern ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet an Gewässern in mind. 160 m zu den geplanten Baufenstern
Teichrohrsänger	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Art brütet an einem Gewässer in > 400 m Entfernung zu den geplanten Baufenstern
Turmfalke	Brutvogel und Wintergast	Kollisionsrisiko	Rotorbereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko im Bereich der WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, da der Horst über 1,1 km nördlich der Baufenster liegt	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der zulässigen WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Abstand zwischen Baufenster und Horst > 1 km
Wacholderdrossel	Brutzeitfeststellung	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Wachtel	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art brütete im UG in > 160 m Entfernung und damit außerhalb der artspezifischen Störditanz;	keine vertiefte Prüfung: in 300 m Radius der Baufenster keine Brutnachweise; falls im Baujahr ein Brutplatz innerhalb der Bauflächen läge, wäre eine Zerstörung durch die Maßnahme V6 (Kapitel 10) ausgeschlossen, da die Baustelleneinrichtung außerhalb der Brutzeit stattfindet
		Meideverhalten bei Brutplatzwahl	im Mittel 160 m (MÖCKEL & WIESNER 2007)			

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Waldkauz	Brutzeitfeststellung	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Weißstorch	Brutvogel und einmaliger Überflug zur Zugzeit	Kollisionsrisiko	Rotorbereich, Schutzbereich laut TAK 1 km für Brutplätze	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an den zulässigen WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art aktuell nicht signifikant erhöht, da sich dauerhaft nutzbare Nahrungsflächen nicht in Richtung der WKA oder vom Nest aus gesehen dahinter befinden	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, alle vorhandenen Horste > 1 km von WKA entfernt
Wiesenpieper	Durchzügler	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt zwar Meideverhalten gegenüber WKA, brütet aber nicht im UG	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
		Meideverhalten bei der Brutplatzwahl	bis 100 m (STEINBORN et. al 2011)			

5.2.2 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Für das Untersuchungsgebiet liegen Daten zu Fledermäusen vor (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b). Für alle anderen Arten wird anhand des Habitatpotentials und der Verbreitungsgebiete der Arten das potentielle Vorkommen am Standort abgeschätzt. Ein potentielles Vorkommen wird verneint, wenn aufgrund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art eine Anwesenheit der Art im Wirkbereich des Vorhabens für diese Art unwahrscheinlich ist. Die Prüfung der Verbreitung der Art erfolgt anhand des BfN FFH-Berichtes 2019 http://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html. Zur Prüfung des potentiellen Vorkommens wurden die shapes verwendet.

Art[43]	RL Bbg	Potentielles Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkbereich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Fledermäuse		2019		K&S 2020b			
Bechsteinfledermaus	1	nein	Quartiersverlust bei Baumfällungen	--	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
Braunes Langohr	3	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, eine Zerstörung von Quartieren ist auszuschließen, da Gehölze mit Quartierspotential nicht gefällt werden
Breitflügelfledermaus	3	ja	Kollision mit WKA	ja	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist durch das geplante Repowering gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, da die Art den Gefahrenbereich nicht regelmäßig nutzt	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, eine Zerstörung von Quartieren ist auszuschließen, da Art Quartiere in Gebäuden bezieht und Gebäude nicht tangiert werden
Fransenfledermaus	2	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, eine Zerstörung von Quartieren ist auszuschließen, da Gehölze mit Quartierspotential nicht gefällt werden
Graues Langohr	2	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja			
Große Bartfledermaus (= Brandtfledermaus)	2	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, keine Vorkommen im Untersuchungsgebiet		
Großer Abendsegler	3	ja	Kollision mit WKA Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Verletzung des Tötungsverbotes kann im Zulassungsverfahren durch die Festlegung von Abschaltzeiten vermieden werden (vgl. Kapitel 10, V8)	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, eine Zerstörung von Quartieren ist auszuschließen, da Gehölze mit Quartierspotential nicht gefällt werden

[43] laut Liste der im Land Brandenburg wildlebend vorkommenden besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten, Stand: April 2009

Art[43]	RL Bbg	Potentielles Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkbereich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Großes Mausohr	1	ja	keine	ja	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, eine Zerstörung von Quartieren ist auszuschließen, da Art Quartiere in Gebäuden bezieht und Gebäude nicht tangiert werden
Kleine Bartfledermaus (= Bartfledermaus)	1	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, keine Vorkommen im Untersuchungsgebiet		
Kleiner Abendsegler	2	ja	Kollision mit WKA Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist durch das geplante Repowering gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, da die Art den Gefahrenbereich nicht regelmäßig nutzt	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, eine Zerstörung von Quartieren ist auszuschließen, da Gehölze mit Quartierspotential nicht gefällt werden
Mopsfledermaus	1	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, eine Zerstörung von Quartieren ist auszuschließen, da Gehölze mit Quartierspotential nicht gefällt werden
Mückenfledermaus	nein	ja	Kollision mit WKA Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Verbot durch Planung nicht berührt, Tötungsrisiko an WKA ist durch das geplante Repowering gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, da die Art den Gefahrenbereich nicht regelmäßig nutzt	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, eine Zerstörung von Quartieren ist auszuschließen, da Gehölze mit Quartierspotential nicht gefällt werden
Nordfledermaus	1	nein	Quartiersverlust bei Baumfällungen, Kollision mit WKA	--	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		

Art[43]	RL Bbg	Potentielles Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkbereich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Rauhautfledermaus	3	ja	Kollision mit WKA Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Verletzung des Tötungsverbotes kann im Zulassungsverfahren durch die Festlegung von Abschaltzeiten vermieden werden (vgl. Kapitel 10, V8)	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, eine Zerstörung von Quartieren ist auszuschließen, da Gehölze mit Quartierspotential nicht gefällt werden
Teichfledermaus	1	ja	keine	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, keine Vorkommen im Untersuchungsgebiet		
Wasserfledermaus	4	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, keine Vorkommen im Untersuchungsgebiet		
Zweifarbfledermaus	1	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen, Kollision mit WKA	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, keine Vorkommen im Untersuchungsgebiet		
Zwergfledermaus	4	ja	Kollision mit WKA Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Verletzung des Tötungsverbotes kann im Zulassungsverfahren durch die Festlegung von Abschaltzeiten vermieden werden (vgl. Kapitel 10, V8)	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, eine Zerstörung von Quartieren ist auszuschließen, da Gehölze mit Quartierspotential nicht gefällt werden und nachgewiesenes Quartier weit abseits in Pinnow liegt
Amphibien[44]	2004	2019					
Kammmolch	3	ja	Tötungsrisiko durch Baufahrzeuge	in angrenzenden Flächen des FFH-Gebietes möglich	Verletzung des baubedingten Tötungsverbotes kann im Zulassungsverfahren durch die Festlegung von Schutzzäunungen vermieden werden (vgl. Kapitel 10, V10)	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat in den geplanten Baufenstern keine Lebensräume, Amphibienhabitate werden nicht überbaut
Kleiner Wasserfrosch	3	ja					
Knoblauchkröte	--	ja					
Kreuzkröte	3	nein					
Laubfrosch	2	ja					
Moorfrosch	--	ja					
Rotbauchunke	2	ja					

[44] ohne Alpensalamander, Alpen-Kammmolch, Geburtshelferkröte und Gelbbauchunke, die in Brandenburg nicht vorkommen

Art[43]	RL Bbg	Potentielles Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkbereich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Wechselkröte	3	ja					
Springfrosch	R	nein	Tötungsrisiko durch Baufahrzeuge	---	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
Reptilien	2004	2019					
Schlingnatter, Glattnatter	2	nein	Tötungsrisiko durch Baufahrzeuge	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
Zauneidechse	3	ja	Tötungsrisiko durch Baufahrzeuge	möglich	Verletzung des baubedingten Tötungsverbotes kann im Zulassungsverfahren durch die Festlegung von Schutzzäunungen vermieden werden (vgl. Kapitel 10, V9)	Verbot durch Planung nicht berührt, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Verbot durch Planung nicht berührt, Art hat in den geplante Baufenstern keine Lebensräume; sofern für Zuwegungen Lesesteinhaufen als potentielle Lebensräume tangiert werden, kann eine Verletzung des Verbotes durch sachgerechte Verlagerung der Lebensstätte vermieden werden (vgl. Kapitel 10 V5)
Östliche Smaragdeidechse	1	2019: k.A. 2013: nein	Tötungsrisiko durch Baufahrzeuge	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
Europäische Sumpfschildkröte	1	2019: k.A. 2013: ja	Tötungsrisiko durch Baufahrzeuge	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorkommen der Art in den geplanten Baufenstern auszuschließen, da keine geeigneten Habitate vorhanden sind		
Weichtiere		2019					
Gemeine Flussmuschel	1	nein	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
Libellen	2017	2019					
Asiatische Keiljungfer	V	ja	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Bauflächen als Lebensraum nicht geeignet		
Große Moosjungfer	-	ja	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Baufenster als Lebensraum nicht geeignet		
Grüne Keil- oder Flussjungfer	-	ja	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Baufenster als Lebensraum nicht geeignet		
Grüne Mosaikjungfer	3	nein	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		

Art[43]	RL Bbg	Potentielles Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkbereich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Östliche Moosjungfer	V	ja	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Baufenster als Lebensraum nicht geeignet		
Zierliche Moosjungfer	-	ja	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Baufenster als Lebensraum nicht geeignet		
Käfer							
Breitrand	1	nein	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
Eremit, Juchtenkäfer	2	ja	Beseitigung potentieller Brutbäume	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, überbaute Flächen sind als Lebensraum nicht geeignet, Bäume werden nicht gefällt, in den zu fällenden Sträuchern besteht kein Lebensraumpotential		
Goldstreifiger Prachtkäfer	0	ausgestorben	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
Heldbock, Großer Eichenbock	1	nein	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	1	nein	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
Falter	2001	2019					
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	1	nein	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Arten		
Gelbringfalter	0	nein	nein	nein			
Großer Feuerfalter	2	ja	nein	nein			
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	1	nein	nein	nein			
Nachtkerzenschwärmer	V	nein	nein	nein			
Quendel-Ameisenbläuling	0	nein	nein	nein			
Landsäuger		2019					
Biber	nein	ja	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, überbaute Flächen sind als Lebensraum nicht geeignet		
Fischotter	nein	ja	nein	nein			
Feldhamster	1	nein	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
Luchs	0	nein	nein	nein			
Wildkatze	0	nein	nein	nein			

Art[43]	RL Bbg	Potentielles Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkbereich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungsverbot
Wolf[45]	?	nein	baubedingte Störung	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im aktuellen Verbreitungsgebiet der Art, überbaute Flächen wären bei Ausbreitung des Wolfes in der Uckermark als dauerhafter Lebensraum nicht geeignet		
Fische	2011	2019					
Baltischer Stör	0	ja	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Baufenster als Lebensraum nicht geeignet		
Nordseeschnäpel	0	nein	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
Gefäßpflanzen	2006	2019					
Biegsames Nixkraut	0	nein	nein	nein	Verbote durch Planung nicht berührt, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
Finger-Küchenschelle	0	2019: k.A. 2013: nein	nein	nein			
Frauenschuh	1	nein	nein	nein			
Kriechender Scheiberich	2	nein	nein	nein			
Moor-Steinbrech	0	nein	nein	nein			
Sand-Silberscharte	1	nein	nein	nein			
Schwimmendes Froschkraut	1	nein	nein	nein			
Sumpf-Engelwurz	1	nein	Beseitigung bei Überbauung von Feuchtwiesen	nein			
Sumpf-Glanzkraut	1	nein	Beseitigung bei Überbauung von Mooren	nein			
Sumpf-Siegwurz	0	nein	nein	nein			
Vorblattloses Leinblatt	1	2019: k.A. 2013: nein	nein	nein			
Wasserfalle	1	nein	nein	nein			

[45] Rote Liste Brandenburg: Neubewertung steht aus / Vorkommen anhand Verbreitungskarte des LfU, Stand 12/2020

5.3 Ergebnis

Eine Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG für die laut Kapitel 5.1 zu überprüfenden Arten ist nach aktuellem Planungsstand nicht erkennbar oder kann durch Vermeidungsmaßnahmen im Zulassungsverfahren vermieden werden.

6 Auswirkungen der Planung auf Schutzgebiete

Im 5 km Radius der Baufenster liegen Schutzgebiete laut Tab. 32, sie sind in Karte 1 dargestellt.

Tab. 32: Schutzgebiete im 5 km Radius der Baufenster

Name	Mindestentfernung	Richtung
SPA Randow-Welse-Bruch	3,3 km	NO
SPA Unteres Odertal (Landiner Haussee)	2,8 km	O
SPA Schorfheide-Chorin	1,03 km	W
FFH-Gebiet Pinnow (Nordteil)	überschneidend	
FFH-Gebiet Pinnow (Südteil)	1,7 km	S
FFH-Gebiet Felchowseegebiet	3,9 km	SO
FFH-Gebiet und NSG Breitenteichische Mühle	2,0 km	W
NSG Felchowseegebiet	3,5 km	SO
NSG Landiner Haussee	2,8 km	O
LSG Nationalparkregion Unteres Odertal	3,3 km	SO
Biosphärenreservat und LSG Schorfheide-Chorin	1,0 km	W
WSG Landin	2,9 km	NO
WSG Schönermark	1,6 km	NW

Nach Mitteilung der Unteren Wasserbehörde ist für das **WSG Schönermark** eine Erweiterung geplant. Einen Entwurf der Schutzgebietsverordnung und eine abschließende Abgrenzung des Gebietes gibt es noch nicht[46]. Nach der Entwurfsplanung[47] beträgt der Abstand des nächst geplanten Baufensters 5 zur geplanten Zone III des WSG ca. 310 m. Auswirkungen auf den Schutzzweck der Wasserschutzgebiete sind nicht gegeben. Erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser sind vorhabensbedingt nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 4.2.2). Insofern steht die Errichtung der WKA der Ausweisung des geplanten **Trinkwasserschutzgebietes** nicht entgegen.

Konflikte mit den Verordnungen der **NSG und LSG** sind aufgrund der Entfernungen von über 2 km nicht zu erwarten. Für die umliegenden **Vogelschutzgebiete** werden keine erheblichen Auswirkungen verursacht. Da es sich um ein Repoweringvorhaben handelt, verändern sich die Abstände zwischen dem Windpark und den Schutzgebieten nicht grundlegend. Wie in Kapitel 4.4 ausführlich dargestellt wird, ergeben sich aus der Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen für Vögel in > 1 km Entfernung.

[46] schriftliche Auskunft Untere Wasserbehörde vom 06.12.2018

[47] Auskunft Kataster- und Vermessungsamt Schwedt Landkreis Uckermark vom 06.12.2018

Der Geltungsbereich des B-Plangebietes überlagert im Osten die Flächen des **FFH-Gebiets Pinnow** (nördlicher Teil). Dabei liegen die geplanten Baufenster 1-5 außerhalb der Schutzgebietsfläche, das geplante Baufenster 6 liegt im Schutzgebiet (Abb. 58). Die Zuwegung zu den Baufenstern 5 und 6 wird zudem das FFH-Gebiet queren. Die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind die Erhaltung und Entwicklung der Populationen der Rotbauchunke und des Kammmolches sowie ihrer jeweiligen Lebensräume und die Entwicklung und Wiederherstellung der Stillgewässer des Gebietes als „natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“. Im Umweltbericht zum fortgeschriebenen Regionalplan wurde zur FFH-Verträglichkeit der Planung festgestellt, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele sowie der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH Pinnow durch die Planfestlegung des Regionalplans aller Voraussicht nach ausgeschlossen werden können. In der **FFH-Verträglichkeitsvorstudie** (Kapitel 7) wird diese Einschätzung bezogen auf die Planung überprüft. Im Ergebnis zeigt sich, dass mit der Errichtung der WKA weder Lebensraumtypen noch die relevanten Arten des Schutzgebietes betroffen sind.

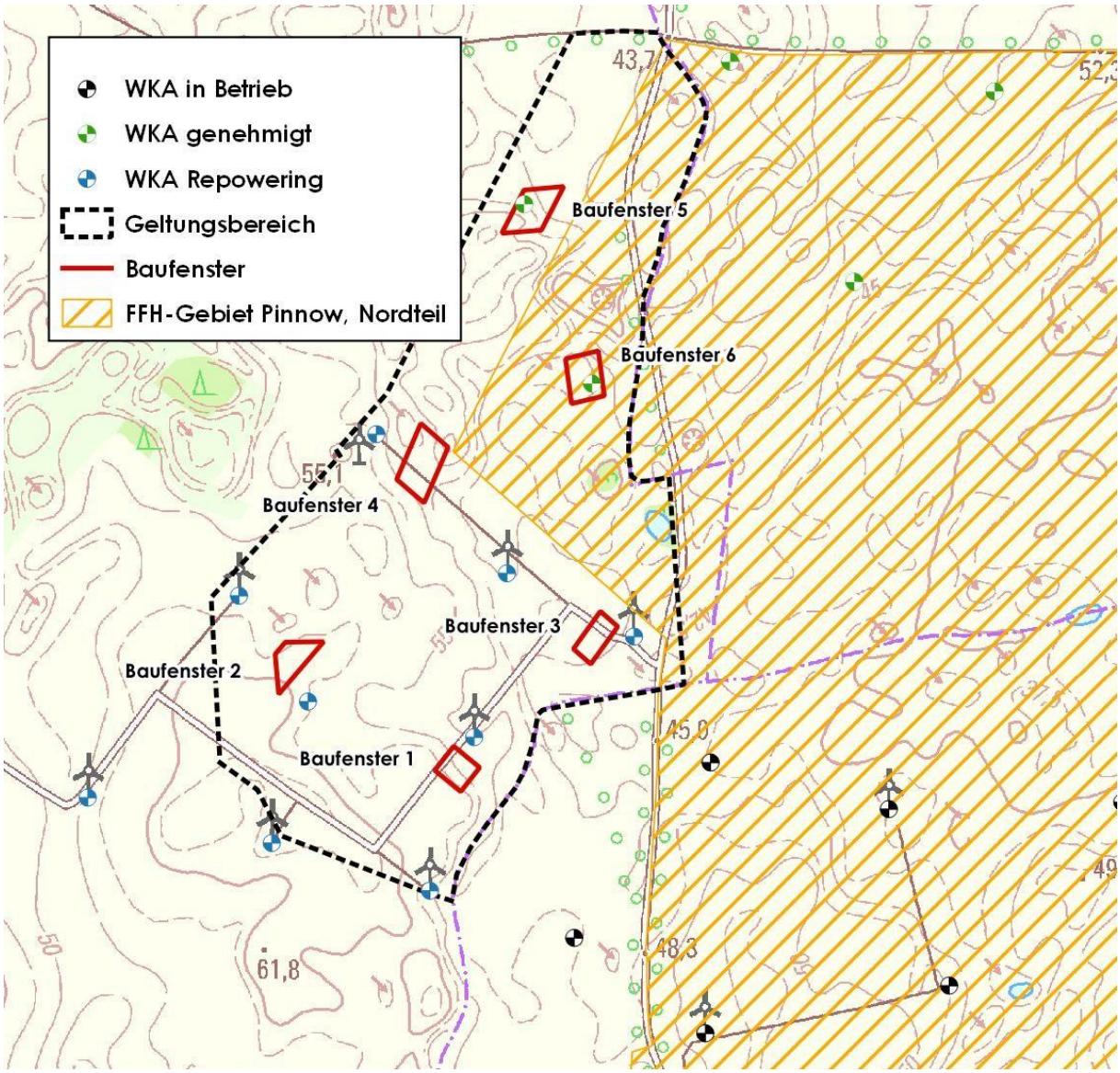


Abb. 58: Überschneidung des Geltungsbereichs mit dem FFH-Gebiet und Lage der geplanten Baufenster

7 FFH-Verträglichkeitsvorstudie für das FFH-Gebiet Pinnow

Inhalt der FFH-Verträglichkeitsvorstudie ist die Darstellung der geschützten Arten und Lebensraumtypen (LRT) sowie der möglichen Beeinträchtigungen als Entscheidungsgrundlage über eine vertiefte FFH-Verträglichkeitsprüfung. Nachfolgend werden dazu die Gefährdungsursachen und Empfindlichkeiten der betroffenen Arten und Lebensräume und die potentiellen Wirkfaktoren der WKA auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes dargestellt. Die Annahme von Beeinträchtigungen kann über die Empfindlichkeit der unter Schutz gestellten Arten oder Lebensräume gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens bewertet werden.

7.1 Darstellung des FFH-Gebiets Pinnow

7.1.1 Räumliche Lage

Das FFH-Gebiet Pinnow[48] besteht aus 2 Teilgebieten und umfasst eine 1.251 ha große Fläche (vgl. Karte 1). Der südliche Teil des Gebietes liegt zwischen Mürow und Pinnow und wird durch das Vorhaben nicht berührt. Der nördlich Pinnows gelegene Teil liegt in den Gemarkungen Pinnow, Frauenhagen, Schönermark und Landin und umfasst eine Größe von etwa 526,6 ha. Im Süden wird das Teilgebiet durch die Bundesstraße 2 begrenzt. Im Osten grenzt es an das NSG Landiner Haussee an. Die westliche Grenze verläuft entlang des Weges Pinnow - Schönermark und nördlich des Bestandswindparks (vgl. Abb. 58). Im Norden reicht das FFH Gebiet bis an den Weg zwischen Klein Frauenhagen und Hohenlandin.

7.1.2 Anlass der Unterschutzstellung: Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Durch das FFH-Gebiet sind keine prioritären Arten und Lebensraumtypen der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie unter Schutz gestellt. Das FFH Gebiet dient dem Schutz folgender LRT und Arten (MLUV 2009b):

FFH RL Anhang I / Anhang II	Erhaltungszustand		Vorkommen im Plangebiet
3150 – natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften	C – durchschnittlich oder beschränkt	**Anteil im FFH-Gebiet (nördlicher Teil):** 0,7 ha von 526,6 ha = 1,3 %	nein
Rotbauchunke *Bombina bombina*	C – durchschnittlich oder beschränkt	**Lebensraum:** verbundene Gewässersysteme und deren Uferzonen, freie besonnte Wasserflächen mit einer Mindestwasserführung, breite Uferrandstreifen als Fortpflanzungs- und Sommerlebensräume, Wald- und Gehölzstreifen mit Totholzstrukturen oder Laub-, Reisig- und Lesesteinhaufen im Uferbereich und der Umgebung von Gewässern als Winterlebensraum	nein

[48] FFH-Gebietsnummer: 439, Natura 2000-Nummer: DE2950-303

FFH RL Anhang I / Anhang II	Erhaltungszustand		Vorkommen im Plangebiet
Kammmolch *Triturus cistatus*	C – durchschnittlich oder beschränkt	**Lebensraum:** Fortpflanzungs- und Sommerlebensräume: sonnenexponierte, vegetationsreiche, stehende, eutrophe und fischfreie Flachgewässer Überwinterungsplätze ähnlich wie Rotbauchunke	nein

7.1.3 Erhaltungsziele

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind die Erhaltung und Entwicklung der Populationen der Rotbauchunke und des Kammmolches sowie ihrer jeweiligen Lebensräume und die Entwicklung und Wiederherstellung der Stillgewässer des Gebietes als „natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“ (ebd.).
Zu den Entwicklungszielen für das FFH Gebiet gehören:

- Schutz, Pflege und Sanierung der Lebensräume als Sommer- und Winterhabitate der oben genannten Arten (Wald- und Gehölzstreifen mit Totholzstrukturen, Laub-, Reisig-, Lesesteinhaufen im Uferbereich, Kleingewässer)
- Erhaltung und Wiederherstellung der Habitate, inkl. Reproduktionsräume der Amphibien in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet
- Sicherung repräsentativer Verbreitungsschwerpunkte von Rotbauchunke, Kamm-Molch, Wechselkröte, Knoblauchkröte und Moorfrosch
- Vernetzung der Habitate mit denen der Populationen benachbarter Verbreitungsgebiete, bspw. Felchowsee.

7.1.4 Gefährdung der unter Schutz gestellten Arten und Lebensräume

Im Gebiet hat die Rotbauchunke einen Verbreitungsschwerpunkt in Brandenburg. Als Lebens- und Regenerationsraum in den intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen dienen die Kleingewässer und Seen, die durch eine fortschreitende Degradation durch die umliegende intensive landwirtschaftliche Nutzung stark gefährdet sind.
Laut LUA (2002) umfasst der Lebensraumtyp 3150 „natürliche meso- bis eutrophe Standgewässer […] und Teiche mit Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation, mittlere sommerliche Sichttiefe > 1m, je nach Gewässertyp […] sehr unterschiedliche Ausbildung der Vegetation“. Gewässer, die derzeit der Definition des Lebensraumtyps 3150 entsprechen, liegen mindestens 150 m vom nächst geplanten Baufenster 3 entfernt. Als bedeutsame Gefährdungsursachen des Lebensraumtyps werden durch das LUA u.a. die Eutrophierung über Nährstoffeinträge aus den landwirtschaftlichen Nutzflächen der Wassereinzugsgebiete (Düngemittel) und die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Uferzonen genannt. Beide Faktoren sind im Gebiet sehr stark ausgeprägt. Die Fläche wird mit Ausnahme kleiner Waldparzellen als Intensivacker genutzt. Die Kleingewässer liegen isoliert in den Ackerflächen, die bis unmittelbar an die Gewässerränder heranreichen. Einige der Kleingewässer sind verlandet und überackert und weisen nur sehr schmal ausgebildete Pufferstreifen auf. In den letzten Jahren führte die Trockenheit zu einer weiteren Beeinträchtigung der Kleingewässer.

7.2 Vorhabensbedingte Auswirkungen

7.2.1 Auswirkungen auf Lebensraumtypen

Eine erhebliche Beeinträchtigung eines LRT nach Anhang I FFH-Richtlinie, der in einem FFH-Gebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, liegt nach LAMBRECHT ET AL. (2007) vor, wenn aufgrund der vorhabensbedingten Wirkungen

- Fläche, die der LRT in dem FFH-Gebiet aktuell einnimmt, nicht mehr beständig ist, sich verkleinert oder sich nicht entsprechend den Erhaltungszielen ausdehnen oder entwickeln kann,
- die für den langfristigen Fortbestand des Lebensraums notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen nicht mehr bestehen oder in absehbarer Zukunft wahrscheinlich nicht mehr weiter bestehen werden oder
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten nicht mehr günstig ist.

Die aktuell im FFH-Gebiet vorliegenden LRT werden durch die aktuell vorliegende Planung nicht tangiert. Der Abstand der Baufenster zu den geschützten LRT-Flächen im FFH-Gebiet beträgt mind. 150 m. Durch die zulässige Bebauung in den geplanten Baufenstern verkleinern sich die LRT-Flächen im FFH-Gebiet nicht, auch eine qualitative Aufwertung wird nicht verhindert. Die möglichen Auswirkungen durch geplante Zuwegungen sind im Zulassungsverfahren nochmals zu betrachten.

Eine Veränderung von Standortbedingungen in Form von veränderten Strukturen oder spezifischen Funktionen (bspw. Nährstoff-, Wasser- oder Lichtverhältnisse) sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Die charakteristischen Arten der einzelnen Lebensraumtypen sind im LRT-Katalog „Beschreibung und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH Richtlinie in Brandenburg“ (LUGV 2014) aufgeführt. Charakteristische Pflanzenarten des LRT werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst. Betrachtet man den Erhaltungszustand der charakteristischen Tierarten, wären lediglich für Vögel Auswirkungen denkbar. Die übrigen Tierartengruppen (Fische, Amphibien, Heuschrecken, Hautflügler, Käfer) sind aufgrund der Entfernungen zwischen den LRT und den geplanten Bauflächen durch das Vorhaben nicht betroffen. Hinsichtlich des Einflusses auf charakteristische Vogelarten ergibt sich folgendes Bild: Zu den charakteristischen Vogelarten des RLT gehören nach LUGV (2014): Hauben-, Rothals-, Schwarzhals- und Zwergtaucher, Höckerschwan, Trauerseeschwalbe, Rohr- und Zwergdommel, Rohrweihe, Teich- und Drosselrohrsänge, Rohrschwirl, Tauch- und Schwimmenten, Graugans und Blässralle. Keine dieser Arten brütet aktuell in dem Gewässer (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a, vgl. Karte 3). Daher können auch negative Auswirkungen auf charakteristische Arten des LRT ausgeschlossen werden.

7.2.2 Auswirkungen auf Arten des Anhangs II

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die in einem FFH-Gebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln sind, liegt nach LAMBRECHT et al. (2007) vor, wenn aufgrund der vorhabensbedingten Wirkungen

- die Lebensraumfläche oder Bestandsgröße dieser Art, die in dem FFH-Gebiet aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen ggf. wiederherzustellen bzw. zu entwickeln ist, abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird, oder
- unter Berücksichtigung der Daten über die Populationsdynamik anzunehmen ist, dass diese Art kein lebensfähiges Element ihres Habitats mehr bildet oder langfristig nicht mehr bilden würde.

Amphibien zeigen gegenüber WKA keine Empfindlichkeiten. Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf Lebensraumfläche oder Bestandsgröße können dementsprechend ausgeschlossen werden. Auswirkungen sind daher nur baubedingt denkbar:

- Beseitigung von Lebensraumfläche zur Herstellung der Bauflächen
- Tötungsrisiko für Amphibien während der Bauzeit

Eine Überbauung von Sommerlebensraum ist aufgrund der definierten Mindestabstände von 50 m auszuschließen. Auch Gehölze, die im FFH-Gebiet als Winterlebensraum dienen könnten, sind vom Vorhaben nach aktuellem Zuwegungskonzept nicht betroffen. Da sich in den geplanten Baufenstern selbst keine extensiven Strukturen befinden, die bedeutende Vorkommen der unter Schutz gestellten Arten vermuten lassen, ist auch eine Gefährdung des Erhaltungszustandes der Populationen nicht zu erwarten. Eine Verkleinerung des Bestandes durch Tötung während des Bauverkehrs ist vermeidbar (vgl. Kapitel 10, V10). Die Auswirkungen durch die geplanten Zuwegungen sind im nachfolgenden Zulassungsverfahren abschließend zu betrachten.

7.2.3 Entwicklungsziele / Erhaltungsmaßnahmen und Abschätzung des Beeinträchtigungsrisikos

Entwicklungsziele für das FFH-Gebiet Pinnow (MLUV 2009b)	**verbale Kurzeinschätzung**	**Gefährdung zu befürchten?**
Schutz, Pflege und Sanierung der Lebensräume als Sommer- und Winterhabitate der oben genannten Arten (Wald- und Gehölzstreifen mit Totholzstrukturen, Kleingewässer)	keine Beanspruchung der genannten Lebensräume	nein
Erhaltung und Wiederherstellung der Habitate, inkl. Reproduktionsräume der Amphibien in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet	keine Inanspruchnahme von Reproduktionsräumen oder Verbreitungsschwerpunkten im FFH-Gebiet	nein
Sicherung repräsentativer Verbreitungsschwerpunkte von Rotbauchunke, Kamm-Molch, Wechselkröte, Knoblauchkröte und Moorfrosch		nein
Vernetzung der Habitate mit denen der Populationen benachbarter Verbreitungsgebiete, bspw. Felchowsee	Verbundfunktionsräume zwischen FFH-Gebiet und Felchowseegebiet nicht betroffen	
Erhaltungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet Pinnow (MLUV 2009b)	**verbale Kurzeinschätzung**	**Gefährdung zu befürchten?**
keine **Einleitung von nicht gereinigtem** und nährstoffreichem **Wasser**	Durch das Vorhaben werden bei ordnungsgemäßem Bauablauf keine Stoffe in die umliegenden Böden und Gewässer eingeleitet.	nein
keine Be- und Entwässerungsmaßnahmen	durch das Vorhaben nicht geplant	nein
Gewässersanierung: Entschlammung, Vertiefung, Schaffung offener Wasserflächen	Vorhaben steht der Maßnahme nicht entgegen	nein
kein Verfüllen von Kleingewässern und Geländesenken	durch das Vorhaben nicht geplant	nein
Herstellung von **Gewässerrandstreifen** von 20 m Breite als Extensivgrünland zur Schaffung von Pufferzonen für LRT 3150 und als Nahrungs- und Ruhestätte von Rohbauchunke und Kammmolch	keine Inanspruchnahme von Gewässerrandstreifen, Abstand zu Gewässern beträgt > 50 m, Vorhaben steht der Maßnahme nicht entgegen	nein
Einzelflächenbezogene **extensive Bewirtschaftung** bestimmter Grünlandstandorte	keine Inanspruchnahme von Grünland, Vorhaben steht der Maßnahme nicht entgegen	nein

Erhaltungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet Pinnow (MLUV 2009b)	verbale Kurzeinschätzung	Gefährdung zu befürchten?
Flachuferbereiche schaffen	Vorhaben steht der Maßnahme nicht entgegen	nein
Aufstau durch **Sohlschwellen,** ganzjährig hoher Wasserstand	Vorhaben steht der Maßnahme nicht entgegen	nein
kein Fischbesatz, keine Besatzmaßnahmen mit Rotbauchunke oder Kammmolch schädigenden Fischen in den Gewässern	Vorhaben steht der Maßnahme nicht entgegen	nein
kein Grünlandumbruch	durch das Vorhaben wird Grünland im FFH-Gebiet nicht tangiert	nein
Erhalt von Gehölzen als Winterlebensraum für Rotbauchunke und Kammmolch	Gehölze des FFH-Gebietes werden nicht beseitigt, erneute Prüfung im Zulassungsverfahren	nein
Neuanlage von **lückigen Gehölzinseln** als Winterlebensraum	Vorhaben steht der Maßnahme nicht entgegen	nein
Amphibienfreundliche **Fruchtfolge**	Vorhaben steht der Maßnahme nicht entgegen	nein
Mischungsregulierung zugunsten der Baumarten der **natürlichen Waldgesellschaften**	Vorhaben steht der Maßnahme nicht entgegen	nein
Angepasster Einsatz von Pflanzenschutz-/und Düngemitteln (kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, bei der Ausbringung von Dünger ist eine Beeinträchtigung der Gewässer auszuschließen, keine Ausbringung von Gülle auf feuchte Grünlandflächen, Nutzung des Grünlandes als extensives Grünland ohne Gülledüngung, ohne chemisch-synthetischen Stickstoff)	Vorhaben steht der Maßnahme nicht entgegen	nein
keine forstwirtschaftlichen **Maßnahmen auf Mooren**	keine Inanspruchnahme von Forststandorten oder Mooren	nein
Kein **Einsatz von Maschinen** auf verdichtungsgefährdeten Böden	keine verdichtungsgefährdeten Böden auf der Vorhabensfläche	nein

Zur Entwicklung des FFH-Gebietes wurden **Entwicklungsmaßnahmen** konzipiert, die v.a. Gewässerrenaturierungen, Einrichtung von Pufferstreifen und Extensivierungsmaßnahmen vorsehen. Der überwiegende Teil der entsprechenden Kleingewässer liegt in dem Teil des FFH-Gebietes, der sich östlich der Vorhabensfläche erstreckt. Die Maßnahmenplanung ist aber auch in dem Teil des FFH-Gebietes, der sich mit dem Plangebiet überschneidet, nicht in Frage gestellt, weil durch den Bau der WKA im geplanten Baufenster 6 ausschließlich Ackerflächen betroffen sind.

7.2.4 Verträglichkeit der Windenergienutzung mit dem Schutzzweck

Negative Auswirkungen der geplanten WKA auf Kleingewässer sind ausgeschlossen, wenn zwischen Bauflächen und Gewässern ausreichend große Abstände bestehen (vgl. Kapitel 10, V1). Von Amphibien sind keine Empfindlichkeiten gegenüber WKA bekannt, so dass anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die WKA im FFH-Gebiet selbst sowie auf den östlich angrenzenden Flächen ebenfalls ausgeschlossen werden können. Negative Auswirkungen auf den Schutzzweck des FFH-Gebietes wären daher nur zu erwarten, wenn die erforderlichen Lebensräume (Sölle, Wald) von den Baumaßnahmen betroffen sein würden. Dies ist nicht der Fall. Wie dargestellt, behindert die Windkraftnutzung auch nicht die Entwicklung des FFH-Gebietes durch entsprechende Maßnahmen.

7.3 Fazit

Zusammenfassend ist einzuschätzen, dass mit Errichtung der geplanten WKA der Lebensraumtyp 3150 nicht beeinträchtigt wird und im Gebiet weiterhin entwickelt werden kann, da vom Bau der Anlagen die Kleingewässer nicht betroffen sind und die Lebensraumqualität für Arten, die Schutzzweck sind (Rotbauchunke und Kammmolch), nicht verschlechtert wird, da keine negativen Auswirkungen von WKA auf Amphibien anzunehmen sind und baubedingte Tötungen durch geeignete Maßnahmen vermieden werden können.

8 SPA-Verträglichkeitsvorstudie für das SPA Schorfheide-Chorin

Im Rahmen des parallel laufenden Zulassungsverfahrens für die WKA in den Baufenstern 1 – 4 wurde eine kurze Betrachtung in Bezug auf die umliegenden Vogelschutzgebiete (z.B. Schorfheide-Chorin in 1,1 km Entfernung) gefordert. Die neu geplanten WKA sind zwar höher als die Bestandsanlagen, es vergrößert sich nach Rückbau der Altanlagen aber auch der Abstand zwischen Windpark und Vogelschutzgebiet. Nachstehend werden die Erhaltungsziele des SPA Schorfheide-Chorin im Detail aufgeführt und mögliche Einflüsse des Vorhabens geprüft. Weitere Vogelschutzgebiete (Randow-Welse-Bruch und Unteres Odertal) befinden sich östlich des Windparks in mind. 3 km Entfernung zu den hier betrachteten WKA. Vorhabensbedingte Auswirkungen sind auszuschließen, da die Wirkung der WKA nicht bis in diese Entfernungen reicht und zwischen den SPA und den geplanten WKA bereits WKA vorhanden sind.
Die Rechtsgrundlage der SPA - Verträglichkeitsprüfung findet sich im Kapitel 4 Abschnitt 2 des BNatSchG. Laut § 33 Abs. 1 BNatSchG sind „alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können“ unzulässig. Laut § 34 Abs. 1 BNatSchG sind „Projekte […] vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen.“ Die Erhaltungsziele von SPA sind in Brandenburg im Anhang 1 des BbgNatSchAG definiert.

8.1 Methodische Grundlagen

Es wird geprüft, ob es durch das Vorhaben zu negativen Auswirkungen auf die maßgeblichen Bestandteile des SPA lt. Anhang 1 BbgNatSchAG kommen kann. Dazu wird für jeden maßgeblichen Bestandteil eine verbale Kurzeinschätzung vorgenommen, in der die Wirkfaktoren und die Reichweite der Wirkungen des Vorhabens berücksichtigt werden.

8.1.1 Wirkfaktoren und Prüfmaßstäbe der Auswirkungsprognose

Wirkfaktoren ergeben sich unmittelbar aus den Merkmalen eines Projekts (bau-, anlage- und betriebsbedingte Merkmale). Soweit das zu prüfende Natura 2000-Gebiet bzw. die nach den Erhaltungszielen zu schützenden Lebensräume und Arten spezifische Empfindlichkeiten gegenüber diesen Wirkfaktoren aufweisen, resultieren aus dem Zusammentreffen der Wirkfaktoren und der Arten / Lebensräume nachteilige Auswirkungen ggf. mit Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele eines Vogelschutzgebietes. Die Beurteilung der möglichen Beeinträchtigungen der Vogelschutzgebiete erfolgt auf der Grundlage von Wirkungsprognosen. Zur Beurteilung, ob ein Wirkfaktor eine Wirkung auf das zu prüfende Vogelschutzgebiet entfaltet, ist die Reichweite der jeweiligen Wirkfaktoren zu berücksichtigen.

Tab. 33 zeigt, welche Wirkfaktoren und Auswirkungen für die SPA-Verträglichkeitsprüfung relevant sind und betrachtet werden müssen. Eine ausführliche Darstellung der Auswirkungen von WKA auf Vögel und ihre Lebensräume findet sich in den Kapiteln 4.4.3 und 4.4.5. Differenziert nach den Wirkfaktoren der Verträglichkeitsprüfung ergibt sich folgendes Bild:

Tab. 33: Reichweite projektspezifischer Wirkfaktoren

Wirkfaktor	**Reichweite**	**Relevanz für das zu bewertende Vorhaben bei einem Mindestabstand zum SPA von 1,03 km**
1. Flächenentzug durch Überbauung	auf Bauflächen beschränkt	nein
2. Veränderung der Habitatstruktur durch direkte Veränderung von Vegetationsstrukturen	auf Bauflächen beschränkt	nein
3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren durch Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	auf Bauflächen beschränkt	nein
4. Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust • Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	auf Bauflächen beschränkt	nein
• Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	auf das nahe Anlagenumfeld beschränkt, Rotorradius	nein
• Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	Barrierewirkung: abhängig von artspezifischem Meide- und Ausweichverhalten, kann über das nahe Anlagenumfeld hinauswirken, je nach Art bis zu 500 m Mortalität: Rotorradius	nein, da betriebsbedingte Effekte nicht bis in > 1 km Entfernung reichen
5. Nichtstoffliche Einwirkungen • Akustische Reize (Schall) • Optische Reizauslöser / Bewegung • Licht • Erschütterungen / Vibrationen • Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	abhängig von artspezifischem Meide- und Ausweichverhalten, kann über das nahe Anlagenumfeld hinauswirken	nein, da nichtstoffliche Effekte nicht bis in > 1 km Entfernung reichen und entsprechende Einwirkungen aktuell bereits ohne Verschlechterung der Erhaltungsziele vorhanden sind

8.1.2 Datengrundlagen

Die Vorkommen aller Arten im Wirkbereich des Vorhabens und die Methoden der Datenerhebungen können den Kapiteln 4.4.3 und 4.4.5 sowie den Fachgutachten entnommen werden.

8.2 Darstellung des SPA Schorfheide-Chorin

8.2.1 Gebietsübersicht

Das SPA Schorfheide-Chorin mit der Landesnummer 7006 (EU-Kennziffer DE 2948-401) hat eine Gesamtgröße von 64.610 ha. Das Gebiet umfasst drei Teilgebiete: Die Sander und Urstromtäler im Süden werden von den Grundmoränen des Nordens und Nordostens durch eine bewaldete Endmoräne getrennt. Neben den ausgedehnten Waldgebieten (ca. 40 % der Gesamtfläche)

umfasst das SPA große Seen, wie bspw. Parsteinsee, Grimnitzsee und Oberuckersee, aber auch Teile des Odertals bei Oderberg.

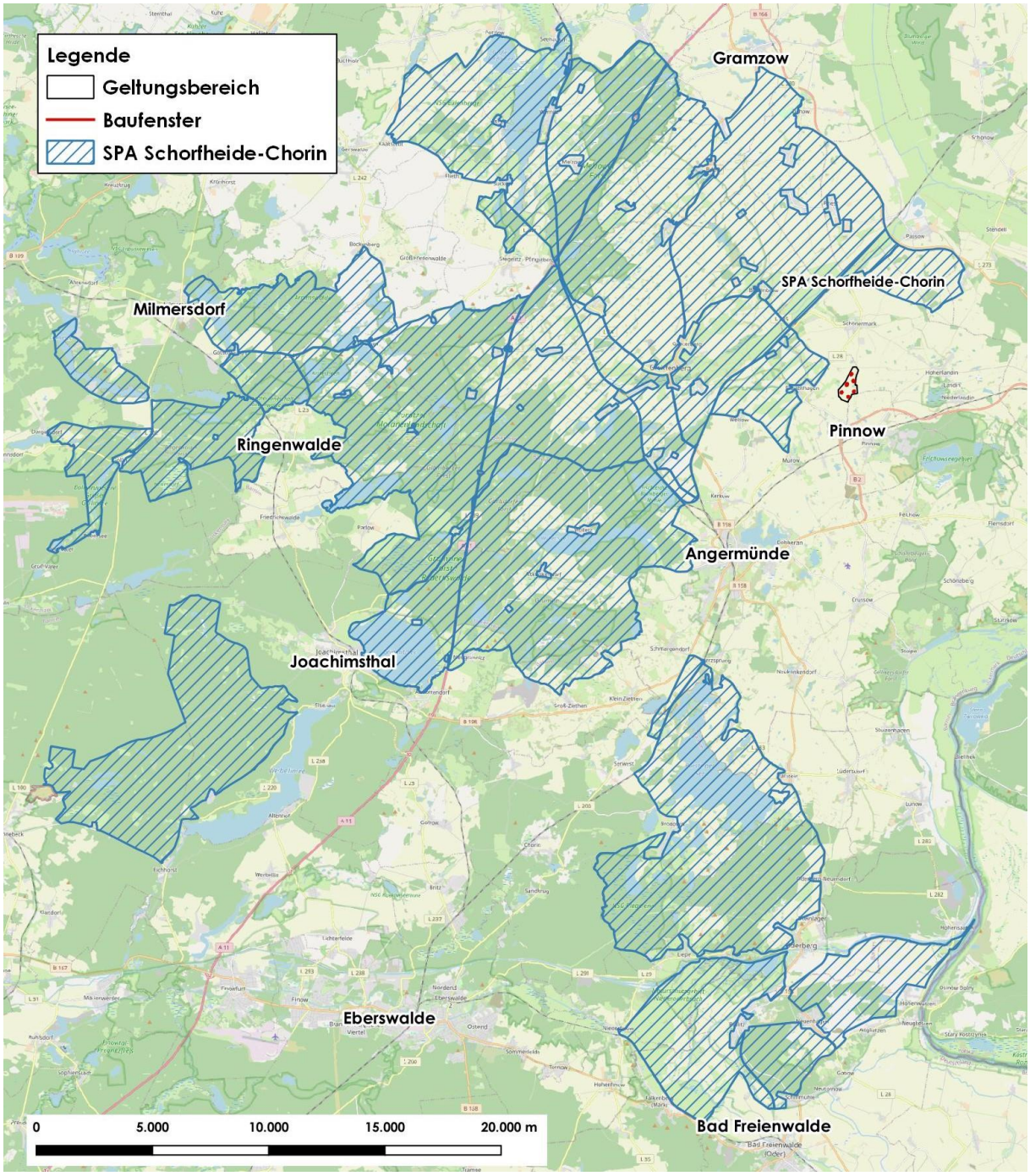


Abb. 59: SPA Schorfheide-Chorin und Standort des Windparks östlich des SPA

Aufgrund der Vielfalt der Habitattypen zeichnet sich das Gebiet durch eine hohe Artenvielfalt aus. Besondere Bedeutung hat das Gebiet als

- Brutgebiet für Arten alter Laubmisch- und Bruchwälder
- Lebensraum bedeutender Vorkommen von See-, Fisch- und Schreiadler, Kranich sowie Schwarzstorch (großflächige Laubmischwälder mit hohem Totholzanteil)
- Rastgebiet der Waldsaatgans (bis 30 Individuen) und Mittelmeermöwe (bis 10 Individuen)
- Brutgebiet für Wiedehopf, Neuntöter und Sperbergrasmücke (verbuschte Steppen und

Halbtrockenrasen der trockenen Kuppen in Agrargebieten)

- Brut- und Raststätten für Wasservögel und wiesenbrütende Limikolen (Gewässer und Grünlandgebiete), in Verlandungszonen der Seen, bspw. Rohrdommel, Trauerseeschwalbe, Flussseeschwalbe, Tüpfelsumpfhuhn, Blaukehlchen und Drosselrohrsänger (Arendt et al. 2005).

Das SPA liegt zum größten Teil im LSG Schorfheide-Chorin, darüber hinaus sind verschiedene Teilgebiete als NSG gesichert. Der Mindestabstand der Baufenster zum nächstgelegenen NSG / FFH-Gebiet innerhalb des SPA (Breitenteichsche Mühle) beträgt 2 km (vgl. Karte 1). Das SPA liegt zu 65 % im Landkreis Uckermark (29 % Barnim, 6 % Märkisch-Oderland).
Das Untersuchungsgebiet liegt in der kuppigen bis flachwelligen Grundmoränenlandschaft östlich des SPA, im Bereich des Uckermärkischen Hügellandes. Charakteristisch für diesen Teil des SPA ist die Vielgestaltigkeit der Landschaftsformationen, die aufgrund der damit verbunden Vielfalt der abiotischen Bedingungen unterschiedliche, mosaikartig angeordnete Habitattypen ermöglichen. Kleinräumig stellt sich dies bspw. durch ein Nebeneinander von Trockenrasen, Kleingewässern und kleinen Gehölzflächen in landwirtschaftlich genutzten Flächen einerseits und den Ausläufern größerer Waldgebiete andererseits dar.

8.2.2 Liste der wertbestimmenden Vogelarten des SPA

Nachfolgend sind die wertbestimmenden Vogelarten des SPA Schorfheide-Chorin aufgeführt[49]. Hervorgehoben sind die Arten, die Empfindlichkeiten gegenüber WKA aufweisen und die im Umfeld der geplanten WKA vorkommen, wobei die erfassten Brutplätze von Kranich, Rot- und Schwarzmilan, Seeadler und Weißstorch im Untersuchungsgebiet außerhalb des SPA liegen. Detaillierte Aussagen zu einzelnen Arten finden sich unter den jeweiligen Konfliktbeschreibungen in den Kapiteln4.4.5 und 4.4.6. Brutplätze der wertebestimmenden Arten im Vogelschutzgebiet, die Empfindlichkeiten gegenüber WKA aufweisen, liegen nicht im Wirkbereich der geplanten WKA.

Arten des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG (fett= wka-empfindliche Arten)

Blaukehlchen	Mittelspecht	Schwarzspecht	Wachtelkönig
Bruchwasserläufer	Moorente	Schwarzstorch	Wanderfalke
Eisvogel	Neuntöter	**Seeadler**	**Weißstorch**
Fischadler	Ortolan	Silberreiher	Wespenbussard
Flussseeschwalbe	Prachttaucher	Singschwan	Wiesenweihe
Goldregenpfeifer	Raufußkauz	Sperbergrasmücke	Ziegenmelker
Heidelerche	Rohrdommel	Sperlingskauz	Zwergrohrdommel
Kampfläufer	Rohrweihe	Sumpfohreule	Zwerggans
Kleines Sumpfhuhn	**Rotmilan**	Trauerseeschwalbe	Zwergmöwe
Kornweihe	Schreiadler	Tüpfelsumpfhuhn	Zwergsäger
Kranich	**Schwarzmilan**	Uhu	Zwergschnäpper
			Zwergschwan

Regelmäßig vorkommende Zugvogelarten, die nicht in Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführt sind:

Alpenstrandläufer	Graureiher	Pfeifente	Sturmmöwe
Bekassine	Großer Brachvogel	Reiherente	Tafelente

[49] Wertbestimmende Vogelarten und Erhaltungsziele finden sich in Anlage 1 BbgNatSchAG vom 01.02.2013

Bergente	Haubentaucher	Rothalstaucher	Teichrohrsänger
Blässgans	Kiebitz	Rotschenkel	**Tundrasaatgans**
Blässhuhn	Knäkente	Sandregenpfeifer	Uferschnepfe
Brandgans	Kolbenente	Schellente	**Waldsaatgans**
Dunkelwasserläufer	Krickente	Schnatterente	Zwergstrandläufer
Flussregenpfeifer	Kurzschnabelgans	Schwarzhalstaucher	Zwergtaucher
Flussuferläufer	Lachmöwe	Silbermöwe	
Gänsesäger	Löffelente	Spießente	
Graugans	Mittelsäger	Stockente	

8.2.3 Erhaltungsziele

Die Unterschutzstellung des Gebietes und das daraus resultierende Gebietsmanagement zielen auf die Erhaltung und Wiederherstellung einer einzigartigen Natur- und Kulturlandschaft im nahezu eine vollständige glaziale Serie überdeckenden Nordbrandenburgischen Wald- und Seengebiet mit ausgedehnten Wäldern, Seen, Mooren und Offenlandschaften als Lebensraum (Brut-, Mauser-, Ruhe-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebiet) der oben genannten Vogelarten ab. Diese allgemeine Zielstellung wird durch Erhaltungsziele spezifiziert, die in Kapitel 8.3 aufgeführt sind.

8.3 Erhaltungsziele des SPA und Kurzeinschätzung des Beeinträchtigungsrisikos

Erhaltungsziele für das SPA Schorfheide-Chorin laut Anlage 1 BbgNatSchAG vom 01.02.2013	**verbale Kurzeinschätzung**	**Gefährdung Erhaltungsziel?**
Erhaltung und Wiederherstellung einer einzigartigen Natur- und Kulturlandschaft im nahezu eine vollständige glaziale Serie überdeckenden Nordbrandenburgischen Wald- und Seengebiet mit ausgedehnten Wäldern, Seen, Mooren und Offenlandschaften als Lebensraum (Brut-, Mauser-, Ruhe-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebiet) der oben genannten Vogelarten, insbesondere		
• Erhaltung und Wiederherstellung von reich strukturierten, naturnahen **Laub- und Laub-Mischwäldern** mit hohem Altholzanteil, alten Einzelbäumen, Überhältern, mit hohen Vorräten an stehendem und liegendem Totholz und einem reichen Angebot an Bäumen mit Höhlen, Rissen, Spalten, Teilkronenbrüchen und rauen Stammoberflächen sowie langen äußeren Grenzlinien und Freiflächen im Wald (Waldwiesen)	Wälder im SPA werden durch die Planung nicht berührt, der Abstand zum nächstgelegenen Wald im Vogelschutzgebiet beträgt > 1,7 km.	nein
• Erhaltung **störungsfreier Waldgebiete** um die Brutplätze von Schwarzstorch, Schreiadler und Wanderfalke	Wälder im SPA werden durch die Planung nicht berührt. Brutplätze genannter Arten des SPA befinden sich außerhalb der artspezifischen Schutz- und Restriktionsbereiche der TAK und damit nicht im Wirkbereich der geplanten WKA.	nein
• Erhaltung und Wiederherstellung intakter **Bruchwälder, Moore, Sümpfe, Torfstiche, Tonstiche und Kleingewässer mit naturnahen Wasserständen und naturnaher Wasserstandsdynamik**	Bruchwälder, Moore, Sümpfe, Torfstiche, Tonstiche im SPA werden durch die Planung nicht berührt. Die Gewässer selbst sowie ihre Wasserstandsdynamik werden durch das Vorhaben nicht verändert. Eine Verschlechterung der Gewässer in ihrer Funktion als Bruthabitate ist aufgrund der Entfernung von > 1 km auszuschließen.	nein
• Erhaltung und Wiederherstellung lichter und halboffener **Kiefernwälder**, -heiden und -gehölze mit Laubholzanteilen und reich gegliederten Waldrändern auf armen Standorten	Wälder im SPA werden durch die Planung nicht berührt, der Abstand zum nächstgelegenen Wald im Vogelschutzgebiet beträgt > 1,7 km.	nein
• Erhaltung und Wiederherstellung von **Eichenalleen und strukturierten Waldrändern** mit Eichenanteil an mineralischen Ackerstandorten	Eichenalleen und Waldränder im SPA werden nicht verändert.	nein
• Erhaltung und Wiederherstellung eines **naturnahen Wasserhaushaltes und der dazugehörigen Wasserstandsdynamik in den für die Jungmoränenlandschaft typischen, abflusslosen Binneneinzugsgebieten** (Seen, Kleingewässer, Moore, Bruchwälder und periodische Feuchtgebiete) und in Niedermooren,	Die Planung hat keine Auswirkungen auf den Landschaftswasserhaushalt, da keine großflächig wirksamen Beeinträchtigungen des Oberflächen- und Grundwassers stattfinden. Die genannten Habitattypen des SPA liegen nicht im Wirkbereich der geplanten WKA.	nein

Erhaltungsziele für das SPA Schorfheide-Chorin laut Anlage 1 BbgNatSchAG vom 01.02.2013	verbale Kurzeinschätzung	Gefährdung Erhaltungsziel?
vor allem in der Sernitzniederung und im Niederoderbruch mit winterlich und ganzjährig überfluteten Flächen und ganzjährig hohen Grundwasserständen		
• Erhaltung und Wiederherstellung von strukturreichen, natürlichen bzw. naturnahen **Fließgewässern** mit ausgeprägter Gewässerdynamik, mit Mäander- und Kolkbildungen, Uferabbrüchen, Steilwandbildungen, Altarmen, Sand- und Kiesbänken	Natürliche und naturnahe Fließgewässer werden durch die Planung weder baulich noch im Hinblick auf Gewässergüte und Störungsarmut verändert. Die genannten Habitattypen des SPA liegen nicht im Wirkbereich der geplanten WKA. Der Abstand der geplanten WKA zur Alten Welse beträgt > 1,8 km.	nein
• Erhaltung und Wiederherstellung von **strukturreichen und unverbauten stehenden Gewässern** oder Teilen derselben (bei Großseen), Flachwasserbereichen mit ausgeprägter Submersvegetation sowie großflächigen Verlandungszonen und Röhrichtmooren, Gewässerufern mit naturnaher Wasserstandsdynamik, mit Schwimmblattgesellschaften und ganzjährig überfluteter, ausgedehnter Verlandungs- und Röhrichtvegetation	Gewässer oder Gewässerteile im SPA werden durch die Planung weder direkt berührt noch indirekt beeinträchtigt. Eine Verschlechterung der Gewässer in ihrer Funktion als Bruthabitate ist aufgrund der Entfernung von > 1 km auszuschließen.	nein
• Erhaltung und Wiederherstellung von **störungsarmen Rast-, Vorsammel- und Schlafplätzen an Gewässern mit Flachwasserbereichen** und Sichtschutz bietender Ufervegetation sowie störungsarmen Agrarflächen als Äsungsflächen	Der Abstand des Windparks zu den nächstgelegenen Schlafplätzen im SPA (Blumberger Fischteiche, Großer Plötzsee) beträgt ab ca. 8 km. Eine direkte Störung oder materielle Beschädigung der Gewässer ist bei dieser Entfernung auszuschließen. Auch eine indirekte Störung bzw. eine funktionale Beschädigung der Ruhestätten sind nicht zu erwarten. Die Vorsammelplätze und Limikolenrastflächen in der Welseniederung sowie der Divenitzgrabenniederung liegen mit mind. 3 km bzw. 7 km ebenfalls außerhalb des Wirkbereichs der geplanten WKA. (vgl. ausführlich Kapitel 4.4.6)	nein
• Erhaltung und Wiederherstellung von **winterlich überfluteten, extensiv genutzten Grünlandflächen mit Seggenrieden und Staudensäumen**	Das Plangebiet liegt außerhalb des SPA. Extensivgrünland und Seggenriede im SPA werden nicht verändert.	nein
• Erhaltung und Wiederherstellung einer **strukturreichen Agrarlandschaft mit einem hohen Anteil an Begleitbiotopen** wie Hecken, Baumreihen, Einzelgehölzen, Söllen, Lesesteinhaufen, Brachen, Randstreifen und Trockenrasen mit zerstreuten Dornbüschen und Wildobstbeständen	Das Plangebiet liegt außerhalb des SPA. Die Strukturvielfalt der Agrarlandschaft im SPA wird daher durch das Vorhaben nicht verändert und genannte Begleitbiotope und Trockenrasen im SPA werden nicht zerstört.	nein
sowie Erhaltung und Wiederherstellung einer **artenreichen Fauna von Wirbellosen**, insbesondere Großinsekten, Amphibien und weiteren Kleintieren	Die Planung hat keine Auswirkungen auf Großinsekten, Amphibien und weitere Kleintiere im SPA, da die dortigen Lebensräume der Arten außerhalb des Wirkbereichs der geplanten WKA liegen.	nein

8.4 Ergebnis

Für das SPA Schorfheide-Chorin ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele durch die Planung zu rechnen. Wertgebende Vogelarten des SPA Schorfheide-Chorin, die Empfindlichkeiten gegenüber WKA aufweisen, brüten nicht im Wirkbereich der geplanten WKA. Schutz- und Restriktionsbereiche nach MUGV 2011 von Brut- und Rastplätzen dieser Arten im SPA werden durch das geplante Vorhaben nicht berührt.
Wie die Gegenüberstellung der einzelnen Erhaltungsziele und Auswirkungen des Vorhabens im vorstehenden Kapitel zeigt, ist für keines der Erhaltungsziele des SPA eine Gefährdung seiner Erfüllung durch die Planung gegeben.

9 Zusätzliche Angaben

9.1 Grenzüberschreitende Auswirkung des Vorhabens

Mit einer erheblichen grenzüberschreitenden Wirkung der geplanten WKA ist aufgrund der Entfernung von > 13 km zur polnischen Grenze nicht zu rechnen.

9.2 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die potentiellen Wechselwirkungen von Auswirkungen eines Windparks auf die verschiedenen Schutzgüter.

P = primär von der Auswirkung betroffenes Schutzgut
(W) = bestehende aber vorhabensbedingt nicht beeinflusste Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern
W = vorhabensbedingt beeinflusste Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern
Ø = keine Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Tab. 34: Überblick zu schutzgutbezogenen Wechselwirkungen

Schutzgüter / Auswirkungen	Pflanzen	Tiere	Wasser	Klima	Landschaftsbild	Kulturelles Erbe	Mensch / Gesundheit	Boden
baubedingte Auswirkungen								
1. Überbauung von Boden (Teilversiegelung und Vollversiegelung)	**W**	**W**	Ø	Ø	Ø	**W**	(W)	**P**
2. Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen	**W**	**W**	**P**	Ø	Ø	Ø	(W)	**P**
3. Beseitigung von Vegetation / Vegetationsfläche	**P**	**W**	(W)	(W)	(W)	Ø	Ø	**W**
4. Tötung von Tieren im Baubereich	Ø	**P**	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
5. Beschädigung von Bodendenkmalen	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	**P**	**W**	Ø
anlagenbedingte Auswirkungen								
6. Visuelle Beeinträchtigung durch Errichtung weithin sichtbarer technischer Bauwerke	Ø	Ø	Ø	Ø	**P**	(W)	**W**	Ø
7. Störung der Brutplatzwahl und des Brutgeschehens, Zerstörung von Fortpflanzungsstätten, Überbauung Nahrungsflächen	(W)	**P**	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
8. Beeinträchtigung / Verlust des Lebensraumes für Tiere	(W)	**P**	Ø	Ø	Ø	Ø	(W)	Ø
betriebsbedingte Auswirkungen								
9. Geräuschimmission	Ø	**P**	Ø	Ø	**W**	(W)	**P**	Ø
10. Schattenwurf	Ø	**P**	Ø	Ø	**W**	Ø	**P**	Ø
11. Eiswurf, Unfallrisiko	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	**P**	Ø
12. Kollisionsgefährdung (Vogel- und Fledermausschlag)	Ø	**P**	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
13. Beunruhigung der Landschaft, Störung des Landschaftserlebens	Ø	Ø	Ø	Ø	**P**	Ø	(W)	Ø

Die einzelnen Schutzgüter der Umweltprüfung beschreiben Teilaspekte des Ökosystems und des Wirkungsgefüges Mensch – Umwelt. Die Einzelbetrachtung dient dazu, das komplexe Naturgeschehen beschreibbar und überprüfbar darzustellen. Als Teilaspekte eines Systems stehen sie aber in Wechselbeziehung zueinander. An dieser Stelle ist zu prüfen, ob es vorhabensbedingte Auswirkungen auf diese Wechselbeziehungen gibt, die über die schon beschriebenen Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter hinaus zu entscheidungsrelevanten Erkenntnissen für das Verfahren führen.

- **Schutzgut Klima**: Das Klima beeinflusst alle anderen abiotischen und biotischen Schutzgüter der Landschaft. Da das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf das Klima hat, werden auch die Wechselbeziehungen zwischen dem Klima und anderen Schutzgütern nicht negativ beeinflusst.
- **Schutzgüter Fläche und Boden**: Die Inanspruchnahme von Fläche durch Versiegelung von Böden steht in Wechselbeziehung zu den Schutzgütern Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt. Die überbaute Fläche steht als Vegetationsfläche nicht mehr zur Verfügung oder die Vegetationszusammensetzung der Fläche verändert sich. Damit verändert sich auch ihre Eignung als Lebensraum für Tiere. Die Auswirkungen sind ausführlich in Kapitel 4 beschrieben. Für die Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern ergeben sich keine zusätzlichen entscheidungsrelevanten Veränderungen.
- **Schutzgüter Pflanzen und Tiere:** Die biotischen Schutzgüter stehen in Wechselbeziehung untereinander und in Wechselbeziehung zum Schutzgut Mensch (Nutzungsansprüche). Die Ausprägung der Pflanzengesellschaften des Untersuchungsgebietes definieren die Habitateignung für Vögel, Fledermäuse und bodengebundene Tiere. Die Beseitigung von Vegetation und Vegetationsflächen verschlechtert die Habitatausstattung für die Fauna insofern, als dass sie nicht mehr als Lebensraumfläche zur Verfügung stehen. Dies betrifft v.a. Gehölzverluste und die Überbauung von Brachflächen, die soweit wie möglich vermieden oder reduziert werden. Im UG werden überwiegend intensiv genutzte Ackerflächen sowie Flächen des Bestandswindparks in Anspruch genommen. Die Effekte hinsichtlich Habitatverschlechterung sind daher sehr gering. Da sich zudem beidseits der neuen Wegflächen und um die neuen Anlagenstandorte wieder ungenutzte Randstreifen entwickeln werden, verändert sich die Habitatausstattung für Vögel und Kleinsäuger nicht grundlegend. Die Auswirkungen der Planung sind ausführlich in Kapitel 4 beschrieben. Pflanzen und Tiere sind wesentlicher Teil des Naturerlebens und stehen so in direktem Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaftsbild. Da für das Vorhaben keine Fällung von Großgehölzen erforderlich wird, entsteht keine weiterführende Wirkung der Vegetationsverluste für das Landschaftsbild. Aus den Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern ergeben sich daher keine zusätzlichen entscheidungsrelevanten Aspekte.
- **Schutzgut Landschaftsbild:** Die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Errichtung weithin sichtbarer technischer Bauwerke und die Beunruhigung der Landschaft durch die Rotation ist in erster Linie für die Bewohner der umliegenden Ortschaften sowie Erholungssuchende in der angrenzenden Landschaft erlebbar. Daher bestehen Wechselbeziehungen zum Schutzgut Mensch, soweit dieser das Landschaftsbild betrachtet und das Landschaftserleben zum festen Bestandteil des Lebens- und Erholungsraums gehört. Wechselbeziehungen betreffen daher v.a. naturorientierte Aktivitäten. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die naturorientierte Erholungsnutzung sind im Kapitel 4 ausführlich beschrieben. Weitergehende entscheidungsrelevante Aspekte ergeben sich nicht.
- **Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit:** Die landwirtschaftliche Nutzung des Untersuchungsgebietes steht in Wechselbeziehung zu den Schutzgütern Wasser, Boden, Pflanzen und Tiere. Das Vorhaben hat auf diese Wechselbeziehung nur sehr geringen Einfluss, weil die Nutzung des Gebietes kaum eingeschränkt wird. Erhebliche Auswirkungen auf Gesundheitseinrichtung und die Wohn- und Wohnumfeldfunktion werden durch das Vorhaben nicht verursacht. Daher werden auch entsprechende Wechselbeziehungen nicht beeinflusst.
- **Schutzgut Kulturelles Erbe**: Das Schutzgut steht in Wirkungszusammenhang mit dem Schutzgut Mensch, weil es zum einen die (Siedlungs-)Geschichte dokumentiert, zum anderen als

schützenswertes, identitätsstiftendes Gut für den Menschen von Bedeutung ist. Insofern berücksichtigen die in Kapitel 4.7 beschriebenen Denkmalschutzfragen bereits die Wechselwirkung zum Schutzgut Mensch.

Fazit: Durch die Auswirkungen des Vorhabens ergeben sich keine entscheidungsrelevanten Veränderungen der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

9.3 Summationseffekte

9.3.1 Summation mit WKA im gleichen WEG

Die geplanten WKA erweitern ersetzen 9 der insgesamt 22 vorhandenen WKA im Westen des Windparks. Die Wirkbereiche der bestehenden WKA und der neu geplanten WKA überlagern sich je nach Schutzgut in unterschiedlichem Maße. Nachstehend werden die Summationen für die einzelnen Schutzgüter dargestellt[50].

Tab. 35: Summationswirkung mit WKA im gleichen WEG

Umweltwirkungen des Vorhabens nach Schutzgut	**Vorbelastung im WP**		**Zusatzbelastung durch geplante WKA**	**Summationswirkung durch geplante WKA**
	22 bestehende WKA	**7 WKA in Bau**		
Klima	keine	keine	keine	keine
Wasser	keine	keine	keine	keine
Boden				
temporäre Überbauung für Lager- und Montageflächen	zurückgebaut, keine Vorbelastung		Rückbau nach Bauabschluss, keine dauerhaften Auswirkungen	keine
Vollversiegelung durch Fundamente	Vorbelastung gegeben, kompensiert i.S.d. Eingriffsregelung		4.200 m² Zubau, 1.342 m² Rückbau	Summation erhöht die Gesamtbelastung Auswirkungen sind kompensierbar
Teilversiegelung durch Kranstellflächen und Zuwegungen	Vorbelastung gegeben, kompensiert i.S.d. Eingriffsregelung		Zubau: 17.800 m² Rückbau: mindestens 5.639 m²	
Biotope				
dauerhafte Überbauung von Vegetationsfläche	Vorbelastung gegeben, kompensiert i.S.d. Eingriffsregelung	40.147 m², überwiegend Acker, kleinflächig wegbegleitende Säume und Gehölze	bis zu 22.000 m², überwiegend Acker, kleinflächig Ackerbrache, Grünlandbrache und ruderale Staudenfluren	Summation erhöht die Gesamtbelastung, Auswirkungen sind kompensierbar
Gehölzverluste außerhalb von Wald	Vorbelastung gegeben, kompensiert i.S.d. Eingriffsregelung	10 Robinien, 1 Pflaume, ersatzpflichtig	nach aktuellem Planungsstand keine Gehölzverluste	

50

keine Vorbelastung / keine Zusatzbelastung	Vorbelastung vorhanden oder angenommen	Zusatzbelastung durch das Vorhaben gegeben

Umweltwirkungen des Vorhabens nach Schutzgut	Vorbelastung im WP		Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
	22 bestehende WKA	7 WKA in Bau		
Auswirkungen auf **geschützte Biotope**	keine Auswirkungen	Entnahme von 3 Robinien und 1 Pflaume aus einer geschützten Allee, Verlagerung eines Lesesteinhaufens	nach aktuellem Zuwegungskonzept Verlagerung eines Lesesteinhaufens erforderlich	
Brutvögel				
baubedingt: **Störung der Brutplatzwahl** und des Brutgeschehens durch Lärmimmission	keine Vorbelastung, Bau abgeschlossen	keine Vorbelastung, Bau zum Zeitpunkt der Umsetzung des Vorhabens voraussichtlich abgeschlossen	keine, da vorgestörter Standort	keine
Zerstörung von Fortpflanzungsstätten durch Überbauung von Offenlandflächen	keine Vorbelastung, Bau abgeschlossen	keine Vorbelastung, Bau zum Zeitpunkt der Umsetzung des Vorhabens voraussichtlich abgeschlossen	durch Bauzeitenregelung vermieden (V6)	keine
anlagebedingt: **Überbauung von Brutfläche** bei Überbauung von Gehölz- und Offenlandflächen	dauerhafte Bauflächen Vorbelastung gegeben, kompensiert i.S.d. Eingriffsregelung	35.148 m², davon 34.935 m² Acker	bis zu 22.000 m², überwiegend Acker, kleinflächig Ackerbrache, Grünlandbrache und ruderale Staudenfluren	Summation erhöht die Gesamtbelastung, erhebliche Auswirkungen sind kompensierbar
betriebsbedingt: **Kollisionsgefährdung**	nicht quantifizierbar	nicht quantifizierbar	für die vorkommenden Arten keine signifikante Erhöhung des Risikos, da Nahbereiche der Horste schlaggefährdeter Arten und regelmäßige Nahrungsflächen freigehalten werden, Reduzierung des Risikos durch Verminderungsmaßnahme (V7)	Summation erhöht die Gesamtbelastung, Zusatzbelastung aufgrund der Einhaltung von Schutzabständen nicht signifikant
Beschädigung von Fortpflanzungsstätten durch Beunruhigung von Bruthabitaten	durch CEF-Maßnahmen vermieden (Ersatzhabitat Rohrweihe)	durch CEF-Maßnahmen vermieden (Ersatzhabitat Kranich)	keine	keine
Zug- und Rastvögel				
anlagebedingt: **Überbauung von Nahrungsflächen**	dauerhafte Bauflächen	35.148 m², davon 34.935 m² Acker	bis zu 22.000 m², überwiegend Acker, kleinflächig Ackerbrache, Grünlandbrache und ruderale Staudenfluren	Summation erhöht die Gesamtbelastung, in Summe nicht erheblich, da Überbauung kleinteilig

Umweltwirkungen des Vorhabens nach Schutzgut	Vorbelastung im WP		Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
	22 bestehende WKA	7 WKA in Bau		
betriebsbedingt: **Entwertung von Nahrungsflächen**	bis zu 508 ha Acker ohne Berücksichtigung Vorbelastung durch Waldränder, Straßen und Wege	artspezifisch bis zu 250 ha[51]	keine Nahrungsflächenverluste, infolge des Rückbaus von 9 WKA Verminderung der Störung, je nach artspezifischem Meideverhalten	Summation vermindert die Gesamtbelastung, da sich Wirkbereiche überlagern und vorgestörte Flächen genutzt werden, insgesamt keine erheblichen Auswirkungen, da: • keine Nahrungsflächenverluste • keine Blockierung von Flugrouten zw. Nahrungsflächen und Schlafgewässern • keine direkten Störungen und indirekten Beschädigungen von des Schlafgewässern
Barriere für Flugrouten	keine Barriere, aber Umfliegen von 22 WKA erforderlich, aber möglich	keine Barriere, aber Umfliegen von bis zu 29 WKA erforderlich, aber möglich	keine Barriere, Umfliegen von 27 WKA erforderlich, keine erhebliche räumliche Veränderung gegenüber dem aktuellen Zustand	
Störung von Schlafgewässern als Ruhestätten	keine Störung, keine Vorbelastung	keine Störung, keine Vorbelastung	keine Störung	
Fledermäuse				
baubedingt: **Zerstörung von Quartieren**	keine	nach Genehmigungsstand keine Quartiersverluste, ggf. Überprüfung vor Baubeginn	keine	keine
Zerstörung von Leitstrukturen	keine	keine	keine	keine
betriebsbedingt: **Kollisionsgefährdung**	prinzipiell gegeben, aber signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko durch Abschaltung vermieden	prinzipiell gegeben, aber signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko durch Abschaltung vermieden	prinzipiell gegeben, signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko durch Abschaltung (V8) vermeidbar	Summation erhöht die Gesamtbelastung, in Summe durch Abschaltzeiten Signifikanzschwelle nicht überschritten
Sonstige Arten				
baubedingt: **Tötung** von Amphibien im Baubereich	keine Vorbelastung, Bau abgeschlossen	keine Vorbelastung, Bau abgeschlossen	Auswirkungen bei Bautätigkeit in der Aktivitätszeit durch Schutzzäunung vermeidbar (V10)	keine
Tötung von Reptilien im Baubereich	keine Vorbelastung, Bau abgeschlossen	keine Vorbelastung, Bau abgeschlossen	Auswirkungen bei Bautätigkeit in der Aktivi-	keine

[51] Offenflächen im 500 m Radius der WKA abzgl. 50 m Puffer zu Wald und geschlossenen Gehölzreihen

Umweltwirkungen des Vorhabens nach Schutzgut	Vorbelastung im WP		Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
	22 bestehende WKA	7 WKA in Bau		
			tätszeit durch Schutzzäunung vermeidbar (V9)	
Überbauung von Lebensraum	keine Vorbelastung	keine Vorbelastung	keine erheblichen Auswirkungen, Gesamtlebensraum bleibt erhalten	keine
Landschaftsbild und Erholung				
anlagebedingt und betriebsbedingt: Veränderung des Landschaftsbildes durch Errichtung mastartiger Bauwerke, Rotation, Geräusch- und Schattenimmission	22 WKA mit Gesamthöhen zwischen 99 und 200 m Wirkraum (15fache Anlagenhöhen): ca. 2.563 ha	7 WKA mit Gesamthöhen von 238,5 m zusätzlich beeinträchtigter Wirkraum (15fache Anlagenhöhe): 2.372 ha	4 WKA mit Gesamthöhen von ca. 250 m 2 WKA mit Gesamthöhen von ca. 200 m zusätzlich beeinträchtigter Wirkraum (15 fache Anlagenhöhe): 222,2 ha	Summation vermindert Gesamtbelastung, da sich Wirkräume überlagern, innerhalb des Wirkraums steigt aber Belastung durch Erhöhung der Anlagenhöhe, im Gegenzug Verminderung der Anlagenzahl Auswirkungen sind durch Maßnahmen und / oder Ersatzzahlung zu kompensieren
Störung des Landschaftserlebens, Verminderung des Erlebniswertes der Landschaft, anthropogen vorgeprägter Landschaftsausschnitt				
Menschliche Gesundheit				
betriebsbedingt: **Geräuschimmission**	sowie weitere Immissionsquellen, wobei Richtwerte von 40 – 50 dB(A) in Schönermark und Pinnow an insgesamt sechs IO überschritten werden können	bis zu 33,97 dB(A), wobei an keinem der geprüften IO in Summe mit Vorbelastung der Richtwert neu überschritten werden kann	bis zu 38,46 dB(A) Zusatz- und 55,58 dB(A) Gesamtbelastung (V13)	Summation erhöht die Gesamtbelastung, an 12 von 40 geprüften Immissionsorten Überschreitung der Richtwerte durch die geplanten WKA, im schallreduzierten Nachbetrieb genehmigungsfähig
Schattenimmission	keine Überschreitung der Richtwerte durch WKA, da teilweise mit Abschaltautomatik ausgestattet	keine Überschreitung der Richtwerte durch WKA, da teilweise mit Abschaltautomatik ausgestattet	an 10 von 39 geprüften Immissionsorten Beteiligung an Überschreitung der Richtwerte möglich, durch Abschaltung der WKA vermeidbar (V14)	Summation erhöht die Gesamtbelastung, keine erheblichen Auswirkungen, da Überschreitung von Richtwerten durch Abschaltung vermieden
Eiswurf	WKA entweder mit Warnschildern oder mit Eiserkennung ausgestattet	keine, da die WKA mit Eiserkennung ausgestattet werden und ggf. abschalten	keine, da die WKA mit Eiserkennung ausgestattet werden und ggf. abschalten (V15)	Summation erhöht die Gesamtbelastung, keine erheblichen Auswirkungen, da durch Abschaltung vermieden

Umweltwirkungen des Vorhabens nach Schutzgut	Vorbelastung im WP		Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
	22 bestehende WKA	7 WKA in Bau		
Kulturelles Erbe				
baubedingt: Beschädigung von **Bodendenkmalen**	keine, Bau abgeschlossen	keine erheblichen Auswirkungen, mögliche Funde werden dokumentiert	keine erheblichen Auswirkungen, mögliche Funde werden dokumentiert (V16)	keine Überlagerung der Wirkbereiche, da auf Bauflächen beschränkt
anlage- und betriebsbedingt: Veränderung des charakteristischen Erscheinungsbildes eines **Baudenkmals**	keine	keine	Erscheinungsbild der vorhandenen Baudenkmale wird durch Vorhaben nicht erheblich verändert	Summation vermindert Gesamtbelastung, da sich Wirkräume überlagern, insgesamt keine erheblichen Auswirkungen
Auswirkungen auf Schutzgebiete				
umliegende Schutzgebiete	keine Beeinträchtigung des Schutzzweckes und der Erhaltungsziele	keine Beeinträchtigung des Schutzzweckes und der Erhaltungsziele	keine Beeinträchtigung des Schutzzweckes und der Erhaltungsziele (vgl. Kapitel 6 und 7)	keine

9.3.2 Summation mit WKA benachbarter WEG

Nachfolgend werden Windparks betrachtet, die zwar im gleichen Landschaftsraum liegen wie der Windpark Pinnow – Frauenhagen, die aber keine „Windfarm“ im Sinne des UVPG mit den geplanten WKA bilden. Windfarmen im Sinne des UVPG sind drei oder mehr WKA, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen. Die Einwirkungsbereiche der nachstehend betrachteten Windparks können sich mit dem der geplanten WKA überschneiden. Ein funktionaler Zusammenhang besteht aber zwischen den geplanten und den nachstehend genannten Windparks nicht, weil es weder eine gemeinsame technische Infrastruktur gibt, noch die gleichen WEG betroffen sind.
Für die Beurteilung kumulierender Wirkungen vergleichbarer Projekte werden WKA betrachtet, deren 3 km Radius sich mit dem 3 km Radius der geplanten WKA überlagert (vgl. Tab. 36).

Tab. 36: Benachbarte Windparks im Untersuchungsgebiet

Windpark		Entfernung
Windpark Welsow	6 WKA E40, Gesamthöhe 100 m 5 WKA Senvion, Gesamthöhe 200 m 2 WKA Senvion, Gesamthöhe 237 m	4,8 km südwestlich
Windpark Mürow	6 WKA Senvion, Gesamthöhe 200 m	4,1 km südlich
Windpark Deponie Pinnow	3 WKA HSW 1000/57 Gesamthöhe 89 m	3,2 km südlich
WKA Dobberzin	1 WKA Repower MD 77, Gesamthöhe 124 m	4,5 km südlich
Windpark Heinersdorf	1 WKA GE Wind Energy, Gesamthöhe 119 m 9 WKA GE Wind Energy, 1 Gesamthöhe 139 m 5 WKA Vensys 77, Gesamthöhe 139 m 2 WKA VENSYS 100, Gesamthöhe 150 m	4,8 km östlich

Summationseffekte können für die Schutzgüter **Klima, Wasser, Fläche und Boden, für Bodendenkmale, Biotope, landgebundene Tierarten sowie die menschliche Gesundheit** ausgeschlossen werden, weil entweder keine negativen Auswirkungen entstehen oder weil sich aufgrund der Entfernungen die Wirkbereiche der benachbarten WKA mit den Wirkbereichen der geplanten WKA nicht überlagern. Summationseffekte von Windkraftanlagen sind somit v.a. hinsichtlich des Landschaftsbildes und störungsempfindlicher Arten relevant.

Avifauna: Die in der Umgebung vorhandenen WP verursachen prinzipiell ähnliche Wirkungen auf Vögel und ihre Lebensräume wie die geplanten WKA. Dabei werden bei den Brutvögeln nicht die gleichen Individuen und nur teilweise die gleichen Arten betroffen sein. Hinsichtlich der Vogelbewegungen ist sicherzustellen, dass die verschiedenen Vogelarten zwischen ihren Teillebensräumen wechseln können, ohne an WKA zu kollidieren oder aufgrund der Störwirkung an einem Vorbeiflug gehindert zu werden. Im Kapitel 4.4 ist für die einzelnen Arten dargestellt, dass eine Unterbrechung des Austausches zwischen essentiellen Teilhabitaten für die Vögel nicht zu erwarten ist. Insbesondere eine Barriere von festen Flugrouten ist nicht erkennbar:

- Störungsempfindliche Großvogelarten (Störche, Adler), für welche die geplanten WKA in Summe mit den benachbarten WKA eine Blockierung größerer Teillebensräume bedeuten könnten, siedeln im Untersuchungsgebiet nicht. Schutzbereiche der TAK werden durch das Vorhaben nicht berührt. Auch unter Berücksichtigung der Störradien der benachbarten WKA bleiben die Hauptnahrungsflächen der im Umfeld brütenden Seeadler und Weißstörche ohne Einschränkungen erhalten und sind für die Vögel erreichbar.
- Auch ziehende Arten, die wie Kraniche und Gänse Ausweichverhalten zeigen, umfliegen zwar die Windparks, können aber ihre jeweiligen Schlafgewässer und Nahrungsflächen erreichen. Zwischen den verschiedenen Windparks sind ausreichend große Abstände von > 3 km belassen, so dass entsprechende Überflugkorridore verbleiben.

Fledermäuse: Bei den verschiedenen Fledermausarten ist zu unterscheiden zwischen denen, die sehr niedrig und strukturgebunden fliegen und jenen, die hoch fliegen und dabei wenig auf leitende Strukturen angewiesen sind. Bei keiner der beiden Gruppen ist bisher ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber WKA festgestellt worden, so dass eine Barrierewirkung für Lebensräume nicht anzunehmen ist. Bei Fledermäusen stellt sich vielmehr die Frage nach der Wahrscheinlichkeit, mit WKA zu kollidieren. Diese ist für niedrig fliegende, strukturgebundene Arten gering, weil diese Arten kaum in den Rotorbereich von WKA gelangen.
Die hochfliegenden Arten, für die im Rotorbereich ein Kollisionsrisiko besteht, sind weniger an Strukturen gebunden und folgen deshalb nicht unbedingt bestimmten Flugrouten. Entscheidend für das Kollisionsrisiko ist daher weniger die Konstellation der verschiedenen Windparks untereinander, sondern die Frage, ob und in welchen Abundanzen die Tiere in Rotorhöhe fliegen. Für die geplanten WKA wurde festgestellt, dass im Nahbereich schlaggefährdete Arten anwesend sind. Für WKA, an denen eine erhöhte Kollisionsgefährdung besteht, werden im Zulassungsverfahren saisonale, wetterdifferenzierte Abschaltzeiten für aktivitätsstarke Zeiträume eingeplant. Da die WKA zu Zeiten überdurchschnittlicher Fledermausaktivitäten abgeschaltet werden, findet auch in Summation mit den vorhandenen WKA keine erhebliche Steigerung der Kollisionswahrscheinlichkeit statt.

Landschaftsbild und Erholung: Hinsichtlich des Landschaftsbildes und des Erlebniswertes der Landschaft findet eine Überlagerung der jeweiligen erheblich beeinträchtigten Wirkzonen statt. Dies entspricht den Zielen der Landesplanung, WKA an vorbelasteten Standorten zu konzentrieren. Die Summation ist dabei Richtung Süden stärker als Richtung Norden, weil dort die bestehenden WKA bei Angermünde bereits dominant wirksam sind.

Baudenkmale: Für die geschützten Bau- und Gartendenkmale des Untersuchungsgebietes entstehen keine Summationseffekte, weil sich vorhandene und geplante Windparks nicht in den gleichen Blickbeziehungen zu den Gebäuden befinden.

9.4 Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die neun Altanlagen auf unbestimmte Zeit und solange, wie technisch möglich weiter betrieben. Damit unterbleiben **am Standort selbst** zum einen die beschriebenen Auswirkungen (vgl. Kapitel 4). Für die voraussichtliche weitere Entwicklung der einzelnen Schutzgüter ist für diesen Fall abzuschätzen:

- **Klima / Luft:** Eine Veränderung des aktuellen Zustandes ist im Rahmen des Antrages nicht abschätzbar. Eine Veränderung der Luftgüte im Untersuchungsgebiet ist nicht zu erwarten, solange sich die Nutzungen nicht verändern.
- **Wasser**: Eine Veränderung des aktuellen Zustandes ist nicht zu erwarten.
- **Fläche / Boden**: Die Entwicklung des Flächenverbrauchs und des Bodens der Vorhabensfläche ist von der Bauleitplanung und von der landwirtschaftlichen Nutzung abhängig. Wenn das Repowering nicht umgesetzt wird, bleiben die Wege unverändert bestehen. Weiterer Flächenverbrauch entsteht voraussichtlich nicht.
- **Pflanzen / Biotope / Tiere / Biologische Vielfalt**: Der aktuelle Zustand bleibt erhalten. Die Entwicklung der Pflanzen und die Ausprägung der Biotope und Lebensräume im UG sind von der Flächennutzung abhängig. Bei Nichtdurchführung der Planung werden die Flächen weiter landwirtschaftlich genutzt. Ohne die geplanten Baumaßnahmen wird die Nutzung voraussichtlich bis zum Ende der Agrar-Förderperiode unverändert bestehen bleiben. In diesem Zeitraum werden sich die Pflanzengesellschaften nicht verändern. Für die Zeit ab 2023 ist die Entwicklung nicht einschätzbar, da für die neue Agrar-Förderperiode noch keine Erkenntnisse vorliegen. Hinsichtlich der Lebensräume unterbleiben sowohl der Rückbau von versiegelten Flächen als auch die neue kleinflächige Überbauung.
- **Landschaftsbild / Erholungseignung der Landschaft**: Das Landschaftsbild im 10 km Radius der geplanten WKA unterliegt einer ständigen Veränderung, bspw. durch die Flächennutzung, durch sonstige geplante Infrastrukturmaßnahmen einschließlich weiterer WKA oder durch aufwertende Maßnahmen in den umliegenden Schutzgebieten. Angebote für Erholungssuchende werden hinzukommen (bspw. Radwege) oder eingestellt. In welchem Ausmaß dies in Zukunft geschieht, ist nicht abschätzbar.
- **Mensch und menschliche Gesundheit**: Die Entwicklung des Wohnumfeldes, die Nutzungsansprüche der Menschen an die Landschaft und die Einflüsse sonstiger Immissionen auf die Bevölkerung unterliegen Einflüssen, die im Rahmen des Vorhabens nicht abschätzbar sind.
- **Kulturelles Erbe**: Die beschriebenen Boden- und Baudenkmale unterliegen dem Denkmalschutzrecht. Der Zustand der Bodendenkmale bleibt unverändert bestehen, solange keine anderweitigen Bodeneingriffe durch Infrastrukturmaßnahmen stattfinden. Der Zustand der Baudenkmale ist von ihrer Nutzung und den finanziellen Mitteln zu ihrer Erhaltung abhängig. Hierzu ist keine Prognose möglich.

Auf der **regionalen Ebene** sind die Auswirkungen der Nullvariante nur grob abzuschätzen. Die Errichtung von WKA dient der Umsetzung der Energiestrategie des Landes Brandenburg[52]. Nach dieser sollen erneuerbare Energien bis 2030 einen Anteil von 32 % des Primärenergieverbrauchs erbringen (2010 = ca. 16%). Windenergie soll dabei einen Beitrag von 82 Petajoule leisten. Bis zum Jahr 2020 ist als Zwischenziel ein Anteil der erneuerbaren Energien von 20 %

[52] https://mwae.brandenburg.de/de/energiestrategie-2030/bb1.c.478377.de

definiert (Windenergie 55 PJ), wofür die Nutzung von ca. 2 % der Landesfläche durch Windenergie erforderlich wäre. Ein wesentliches Instrument der Umsetzung dieser Landesziele ist die Ausweisung und Nutzung von Windeignungsgebieten. Die Strategie der Steuerung ist dabei, WKA in vorbelasteten Gebieten zu konzentrieren, um andere Gebiete (bspw. Großschutzgebiete) von WKA frei halten zu können. Eine zweite Strategie ist das Repowering alter WKA. Würde dies unterbleiben, würde die mit der Repowering verbundene energetische Effizienzsteigerung mit dem Faktor 1,9 ausbleiben. Die Vorhabensfläche liegt in einem Bereich, der nach den Kriterien der Regionalplanung für die Errichtung von WKA geeignet ist. Die Landschaft weist je nach Schutzgut eine durchschnittliche Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen der Windenergie auf. Zudem handelt es sich um ein Gebiet, in dem bereits WKA in Betrieb sind. Unterbleibt die Ausnutzung dieses Potentials für Windenergienutzung am Standort, müssten seitens der Regionalplanung andernorts Flächen für Windenergienutzung ausgewiesen werden. Es ist daher nicht auszuschließen, dass bei Nichtnutzung des vorbelasteten Standorts eine Nutzung von sensibleren oder bisher ungestörten Landschaftsausschnitten zur Windenergiegewinnung die Folge wäre.
Auf der **nationalen und globalen Ebene** würde der positive Beitrag zum Klimaschutz, den die geplanten WKA leisten könnten, unterbleiben.

9.5 Geplante Maßnahmen zur Überwachung von Umweltwirkungen des Vorhabens

Bei Aufstellung oder Änderung eines Bebauungsplans sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen gem. § 4c BauGB zu überwachen. Als Grundlage der Überwachungsmaßnahmen können auch Informationen der Umweltbehörden herangezogen werden, die diese ohnehin zu erheben verpflichtet sind. Aus Gründen der Effizienz und um Doppelarbeit zu vermeiden, sollten vorhandene Instrumente und Ergebnisse soweit als möglich für das Monitoring genutzt werden.
Die Umweltwirkungen des Vorhabens sind zusammenfassend in Kapitel 10 aufgeführt. Mit den geplanten Vermeidungsmaßnahmen werden erhebliche Auswirkungen weitestgehend reduziert. Verbleibende erhebliche Auswirkungen werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert. Zur Überwachung der Umweltwirkungen des Vorhabens sind daher folgende Monitoring-Maßnahmen geplant:

- Überwachung der Einhaltung der Festsetzungen des B-Plans bei der Realisierung,
- Überwachung der Umsetzung der geplanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen
- Überwachung der Herstellung und des Zustandes von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (neben den im B-Plan festgesetzten Maßnahmen insbesondere die im nachgelagerten Zulassungsverfahren bestimmten Maßnahmen)

10 Vermeidung und/oder Verminderung von Auswirkungen

Schutzgut Wasser

V1	**Gewässerschutz**: Zu temporären und dauerhaften Kleingewässern ist durch temporäre und dauerhafte Bauflächen ein Mindestabstand von 50 m einzuhalten. Damit werden dauerhafte Auswirkungen auf geschützte Kleingewässer vermieden.	Durchführungszeitraum: Bau- und Betriebsphase

Schutzgut Boden

V2	**Reduzierung der Flächeninanspruchnahme**: Der Ausbaugrad der Kranstellflächen und der erforderlichen dauerhaften Zuwegungen soll auf das erforderliche Maß reduziert werden, indem • die Wegeführung auf möglichst kurze Strecken optimiert wird und • diese in wasserdurchlässiger Bauweise ausgeführt wird. Nach Möglichkeit sind vorhandene Wege nachzunutzen. Damit werden dauerhafte Auswirkungen auf den Boden durch Flächeninanspruchnahme verringert.	Durchführungszeitraum: Bauphase
V3	**Entsiegelung der temporär genutzten Baunebenflächen und vollständige Wiederherstellung**: Alle temporär beanspruchten Baunebenflächen, wie Montageflächen, Kurvenausbau, temporäre Zuwegungen, sollen nach Ende der Baumaßnahmen zurückgebaut und die Vegetationsflächen wiederhergestellt werden. Bei Verdichtungen der anstehenden Ackerböden ist eine Tiefenlockerung vorzunehmen. Damit werden dauerhafte Auswirkungen auf den Boden in den nur baubedingt notwendigen Baunebenflächen vermieden.	Durchführungszeitraum: Bauphase, Bauabschluss

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

V4	**Schutz von Großgehölzen in Alleen und Baumreihen**: Gehölzverluste sind bei der Herstellung der dauerhaften und temporären Bauflächen insbesondere beim Zuwegungsbau zu vermeiden. Ggf. erforderliche Schnittarbeiten an Großgehölzen sind auf das minimal erforderliche Maß zu beschränken und durch einen hierzu qualifizierten Fachbetrieb auszuführen. Hierdurch können dauerhafte Auswirkungen auf Biotope, Gehölzbrüter, Fledermäuse und die biologische Vielfalt vermieden werden.	Durchführungszeitraum: Bauphase
V5	**Erhaltung und Verlagerung von geschützten Lesesteinhaufen**: Soweit für den Zuwegungsbau Lesesteinhaufen beseitigt werden sollen, ist ein geeigneter Alternativstandort vorzusehen. Für das Umsetzen eines Lesesteinhaufens ist eine Ausnahme vom Biotopschutz erforderlich. Als Voraussetzung für die Ausnahme ist zu gewährleisten, dass der Lesesteinhaufen in zeitlicher und räumlicher Nähe so wieder hergestellt wird, dass keine dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen entstehen. Hierfür eignen sich Lücken in der östlich an die Vorhabenfläche anschließenden Allee oder offene Waldränder bzw. Grünlandbrachen. Das Umsetzen muss rechtzeitig und unter Berücksichtigung des Reptilienschutzes erfolgen: Um das Tötungsrisiko für mögliche im Steinhaufen lebende Tiere weitgehend zu minimieren, muss die Aufnahme der Steine motor-manuell und in der Aktivitätsphase, vorgenommen werden, sodass vorkommende Individuen flüchten können (bspw. im März / April oder im September). Dazu sollen die kleineren Einzelsteine per Hand aufgenommen und in der Ladeschaufel des Radladers ab-	Durchführungszeitraum: Bauphase

gelegt werden. Große Steine müssen behutsam einzeln mit dem Radlader aufgenommen werden. Das Abkippen der Steine am neuen Standort erfolgt maschinell. Eine Konkretisierung erfolgt im Zulassungsverfahren.

V6	**Baustelleneinrichtung außerhalb der Brutzeit:** Zur Vermeidung des Zerstörungsverbotes für Fortpflanzungsstätten laut §44 BNatSchG sind Einschränkungen der Bauzeiten erforderlich. Hierfür sind folgende Regelungen vorzusehen: • Soweit zur Herstellung der Erschließungswege Gehölzfällungen erforderlich werden, sind diese außerhalb der Brutzeit der gehölzbewohnenden Arten zwischen 30.09. und 01.03. durchzuführen. • Die Baustelleneinrichtung im Offenland sollte außerhalb der Brutzeit bodenbrütender Arten (Feldlerche, Schafstelze), zwischen 31.08. und 01.03. erfolgen und ohne Unterbrechung fortgeführt werden. Ist es aufgrund der Bauabläufe erforderlich, während der Brutzeit Baumaßnahmen in größeren Intervallen vorzunehmen, ist durch gezielte Maßnahmen eine Ansiedlung von Brutvögeln in den vorbereiteten Bauflächen auf Acker zu vermeiden (bspw. durch Installation von Flatterband oder Erhaltung von Schwarzbrache in die Brutzeit hinein).	Durchführungszeitraum: Bauphase
V7	**Deattraktivierung der Mastfüße**: Zur Verminderung des Kollisionsrisikos für Greifvögel soll eine aktive Deattraktivierung der entstehenden Freiflächen, insbesondere des Mastfußes, erfolgen: Dazu sollen die Freiflächen so gepflegt werden, dass eine Entwicklung von großflächigen Kurzrasen verhindert wird, da diese besonders anziehend, v.a. für Rotmilane, sein können. Vorgeschlagen werden folgende Maßnahmen: • Minimierung der Rasenflächen auf erforderliche Flächen (Stellplatz Servicefahrzeuge) • Zulassen von sich spontan entwickelnder Standortvegetation (Hochstauden, Sträucher) • wenn Mahd nicht vermeidbar, dann einmalige Mahd, jährlich im August • keine Lagerung von Dunghaufen oder Erntegut (Heu- oder Strohballen) in WKA-Nähe (Vermeidung von Ansitzwarten)	Durchführungszeitraum: Betriebsphase
V8	**Abschaltzeiten für Fledermäuse**: Zur Vermeidung einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos für schlaggefährdete Fledermäuse werden im nachfolgenden Zulassungsverfahren abschließend geeignete Maßnahmen festgelegt. Als geeignete Maßnahme zur Senkung des Kollisionsrisikos schlaggefährdeter Fledermausarten unter die Signifikanzschwelle des Tötungsverbotes hat sich in der Praxis die Festlegung von Abschaltzeiten für Zeiten überdurchschnittlicher Kollisionsgefährdung durchgesetzt. Wenn die WKA in den Zeiten erhöhter Fledermausaktivitäten auf der Vorhabenfläche abgeschaltet werden, wird das Tötungsverbot nicht verletzt. Die Abschaltzeiten richten sich nach Anlage 3 des Windkrafterlasses vom 01.01.2011: Demnach sind die WKA von Mitte Juli bis Mitte September in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang außer Betrieb zu nehmen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: • Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe < 5,0 m/s und • Lufttemperatur ≥ 10°C und • Niederschlagsfreiheit Damit sind artenschutzrechtliche Konflikte für Fledermäuse im Zulassungsverfahren lösbar.	Durchführungszeitraum: Betriebsphase

V9	**Einrichtung eines Schutzzauns für Reptilien**: Sofern in den als Reptilienlebensraum geeigneten Flächen westlich des Geltungsbereiches Zuwegungen verlaufen, ist der potentielle Reptilienlebensraum zu den Bauflächen hin abzuzäunen. Damit wird eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Reptilien vermieden. Der Verlauf des Reptilienzauns hängt vom Verlauf der Bauflächen ab und ist im Zulassungsverfahren zu konkretisieren. Bei der Zäunung ist folgendes zu beachten: • Zu verwenden ist ein glatter Folienzaun mit einer Mindesthöhe von 50 cm. • Der Schutzzaun muss vor Beginn der Aktivitätsphase (spätestens bis Anfang März) installiert sein. • Die Zäunung ist vor Baubeginn einzurichten, während der Bauzeit ist der Schutzzaun regelmäßig zu kontrollieren und instandzuhalten. Damit wird verhindert, dass Reptilien in die temporären und dauerhaften Bauflächen einwandern und dort einem erhöhten Tötungsrisiko unterliegen.	Durchführungszeitraum: Bauphase
V10	**Errichtung von Schutzzäunen für Amphibien**: Im Geltungsbereich des Bebauungsplans existieren Gewässer, Gehölz- und Saumstrukturen, in denen ein erhöhtes Vorkommen von Amphibien während der Wanderungszeiten möglich ist. Sofern während der Wanderungszeiten Bauarbeiten in diesen Flächen durchgeführt werden, sind die Flächen, die für Amphibien eine Bedeutung haben, gegen den Bauverkehr abzuzäunen. Die Zaunfolie muss mindestens 30 cm im Boden eingelassen sein und mindestens 50 cm Höhe über dem Boden aufweisen. • Als Hauptwanderzeit sind die Monate Februar – April und September - Oktober anzusehen. • Zu verwenden sind glatte Folienzäune mit einer Mindesthöhe von 50 cm. • Während der Bauzeit ist der Schutzzaun regelmäßig zu kontrollieren und instandzuhalten. Eine Konkretisierung erfolgt anhand der Zuwegungsverläufe im Zulassungsverfahren. Damit sind erhebliche Tötungsrisiken für Amphibien vermeidbar.	Durchführungszeitraum: Bauphase

Schutzgut Landschaftsbild und Mensch

V11	**Farbgebung der WKA**: Für den Anstrich der WKA sollen unter Berücksichtigung der Vorschriften zur Kennzeichnung der WKA als Luftfahrthindernis (Tageskennzeichnung) möglichst matte und wenig auffällige Farben verwendet werden.	Durchführungszeitraum: Herstellungs- und Betriebsphase
V12	**Befeuerung der WKA und Synchronisierung**: Es ist eine bedarfsgesteuerte Befeuerung vorzusehen. Sofern eine Befeuerung der WKA erforderlich wird, wird sie mit der geringstmöglichen Lichtintensität betrieben. Dazu wird die Befeuerung der WKA bei der Nachtkennzeichnung auf das Gefahrenfeuer von 2.000cd verzichtet und stattdessen das Feuer „W rot“ mit 10cd oder 170cd Lichtstärke verwendet. Die Befeuerung der geplanten WKA soll darüber hinaus synchronisiert werden. Eine Synchronisierung mit dem benachbarten Windpark ist aufgrund der Eigentumsverhältnisse nicht möglich. Eine Konkretisierung der Befeuerung erfolgt im Zulassungsverfahren.	Durchführungszeitraum: Betriebsphase

Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

V13	**Schallreduzierter Betrieb:** Im nachgelagerten Zulassungsverfahren erfolgt eine standort- und typenbezogene endgültige Geräuschimmissionsprognose. Sofern die Prognose zeigt, dass die Richtwerte nach TA Lärm überschritten werden könnten, sind die WKA, die an der Überschreitung beteiligt sind, im schalloptimierten Modus zu betreiben (siehe textliche Festsetzung im B-Plan).	Durchführungszeitraum: Betriebsphase
V14	**Abschaltung Schattenwurf**: Im nachgelagerten Zulassungsverfahren erfolgt eine endgültige standort- und typenbezogene Schattenwurfprognose. Sofern es durch die geplanten WKA zur Überschreitung der Richtwerte für die maximal mögliche Beschattungsdauer kommt, wird der Einsatz einer Abschaltautomatik an den WKA vorgesehen, die an der Überschreitung der Richtwerte beteiligt sind. (siehe textliche Festsetzung im B-Plan)	Durchführungszeitraum: Betriebsphase
V15	**Abschaltmodul Eiswurf**: Nach DIN 1055-5 beträgt der Eiswurfbereich in nicht besonders eisgefährdeten Regionen maximal 1,5 x (Rotordurchmesser + Nabenhöhe). Für die zulässige Anlagenklasse betrüge dieser Abstand ca. 450 – 500 m. WKA, die näher an öffentlich genutzten Wegen errichtet werden sollen, müssen daher mit einer entsprechenden Sicherungstechnik ausgestattet werden, die ggf. zu einer Abschaltung der WKA bei Eisbildung führt. Die Festlegung erfolgt im Zulassungsverfahren.	Durchführungszeitraum: Herstellungs- und Betriebsphase

Schutzgut Kulturelles Erbe

V16	Bodendenkmalpflegerische Baubegleitung der Erdarbeiten: Aufgrund fachlicher Kriterien besteht die begründete Vermutung, dass bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale im Boden verborgen sind. Überall dort wo Bodeneingriffe geplant sind, ist die Einholung eines archäologischen Fachgutachters durch den Vorhabenträger erforderlich. Bei Bedarf sind bodendenkmalpflegerische Maßnahmen gem. §§ 7 Abs. 3, 9 Abs. 3 und 11 Abs. 3 BbgDSchG abzuleiten und durchzuführen. Gemäß § 9 Abs. 1 BbgDSchG sind alle Maßnahmen und Veränderungen an Baudenkmalen bzw. in deren Umgebung erlaubnispflichtig. Die denkmalrechtliche Erlaubnis ist schriftlich bei der unteren Denkmalschutzbehörde einzuholen (§ 19 Abs. 1 BbgDSchG).	Durchführungszeitraum: Bauphase

11 Zusammenfassende Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen

Die zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt anhand einer Rahmenskala, die an der Universität Kaiserslautern entwickelt wurde (KAISER 2013).

Tab. 37: Rahmenskala für die Bewertung von Umweltauswirkungen (KAISER 2013)

Stufe und Bezeichnung	Einstufungskriterien
+ Förderbereich	Es kommt zu einer positiven Auswirkung auf das betroffene Umweltschutzgut beispielsweise durch eine Verminderung bestehender Umweltbelastungen.
0 belastungsfreier Bereich	Das betroffene Umweltschutzgut wird weder positiv noch negativ beeinflusst.
I Vorsorgebereich	Die Beeinträchtigung des betroffenen Umweltschutzgutes erreicht nicht das Maß der Erheblichkeit, ist aber unter Vorsorgegesichtspunkten beachtlich, beispielsweise auch bei der Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung der Beeinträchtigung. Aufgrund der geringen Schwere der Beeinträchtigung führt diese nicht zu einer rechtlich normierten Verpflichtung, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen.
II Belastungsbereich	Das betroffene Umweltschutzgut wird erheblich beeinträchtigt, so dass sich daraus nach den einschlägigen Rechtsnormen eine rechtliche Verpflichtung ableitet, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen. Die Beeinträchtigungen sind auch ohne ein überwiegendes öffentliches Interesse oder Allgemeinwohl bzw. anderer Abwägungen zulässig.
III Zulässigkeitsgrenzbereich	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstiger Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nur ausnahmsweise aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses oder des Allgemeinwohles beziehungsweise aufgrund anderer Abwägungen überwindbar sind.
IV Unzulässigkeitsbereich	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstigen Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nicht überwindbar sind.

Die Zusammenfassung zeigt die nachstehende Tabelle. Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens können im Wesentlichen durch geeignete Maßnahmen vermieden oder minimiert werden. Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen für Boden, Arten- und Lebensgemeinschaften sowie das Landschaftsbild werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert.

Schutzgut	mögliche Umweltwirkungen des Vorhabentyps WKA	Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum[53]				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Bewertung (KAISER 2013)
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
Schutzgebiete	je nach Schutzzweck und Erhaltungsziel	keine erheblichen Auswirkungen (vgl. Kapitel 6 und 7	--					--	--	0 – belastungsfreier Bereich
Klima	keine	keine	--					--	--	0 – belastungsfreier Bereich
Wasser	baubedingt: Absenkung des Grundwassers	nicht geplant	--					--	--	0 – belastungsfreier Bereich
	anlagebedingt: Überbauung von Gewässerflächen	nicht geplant	--		X			V1	--	I - Vorsorgebereich
Fläche und Boden	baubedingt: Überbauung von Boden	temporäre Versiegelung für Lager- und Montageflächen / Kranausleger, Rückbau nach Bauabschluss	bis zu 5.500 m² je WKA abhängig von WKA-Typ und Zuwegungskonzept	X		X	X	V2, V3	--	I - Vorsorgebereich
	anlagebedingt: Überbauung von Boden	Vollversiegelung durch Fundamente	bis zu 4.200 m²		X			--	M1, M2	II - Belastungsbereich
		Teilversiegelung durch Kranstellflächen und Zuwegungen	ca. 17.800 m²		X			V2	M1, M2	
	Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen	nur bei Unfällen / Havarien	nicht prognostizierbar			X		--	--	I – Vorsorgebereich
Biotope	baubedingt: temporäre Beseitigung von Vegetation und Vegetationsfläche	temporäre Inanspruchnahme von Vegetationsflächen für temporäre Wege-, Lager- und Montageflächen, anschließend Wiederherstellung	bis zu 5.500 m² je WKA abhängig von WKA-Typ und Zuwegungskonzept	X		X	X	V2, V3, V4	--	I – Vorsorgebereich

[53] A = Bauphase (baubedingte Auswirkungen), B = Betriebsphase (anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen), C = Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes (Unfälle, Havarien), D = nach Betriebsstillegung (Rückbau der Anlagen)

Schutzgut	mögliche Umweltwirkungen des Vorhabentyps WKA	Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum[53]				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Bewertung (KAISER 2013)
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
	baubedingt: Gehölzverluste	Fällung von Großgehölzen, Kopfweiden und Hecken nach aktuellem Planungsstand nicht erforderlich	--	X	X			V4	--	
	anlagebedingt: dauerhafte Beseitigung von Biotopen	Überbauung von Offenlandbiotopen	bis zu 22.000 m², überwiegend Intensivacker und Ackerbrache, kleinflächig, Grünlandbrauch, Staudenfluren, Lesesteinhaufen, Gewerbe- und unbefestigte Wegefläche		X			V4, V3, V5	im Ausgleich Boden enthalten	II – Belastungsbereich
Brutvögel	baubedingt: Störung der Brutplatzwahl und des Brutgeschehens	Lärmimmission über einige Monate	wenige Arten laut Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag	X		X	X	V2, V6	--	I – Vorsorgebereich
	Zerstörung von Fortpflanzungsstätten	dauerhafte und temporäre Überbauung von Offenlandflächen	bis zu 5,5 ha Offenlandbiotope: überwiegend Acker	X			X	V2, V3, V6	--	
		Beseitigung von Gehölzen nach derzeitigem Planungsstand nicht erforderlich	--	X				V4, V6	--	
	anlagebedingt: Überbauung von Brutfläche	Überbauung von Offenlandflächen mit Säumen	bis zu 22.000 m², v.a. Intensivacker, kleinflächig Acker- und Grünlandbrache, Staudenfluren		X			V2, V3, V4	im Ausgleich Boden enthalten	II – Belastungsbereich

Schutzgut	mögliche Umweltwirkungen des Vorhabentyps WKA	Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum[53]				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Bewertung (KAISER 2013)
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
	betriebsbedingt: Kollisionsgefährdung	Seeadler, Weißstorch, Rotmilan und Mäusebussard im Gebiet vorkommend, aufgrund der Abstände und der Raumnutzung nach aktueller Bestandssituation keine signifikante Erhöhung des Risikos für den Rotmilan gilt die Einschätzung nur, wenn der westlich des WEG gelegene Brutplatz auch 2021 unbesetzt bleibt	--		X			V7	--	I – Vorsorgebereich
	Störung der Brutplatzwahl und des Brutgeschehens	im Nahbereich der WKA überwiegend keine störungsempfindlichen Arten, kleinräumiges Ausweichen von sensibleren Arten denkbar, Ausweichflächen aufgrund des Abstands der WKA untereinander vorhanden Kranichbrutplatz im 500 m Radius des Baufensters 5 bereits durch CEF ersetzt	--		X	X		V2	--	I – Vorsorgebereich
Zugvögel	baubedingt: Störung des Rastgeschehens	keine erheblichen Auswirkungen, da zwar Lärmimmission über mehrere Monate, in Intervallen, dabei aber infolge der Vorstörung fehlende Bedeutung der Vorhabensfläche für Rastvögel	--					--	--	0 – belastungsfreier Bereich
	anlagebedingt: Überbauung von Nahrungsflächen	dauerhafte Bauflächen auf Acker, keine erheblichen Auswirkungen, da Überbauung kleinteilig und Ausweichflächen vorhanden, Vorstörung gegeben	--					--	--	

Schutzgut	mögliche Umweltwirkungen des Vorhabentyps WKA	Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum[53]				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Bewertung (KAISER 2013)
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
	betriebsbedingt: Entwertung von Nahrungsflächen	keine erheblichen Auswirkungen, da infolge des Repowerings keine neuen Nahrungsflächenverluste, Wiederherstellung von Nahrungsflächen durch Rückbau der Altanlagen	--					--	--	
	Barriere für Flugrouten	keine Blockierung von Flugrouten zwischen Nahrungsflächen und Schlafgewässern, keine erhebliche Veränderung der erforderlichen Ausweichflüge, durch Repowering geringfügige Verkürzung der Ausweichflüge möglich	--					--	--	
	Störung von Schlafgewässern als Ruhestätten	keine direkten oder erheblichen funktionalen Auswirkungen für den Felchowsee	--					--	--	
	Kollisionsrisiko	keine signifikante Erhöhung	--					--	--	
Fledermäuse	baubedingt: Zerstörung von Quartieren	nach aktuellem Zuwegungskonzept keine Zerstörung von Quartieren, keine Fällung von Gehölzen mit Quartierseignung	--	X				V4	--	I – Vorsorgebereich
	Zerstörung von Leitstrukturen	nach aktuellem Zuwegungskonzept keine Verluste von Strukturen mit Leitfunktion	--	X				V4	--	
	betriebsbedingt: Kollisionsgefährdung	erhöhtes Kollisionsrisiko für besonders schlaggefährdete Arten durch Festlegung von Abschaltzeiten nach Windkrafterlass im Zulassungsverfahren vermeidbar	alle WKA		X			V8	--	
Reptilien	baubedingt: Tötung im Baubereich	in geplanten Zuwegungsflächen teilweise Reptilienvorkommen wahrscheinlich, Einwandern durch Schutzzäunung vermeidbar	Zuwegung über Grünlandbrache westlich des WEG	X				V9	--	I – Vorsorgebereich

Schutzgut	mögliche Umweltwirkungen des Vorhabentyps WKA	Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum[53]				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Bewertung (KAISER 2013)
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
	Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, anlagebedingt: Überbauung von Lebensraum	nach aktuellem Zuwegungskonzept Umsetzen eines Lesesteinhaufens als potentiellem Lebensraum erforderlich, insgesamt Erhaltung der ökologischen Funktion	Zuwegung über Grünlandbrache westlich des WEG	X	X			V5	--	
Amphibien	baubedingt: Tötung im Baubereich	in dauerhaften Bauflächen Vorkommen nicht wahrscheinlich, aber in angrenzenden Flächen nicht auszuschließen, Einwandern durch Schutzzäunung vermeidbar, Erfordernis im Zulassungsverfahren zu prüfen	Baufenster 3 – 6	X				V10	--	I – Vorsorgebereich
	Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, anlagebedingt: Überbauung von Lebensraum	nach aktuellem Zuwegungskonzept keine Überbauung von Amphibienlebensräumen	--					--	--	
Landschaftsbild	anlage- und betriebsbedingt: Veränderung des Landschaftsbildes durch Errichtung mastartiger Bauwerke, Rotation, Geräusch-, Schattenimmission	Verminderung des Erlebniswertes der Landschaft, anthropogen vorgeprägter Landschaftsausschnitt	4 WKA, Gesamthöhen ca. 250 m 2 WKA, Gesamthöhen ca. 200 m		X			V11, V12	M3 – M9 sowie Ersatzzahlung	II – Belastungsbereich
Mensch – Nutzungsansprüche	Erholung: Störung des Landschaftserlebens	Verminderung des Erlebniswertes der Landschaft, anthropogen vorgeprägter Landschaftsausschnitt	4 WKA, Gesamthöhen ca. 250 m 2 WKA, Gesamthöhen ca. 200 m		X			V11, V12	M3 – M9 sowie Ersatzzahlung	
	Aufgabe der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung	privatrechtliche und betriebswirtschaftliche Regelung zwischen Flächeneigentümer, Bewirtschafter und Antragsteller, Wiederherstellung von Flächen durch Rückbau von Altanlagen	dauerhafte Bauflächen	X	X			--	--	0 – belastungsfreier Bereich

Schutzgut	mögliche Umweltwirkungen des Vorhabentyps WKA	Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum[53]				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Bewertung (KAISER 2013)
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
Menschliche Gesundheit	betriebsbedingt: Geräuschimmission, Infraschall, Erschütterung	an 9 von 40 geprüften Immissionsorten Überschreitung der Richtwerte der TA Lärm durch die geplanten WKA, im schallreduzierten Nachbetrieb genehmigungsfähig	bis zu 38,46 dB(A) Zusatz- und 55,58 dB(A) Gesamtbelastung, Konkretisierung im Zulassungsverfahren		X			V13	--	I – Vorsorgebereich
	Schattenimmission, Licht und Reflexionen	an 10 von 39 geprüften Immissionsorten Beteiligung an Überschreitung der Richtwerte möglich, durch Abschaltung der WKA vermeidbar	bis zu 84:05 h / Jahr oder 0:49 min / Tag, Konkretisierung im Zulassungsverfahren		X			V14	--	
	elektromagnetische Felder	keine erheblichen Auswirkungen, da Abstand zu Orten, die zum dauerhaften Aufenthalt bestimmt sind, ausreichend groß sind	--		X			--	--	
	Eiswurf und Unfallrisiko	keine erheblichen Auswirkungen, je nach Anlagentyp Prüfung von Abschaltmodulen für WKA in < 450 – 500 m zu öffentlichen Wegen im Zulassungsverfahren	alle WKA			X		V15	--	
Kulturelles Erbe	baubedingt: Beschädigung von Bodendenkmalen	im Bereich der geplanten Baufenster keine Bodendenkmale bekannt, unbekannte Funde werden dokumentiert	--	X				V16	--	I – Vorsorgebereich
	anlage- und betriebsbedingt: Veränderung des charakteristischen Erscheinungsbildes eines Baudenkmals	charakteristisches Erscheinungsbild der vorhandenen Baudenkmale wird durch Vorhaben nicht erheblich verändert	--		X			--	--	

12 Eingriffs-Ausgleichs-Plan

Der Verursacher von Eingriffen in Natur und Landschaft ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen zu kompensieren. Die Eingriffsregelung des BNatSchG unterscheidet bei der Kompensation von Beeinträchtigungen zwischen Ausgleich und Ersatz:

- **Ausgeglichen** ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ein Ausgleich der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch WKA im Sinne einer Wiederherstellung ist aufgrund der Höhe der WKA und ihrer Wirkung in einem größeren Landschaftsraum nicht möglich.
- **Ersetzt** ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter sind im Kapitel 4 beschrieben. Gegenstand der Eingriffsregelung sind die Schutzgüter Klima, Wasser, Boden, Pflanzen, Tiere und Landschaftsbild. Die Schutzgüter Mensch und Kulturelles Erbe sind daher nachfolgend nicht Gegenstand der Betrachtung. Für Klima und Wasser entstehen vorhabensbedingt keine Beeinträchtigungen, daher werden auch sie bei der Kompensationsermittlung nicht weiter betrachtet.

12.1 Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

12.1.1 Überbauung von Boden

Die Versiegelung wird nach HVE Kapitel 12.5 (MLUR 2009) kompensiert. Ziel der Kompensation ist die Aufwertung von Bodenfunktionen an anderer Stelle.

- Für das Vorhaben ist zum einen die Umwandlung von Intensivacker in eine Ackerbrache geplant. Aufgrund der Vegetationsdeckung und der Art der Bewirtschaftung kann die Maßnahme mit Ackerrandstreifen verglichen werden, der Unterschied besteht nur in der Form und Größe der Fläche. Daher werden die Kompensationsfaktoren laut HVE für Ackerrandstreifen angesetzt. (Baufenster 1 – 4)
- Für WKA in den Baufenster 5 und 6 liegt eine Genehmigung vor[54]. Für diese Baufenster werden die Festlegungen des Bescheids übernommen.

Tab. 38: Kompensation Schutzgut Boden

Eingriff	Umfang	Kompensationsfaktor	Maßnahmenfläche	Maßnahme
Baufenster 1 – 4: Kompensationsfaktor für Ackerbrache (entspricht Ackerrandstreifen, HVE)[55]				
Vollversiegelung	2.800 m²	3,0	8.400 m²	M1
Teilversiegelung	14.200 m²	1,5	21.300 m²	
Baufenster 5 – 6				
Vollversiegelung	1.400 m²	lt. Genehmigungsbescheid	3.092 m²	M2
Teilversiegelung	3.600 m²			
Summen	**22.000 m²**			

[54] Genehmigungsbescheid Nr. 20.072.00/20/1.6.2V/T13

[55] Vom Eingriff sind Böden allgemeiner Funktionsausprägung mit Bodenzahlen < 50 betroffen. Daher werden Faktoren für Böden allgemeiner Funktionsausprägung bei der Ermittlung angewendet (HVE Kap.12.5)

12.1.2 Zusätzliche Kompensation von Biotopverlusten

Die von Bauvorhaben betroffenen Biotope sind nach ihrer Seltenheit, Naturnähe und Regenerationsfähigkeit in unterschiedlichem Maße schützenswert. Die Höhe des Kompensationsumfangs orientiert sich an der Schutzbedürftigkeit, an der qualitativen Ausprägung des einzelnen Biotops und der daraus resultierenden Eingriffserheblichkeit, die im Kapitel 4.4.2 festgestellt wurde.
Mit den geplanten Vermeidungsmaßnahmen ist es möglich, erhebliche Beeinträchtigungen der Biotopausstattung im Untersuchungsgebiet zu vermeiden. Insbesondere Gehölzverluste können vermieden werden. Die Überbauung landwirtschaftlicher Flächen wird durch den Bodenausgleich multifunktional kompensiert. Die Ruderalgesellschaften entlang von Kranstellflächen und Wegen innerhalb des Bestandswindspark werden sich entlang der neuen Wege und auf den neuen Kranstellflächen wieder entwickeln. Eine gesonderte Kompensation für das Schutzgut Biotope ist nicht erforderlich.

12.2 Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

12.2.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Mit Erlass vom 31.01.2018 wird die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Eingriff in das Landschaftsbild durch WKA neu geregelt (MLUL 2018). Die Höhe der Ersatzzahlung bemisst sich demnach an der Wertigkeit des Untersuchungsgebietes für die naturbezogene Erholung, dabei am Kriterium der Erlebniswirksamkeit des Landschaftsbildes. Die Abgrenzung der Zonen der Erlebniswirksamkeit sind dem Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro) Karte 3.6 zu entnehmen. Den verschiedenen Kategorien der Erlebniswirksamkeit der Landschaft wird gemäß Erlass einer Wertstufe (1 bis 3) mit Kompensationswertspannen zugeordnet. Maßgeblich sind die Wert-stufen der Flächen in einem Umkreis der 15fachen Anlagenhöhe (entspricht der Wirkzone I des Wirkbereiches auf das Landschaftsbild (vgl. Kapitel 4.5.1.1). Der Bemessungskreis der geplanten WKA tangiert Landschaftsräume der Wertstufe 2 und 3. Es gelten Wertspannen laut Tab. 41.

Tab. 39: Rahmen zur Bemessung der Ersatzzahlung (MLUL 2018)

Bewertung der Erlebniswirksamkeit		**Wert der Ersatzzahlung je Meter Anlagenhöhe**	
LAPRO 2000, Karte 3.6	**Flächenanteil UG**	**Minimalwert**	**Maximalwert**
Wertstufe 1 – eingeschränkte Erlebniswirksamkeit	0 %	100 €	250 €
Wertstufe 2 – mittlere Erlebniswirksamkeit	**87,1 %**	**250 €**	**500 €**
Wertstufe 3 – besondere Erlebniswirksamkeit	**12,9 %**	**500 €**	**800 €**

Innerhalb der vorgegebenen Kompensationswertspannen ist ein Wert für die Ersatzzahlung festzulegen. Die Festlegung richtet sich nach dem Grad der Beeinträchtigung bzw. der Erheblichkeit des Eingriffs durch die geplanten WKA und den konkreten örtlichen Gegebenheiten. Da der Erlass hierfür keine methodischen Hinweise gibt, werden bei der Bestimmung der Zahlenwerte innerhalb der Wertspannen gutachterlich folgende Kriterien berücksichtigt.

- Die sichtverschatteten Wald- und Forstflächen werden aufgrund ihrer fehlenden visuellen Verletzlichkeit nicht erheblich beeinträchtigt. Für nicht beeinträchtigte Flächen fällt nach aktueller Rechtsprechung keine Ersatzzahlung an[56]. Daher wirkt der Anteil sichtverschatteter Flächen mindernd auf die Ermittlung des Zahlenwertes.

[56] vgl. bspw. OVG Niedersachsen, AZ 4 LC 198/15 vom 10.01.2017

- Auch in der Offenlandschaft außerhalb der Wälder und Forste gibt es eine unterschiedlich hohe visuelle Verletzlichkeit des Landschaftsbildes. Im Kapitel 4.5 sind wertgebende naturnahe vertikale Elemente wie Alleen, Baumreihen, Streuobstbestände ebenso dargestellt wie anthropogene Elemente (bspw. Hochspannungsleitungen). Der Grad der Beeinträchtigung (und damit der Zahlenwert) ist umso höher, je geringer die Strukturvielfalt und damit je höher die visuelle Empfindlichkeit der Offenlandschaft ist.
- Der ästhetische Eigenwert des jeweiligen Landschaftsausschnittes wird im Berechnungsverfahren grundsätzlich durch die Einordnung in Wertstufen berücksichtigt und ist daher für die Ermittlung des Zahlenwertes nicht maßgeblich. Die Abgrenzung der Wirkzonen ist aber im Gelände nicht immer nachvollziehbar. So ist im Untersuchungsgebiet nicht deutlich, warum die Welseniederung sowie die Flächen um die Ziethenmühle und Breitenteicher Mühle eine geringere Wertstufe der Erlebniswirksamkeit haben als die Offenlandflächen nordöstlich von Pinnow. Ursache ist der Maßstab, in dem das Landschaftsprogramm erarbeitet wurde. Um diese Abgrenzungsungenauigkeiten auszugleichen, wird bei der Bemessung des Zahlenwertes berücksichtigt, inwiefern die neu beeinträchtigten Flächen einen innerhalb der Wertstufe relativ geringen oder hohen ästhetischen Wert aufweisen. Die Beschreibung des ästhetischen Wertes der einzelnen Teilflächen findet sich im Kapitel 4.5.2.1.
- Die Einstufung des LaPro ist darüber hinaus mind. 20 Jahre alt und berücksichtigt die seitdem hinzugekommenen Vorbelastungen durch technische Infrastruktur nicht. Diese wird daher bei der Bemessung des Zahlenwertes berücksichtigt. Die Beschreibung der Vorbelastungen durch technische Infrastruktur findet sich in Kapitel 4.5.2.1. Hier spielt v.a. die Vorbelastung durch WKA und Straßenbau eine Rolle.
- Der Anteil der Wertstufenfläche am Bemessungskreis wird nicht zur Bestimmung des Zahlenwertes herangezogen, weil dieser dann im Rechenverfahren zum Tragen kommt.

Bei der Einstufung ist für alle Wertstufen zu berücksichtigen, dass die WKA bedarfsgesteuert befeuert werden. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in der Nacht wird damit vollständig vermieden.

12.2.2 Bewertung der Einzelflächen

Die ausführliche Bewertung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bzw. der Erheblichkeit des Eingriffs durch die geplante WKA und die konkreten örtlichen Gegebenheiten sind im Kapitel 4.5.3 dargestellt. Zusammenfassend wird für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs abgeleitet:

- **Flächen der Wertstufe 2 –Agrarlandschaft im Zentrum, Norden, West sowie Teile des Südens und Ostens der Wirkzone:** In diesen Teilen der Wirkzone ist mehr als die Hälfte der Flächen durch die Windenergienutzung vorbelastet. Insbesondere die Offenlandflächen im Zentrum, Süden und Osten, die einen geringen ästhetischen Eigenwert aufweisen, sind betroffen. In weiten Teilen dieses Bereichs ist die Erlebniswirksamkeit der Landschaft bereits durch WKA geprägt. Die visuelle Verletzlichkeit des Offenlandes ist überwiegend hoch, davon sind überwiegend strukturarme monotone Ackerflächen betroffen, während sich die Gehölze überwiegend entlang von Wegen befinden. Der neu beeinträchtigte Raum im Westen der Wertstufenfläche ist teilweise durch vorhandenen Gehölze und die Topografie etwas weniger empfindlich gegenüber visuellen Eingriffen. Jedoch befinden sich hier unter den neubeeinträchtigten Flächen auch die ästhetisch wertvolleren Flächen in der Welseniederung und rund um die Ziethenmühle und Breitenteicher Mühle. Im Nahbereich der geplanten WKA wird der Rückbau von neun WKA die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vermindern. Für die Berechnung wird zusammenfassend von einem **geringen bis mittleren Zahlenwert** ausgegangen.
- **Südöstliche Flächen der Wertstufe 3 – nördlicher Rand Niederlandiner Heide um Raum um Pinnow sowie ein sehr geringer Anteil in Mürow:** Flächen der Wertstufe 3 liegen im Südosten sowie

im Südwesten (mit einem sehr geringen Anteil) der Wirkzone. Sie umfassen teilweise Verkehrs- und Gewerbeflächen mit einem geringen ästhetischen Eigenwert. Auch in diesem Teilgebiet der Wirkzone wird das Landschaftsbild bereits durch WKA geprägt. Vorbelastungen bestehen zudem durch Hochspannungstrassen und Verkehrswege. Es gibt keine Flächen, die durch das Vorhaben neu beeinträchtigt werden. Die neuen WKA werden sich aus Richtung Pinnow in die Kulisse des Windparks eingliedern und nur in sehr geringem Maße wahrnehmbar sein. Die Eingriffsschwere ist daher in diesem Landschaftsraum als sehr gering zu bewerten. Für die Berechnung wird daher von einem **sehr geringen Zahlenwert** ausgegangen.

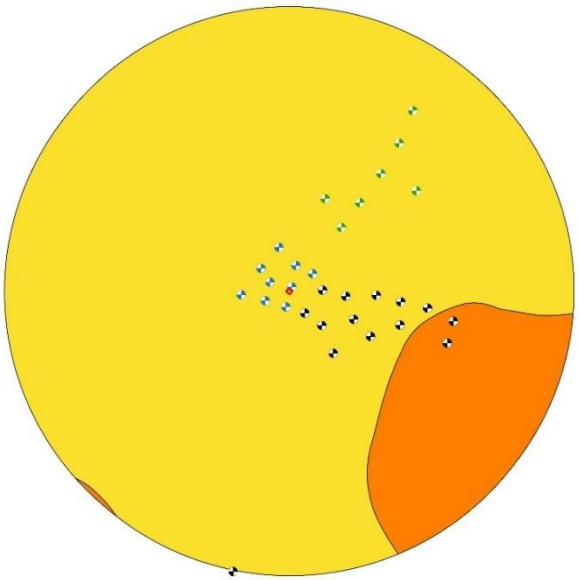
In Tab. 40 werden die Zahlenspannen jeder Wertstufe neunstufig entsprechend der Bewertungsstufen aufgeteilt und jeweils ein monetärer Wert pro Meter Anlagenhöhe für die jeweilige Eingriffserheblichkeit zugeordnet. Demnach werden als Wert für die Ersatzzahlung für die Flächen der Wertstufe 2: 343,75 €/m Anlagenhöhe angesetzt, für Flächen der Wertstufe 3: 500 €/m.

Tab. 40: Parameter-Abstufung für die Ermittlung der Ersatzzahlung (MLUL 2018)

Bewertung Erheblichkeit / Erlebniswirksamkeit	Wert der Ersatzzahlung je Meter Anlagenhöhe nach Eingriffserheblichkeit								
	sehr gering		**gering**		**mittel**		**hoch**		**sehr hoch**
Wertstufe 2, Erheblichkeit des Eingriffs gering - mittel	250	281,25	312,50	**343,75**	375	406,50	437,50	468,75	500
Wertstufe 3, Erheblichkeit des Eingriffs sehr gering	**500**	537,50	575	612,50	650	687,50	725	762,50	800

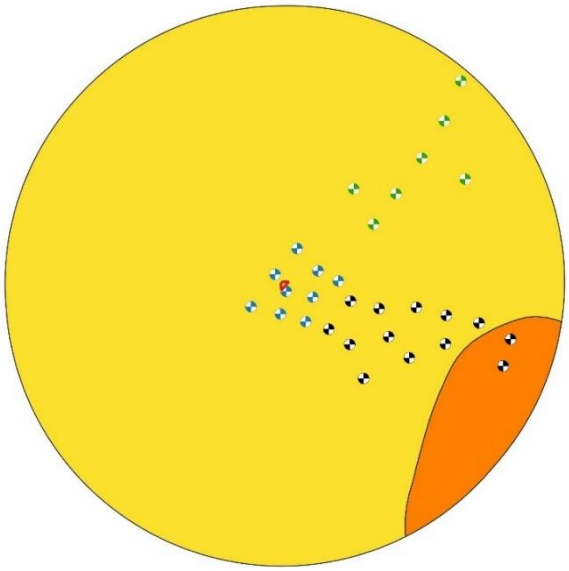
12.2.3 Ermittlung der Zahlenwerte

Der abschließende Zahlungswert pro Meter Anlagenhöhe wird anhand der Flächenanteile der vorhandenen Wertstufen an der Gesamtfläche des Bemessungskreises festgesetzt und mit der Höhe der geplanten WKA in den geplanten Baufenstern multipliziert. Die Berechnung erfolgt für jede WKA einzeln. Nachstehende Übersicht zeigt die Ermittlung der Flächenanteile für jedes einzelne Baufenster. Die Zusammenfassung erfolgt in Tab. 41 Unter Berücksichtigung der Anlagenhöhen der Baufenster 1 und 3 von bis zu 250 m errechnet sich für 2 WKA ein monetäres Kompensationsäquivalent von 182.200 €. Baufenster 2 und 4 haben hingegen eine Anlagenhöhe von bis zu 200 m voraus sich für diese WKA ein monetäres Kompensationsäquivalent von 141.660 € ergibt. Für die WKA in den Baufenstern 5 und 6 wurde im Genehmigungsbescheid eine Ersatzzahlung in Höhe von 174.611,28 € festgelegt. Insgesamt beträgt das monetäre Kompensationsäquivalent 498.471,28 €.



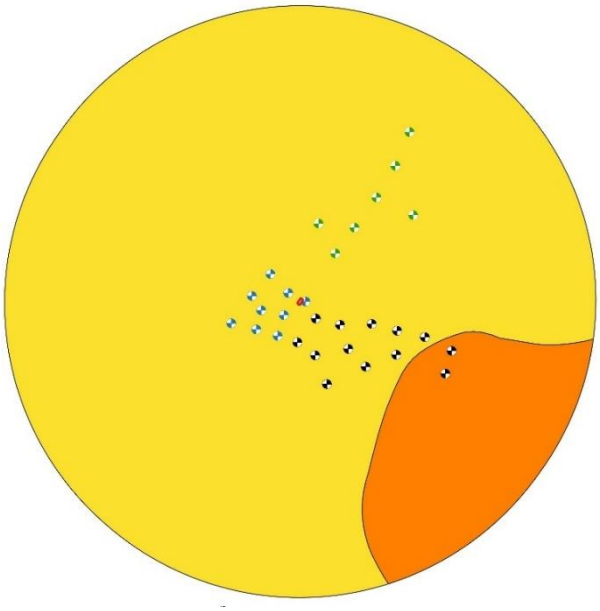
Baufenster 1:

	Flächen-größe [ha]	Anteil [%]
Wertstufe 2 – Flächen	3.919,4	87,0
Wertstufe 3 – Flächen	588,2	13,0
Summe	4.507,6	100,0



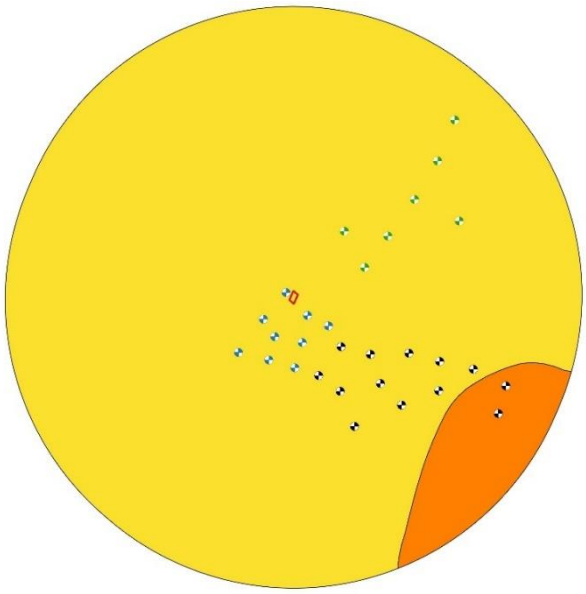
Baufenster 2

	Flächen-größe [ha]	Anteil [%]
Wertstufe 2 – Flächen	2.715,2	93,2
Wertstufe 3 – Flächen	197,5	6,8
Summe	2.912,7	100,0



Baufenster 3:

	Flächen-größe [ha]	Anteil [%]
Wertstufe 2 – Flächen	3.906,0	86,7
Wertstufe 3 – Flächen	601,8	13,4
Summe	4.507,8	100,0



Baufenster 4:

	Flächen-größe [ha]	Anteil [%]
Wertstufe 2 – Flächen	2.738,5	93,5
Wertstufe 3 – Flächen	190,4	6,5
Summe	2.928,9	100,0

Tab. 41: Ermittlung der Ersatzzahlung

Bau-fenster	Wert-stufe gemäß Erlass	Zahlenwerte abge-leitet aus vorstehen-der Bewertung	Anteil Fläche Bemessungs-kreis %	Zahlenwert Er-satzzahlung in € je Anlagen-meter	Zahlenwert für die Ersatz-zahlung €/m	Gesamtbe-trag für die WKA
1	2	343,75 €/m	87,0	298,89 €/m		
	3	500 €/m	13,0	65,20 €/m	**364,10 €**	**91.025,00 €**
2	2	343,75 €/m	93,2	320,44 €/m		
	3	500 €/m	6,8	33,90 €/m	**354,30 €**	**70.880,00 €**
3	2	343,75 €/m	86,6	297,86 €/m		
	3	500 €/m	13,4	66,80 €/m	**364,60 €**	**91.175,00 €**
4	2	343,75 €/m	93,5	321,40 €/m		
	3	500 €/m	6,5	32,50 €/m	**353,90 €**	**70.780,00 €**
5	Übernahme aus Genehmigungsbescheid					
6						**174.611,28 €**
gesamt						**498.471,28 €**

12.2.4 Ableitung von Ersatzmaßnahmen

Laut MLUL 2018 sind Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild durch Windkraftanlagen nur durch den Rückbau von Masten oder Hochbauten ab 25 m Höhe ersetzbar. Maßnahmen zur Neugestaltung des Landschaftsbildes werden aber in Ausnahmefällen zugelassen. Die Regelung lässt somit die Möglichkeit zu, Ersatzmaßnahmen zu planen. Auf diese Möglichkeit greift die Kommune für die noch nicht genehmigten WKA zurück. Ausschlaggebend ist dabei, dass die Anforderungen an einen funktionalen Ersatz der beeinträchtigten Wert- und Funktionselemente des Landschaftsbildes erfüllt sind. Beeinträchtigt sind vorhabensbedingt v.a. Harmonie und Maßstäblichkeit des Landschaftsbildes infolge der technischen Überprägung des Landschaftsbildes. Bei der Neugestaltung werden daher bestehende Beeinträchtigungen der Harmonie und Schönheit des Landschaftsbildes zurückgebaut und durch natürliche Landschaftsbildelemente ersetzt.
Eine Neugestaltung des Landschaftsbildes im betroffenen Naturraum ist möglich. Es werden Maßnahmen zur Neugestaltung des Landschaftsbildes in Frauenhagen geplant. Die landschaftsästhetische Neugestaltung bietet sich aus verschiedenen Gründen in Frauenhagen an:

- Der Bereich, der für die Neugestaltung vorgesehen ist, liegt im vom Eingriff betroffenen Raum, so dass eine Aufwertung des Landschaftsbildes in räumlichem Zusammenhang erfolgt.
- Der Ortsteil liegt dem Windpark am nächsten, so dass gestaltende Maßnahmen neben der Aufwertungs- auch eine visuelle Schutzfunktion erfüllen können.

Die landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes erfolgt durch die Anreicherung der Landschaft mit Strukturen, die sich positiv auf das Landschaftsbild auswirken (Hecken, Streuobstwiesen) (M3 – M9). Dabei werden aus landschaftsästhetischer Sicht zwei Ziele erreicht: zum einen die Anreicherung der Landschaft mit kulturlandschaftstypischen (Streuobstwiese, Hecke) und naturnahen (Gehölz-) Strukturen und zum anderen die visuelle Abpufferung des Windparks durch maskierende Elemente. Naturnahe Pflanzungen erhöhen die Schönheit und Strukturvielfalt in dem teils offenen Landschaftsraum. Landschaftshecken führen zu einer Erhöhung der Naturnähe und der Vielfalt des Landschaftsbildes und somit zu einer Verbesserung der Eigenart und Schönheit der Landschaft.
Insgesamt wird durch die geplanten Maßnahmen das Landschaftsbild des gesamten Bereiches eine deutliche Aufwertung erfahren und darüber hinaus einen gewissen „visuellen Schutz“ gegenüber der ästhetischen Beeinträchtigung durch den Windpark erhalten.
Für die bereits genehmigten WKA werden die Festlegungen des Genehmigungsbescheids übernommen.

12.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zum Ausgleich und Ersatz der nachteiligen Umweltauswirkungen sollen geeignete Maßnahmen durchgeführt werden. Die Lage der geplanten Maßnahmen ist in Karte 10 dargestellt. Folgende Maßnahmen sind geplant:

1. Maßnahme zur **Kompensation für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes**
   M 1: Umwandlung von 2,97 ha Intensivacker in eine Ackerbrache im FFH-Gebiet und NSG „Trockenrasen Jamikow“
   - M 2: Umwandlung von 3.093 m² Intensivacker in Extensivgrünland mit Streuobst, Grünheide

2. Maßnahme zur **Kompensation für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes**: Neugestaltung des Landschaftsbildes in Frauenhagen
   - M 3: Pflanzung und Pflege einer mehrreihigen Hecke mit Sträuchern (1.330 m²) sowie 10 Bäumen außerhalb der Hecke
   - M 4: Anlage einer Streuobstwiese mit 24 Bäumen auf 1.400 m²
   - M 5: Pflanzung von 20 Bäumen (16 Obstbäume und 4 Laubbäume)
   - M 6: Pflanzung und Pflege einer 3-reihigen Hecke mit 300 Sträuchern, 1.295 m²
   - M 7: Pflanzung von 12 Obstbäumen
   - M 8: Pflanzung einer Gehölzstruktur aus Baum- und Strauchgruppen, 455 m², 60 Sträucher, 10 Bäume
   - M 9: Pflanzung von 14 Laubbäumen in die Böschung des Nordufers der Welse

Die Details der Maßnahmenbeschreibungen finden sich in Maßnahmenblättern im Anhang zum Umweltbericht. Die Maßnahmen werden den Baufenstern wie folgt zugeordnet:

Maßnahme Nr.	**Kosten**	**Baufensterzuordnung**
M 1: Umwandlung von 29.700 m² Intensivacker in eine Ackerbrache im FFH-Gebiet und NSG „Trockenrasen Jamikow“	94.825,21 €	Baufenster 1 - 4
M 2: Umwandlung von 3.093 m² Intensivacker in Extensivgrünland mit Streuobst, Grünheide	k.A.	Baufenster 5 - 6
M 3: Pflanzung und Pflege einer mehrreihigen Hecke mit Sträuchern (1.330 m²) sowie 10 Bäumen außerhalb der Hecke	103.117,84 €	Baufenster 1 - 4
M 4: Anlage einer Streuobstwiese mit 24 Bäumen auf 1.400 m²	35.947,52 €	Baufenster 1 - 4
M 5: Pflanzung von 20 Bäumen (16 Obstbäume und 4 Laubbäume)	32.293,33 €	Baufenster 1 - 4
M 6: Pflanzung und Pflege einer 3-reihigen Hecke mit 300 Sträuchern, 1.295 m²	72.655,80 €	Baufenster 1 - 4
M 7: Pflanzung von 12 Obstbäumen	19.542,21 €	Baufenster 1 - 4
M 8: Pflanzung einer Gehölzstruktur aus Baum- und Strauchgruppen, 455 m², 60 Sträucher, 10 Bäume	40.288,64 €	Baufenster 1 - 4
M 9: Pflanzung von 14 Laubbäumen in die Böschung des Nordufers der Welse	22.109,54 €	Baufenster 1 - 4

12.4 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Eingriff			Vermeidung	Ausgleich und Ersatz			
Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs	Umfang des Verlustes		geplante Maßnahme		Umfang der Maßnahme	Bilanz
1. Naturhaushalt							
Boden	Vollversiegelung (Fundamente) Teilversiegelung (Kranstellflächen, voraussichtliche Zuwegungen)	4.200 m² 17.800 m²	V2, V3	M 1	Umwandlung von Intensivacker in Ackerbrache	29.700 m²	Eingriff ausgeglichen: vgl. Tab. 38, S. 181
				M 2	Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland mit Streuobst, Grünheide	3.093 m²	
Biotope	Überbauung von Acker, Staudensäumen, Acker-, Grünlandbrache		V1, V2, V3, V4, V5	multifunktional im Ausgleich Boden enthalten			Eingriff ausgeglichen
Brutvögel	Überbauung von Offenland- und Gehölzflächen als Brutfläche	dauerhafte Bauflächen	V3, V4, V6	multifunktional im Ausgleich Boden enthalten			Eingriff ausgeglichen
2. Landschaftsbild							
Landschaftsbild	Verminderung der Schönheit und Eigenart des Landschaftsbildes durch Anreichern mit weithin sichtbaren technischen Bauwerken, Rotation, Geräusch- und Schattenimmission	6 WKA max. Gesamthöhen ca. 200 - 250 m	V4, V11, V12	Baufenster 1 – 4: Neugestaltung des Landschaftsbildes in Frauenhagen im Umfang von bis zu 232.860 €			Gesamtkosten 325.954,88 € netto Eingriff ersetzt: Landschaftsbild im beeinträchtigten Raum neu gestaltet
				M 3	Anlage einer Hecke	1.330 m²	
				M 4	Anlage einer Obstwiese	24 Bäume	
				M 5	Pflanzung von 16 Obstbäumen und 4 Laubbäumen	20 Bäume	
				M 6	Anlage einer Hecke	1.295 m²	
				M 7	Pflanzung von Obstbäumen	12 Bäume	
				M 8	Anlage von Baum- und Strauchgruppen	455 m²	
				M 9	Anlage einer Baumreihe (Lückenpflanzung Welse)	14 Bäume	

13 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

13.1 Anlass und Inhalt der Planung

Geplant ist die Ausweisung eines Sondergebietes Windpark für bis zu sechs Windkraftanlagen (WKA) einschließlich der erforderlichen baulichen Nebenanlagen. Das Sondergebiet Windpark dient der Unterbringung von WKA zur Nutzung der Windenergie. Zulässig sind gemäß B-Planvorentwurf:

1. Windenergieanlagen mit Dreiblattrotoren,
2. alle Nebenanlagen, die der Messung, Steuerung, Übergabe und Fortleitung elektrischer Energie dienen,
3. alle baulichen Nebenanlagen, die dem Aufbau, dem Betrieb, der Unterhaltung und dem Abbau der Windenergieanlagen dienen sowie
4. landwirtschaftliche Nutzungen mit Ausnahme von baulichen Anlagen.

Das Untersuchungsgebiet liegt östlich von Frauenhagen, Stadt Angermünde, Landkreis Uckermark. Die Vorhabenfläche schließt sich nach Westen an den Windpark Pinnow an und bezieht den bestehenden Windpark Frauenhagen mit 9 Bestandsanlagen ein. Die geplanten Baufenster, eine detaillierte Beschreibung der zulässigen Bebauung sowie die Wirkungen der zulässigen WKA während Bau, Betrieb und Rückbau sind im Kapitel 3 beschrieben.

Nach § 2 Abs. 4 BauGB besteht bei der Aufstellung, Änderung und Aufhebung von Bauleitplänen die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung. Im Rahmen dieser Umweltprüfung werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Die Belange des Umweltschutzes ergeben sich aus § 1 Abs. 6 Nr. 7 und den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz gemäß § 1a (Bodenschutzklausel, Eingriffsregelung, FFH- bzw. SPA-Verträglichkeitsprüfung). In den Umweltbericht wird die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, einschließlich der Formulierung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, integriert. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Bauvorhaben können prinzipiell zu einer Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG führen. Eine abschließende artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt im nachgelagerten Zulassungsverfahren. Eine Kurzeinschätzung zu den möglichen vorhabensbedingten Auswirkungen hinsichtlich der Verbotstatbestände findet sich im Kapitel 5.

Der östliche Teil des Geltungsbereichs liegt im FFH-Gebiet Pinnow. Der Umweltbericht enthält daher ein gesondertes Kapitel „FFH-Verträglichkeitsvorstudie“, in dem die Auswirkungen der Planung auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes dargestellt werden (Kapitel 7). Zudem wurde im parallel laufenden Zulassungsverfahren für die WKA in den Baufenster 1 – 4 eine SPA-Verträglichkeitsvorstudie gefordert. Daher wird der Umweltbericht um eine SPA-Betrachtung ergänzt (Kapitel 8).

Untersucht werden die Auswirkungen am Standort der WKA (Vorhabenfläche) sowie in verschiedenen, auf die jeweiligen Schutzgüter abgestimmten erweiterten Wirkräume (Untersuchungsgebiet, vgl. Kapitel 2.2).

13.2 Prognose der wesentlichen Umweltauswirkungen sowie Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

13.2.1 Abiotische Schutzgüter

Klima / Luft

Das Untersuchungsgebiet liegt im Übergangsbereich zwischen atlantisch geprägtem Klima im Westen und kontinental geprägtem Klima im Osten. Die weiten Ackerflächen des Gebietes dienen als Kaltluftentstehungsgebiet. Die Schadstoffbelastung der Luft ergibt sich aus den umliegenden Verkehrswegen. Negative erhebliche Auswirkungen auf das Klima werden durch die Planung nicht verursacht (vgl. Kapitel 4.1).

Wasser

An den geplanten Standorten der WKA finden sich keine Gewässer. Die Mindestentfernung zwischen Baufenstern und Gewässern beträgt 50 m, daher sind Auswirkungen auf Oberflächengewässer auszuschließen (vgl. Kapitel 4.2). Für die Planung der Baunebenflächen im Zulassungsverfahren wird ein Mindestabstand von 50 festgelegt (vgl. Kapitel 10, V1).
Der Grundwasserflurabstand liegt unter den Ackerflächen des Untersuchungsgebietes bei 20-40 m. Die nächstgelegene Trinkwasserschutzzone liegt bei Schönermark in ca. 1,6 km Entfernung. Hier ist eine Erweiterung des Schutzgebietes geplant ist, wobei ein Entwurf der Schutzgebietsverordnung und eine abschließende Abgrenzung des Gebietes noch nicht vorliegen. Nach der Entwurfsplanung beträgt der Abstand des nächst geplanten Baufensters 5 zur geplanten Zone III des WSG ca. 310 m.
Grundwasserabsenkungen sind beim Bau der Fundamente aufgrund der hohen Grundwasserflurabstände nicht erforderlich. Auch für Grundwasserqualität sowie Grundwasserneubildung werden keine negativen Effekte durch die Planung erwartet. Die benötigten Flächen werden zum größten Teil nur teilversiegelt, eine Versickerung des anfallenden Regenwassers vor Ort bleibt – auch infolge der Kleinteiligkeit der versiegelten Flächen – in ausreichendem Maße erhalten. Daher sind nach aktuellem Planungsstand direkte Auswirkungen auf das Grundwasser auszuschließen. Insofern steht die Planung auch der Ausweisung des geplanten Trinkwasserschutzgebietes nicht entgegen.

Boden und Fläche

Bodentypen der Vorhabensfläche sind überwiegend Fahlerde-Braunerden und Fahlerden sowie verbreitet Braunerden, z. T. lessiviert aus Sand über Lehm. Die Ackerzahlen betragen in den geplanten Baufenstern zwischen 21 und 44. Durch den Bau der WKA sowie der Nebenanlagen werden dauerhaft Boden- und Vegetationsflächen im Umfang von etwa 2,2 ha verursacht. Dauerhafte Beeinträchtigung des Bodens sind durch die Vollversiegelung von bis zu 4.200 m² und die Teilversiegelung von bis zu 17.800 m² Fläche zu erwarten (vgl. Kapitel 4.3.2).

13.2.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

13.2.2.1 Pflanzen / Biotope

Eine Beeinträchtigung der Biotope des Gebietes erfolgt durch Beseitigung von Vegetation und Überbauung von Vegetationsfläche. Die geplanten Baufenster umfassen Acker und Flächen des Bestandswindparks. Fundamente und Kranstellflächen sowie die anlagennahen temporären Bauflächen werden ausschließlich Acker und vorhandene Wegeflächen in Anspruch nehmen. Hinzu

kommen Biotopverluste im Rahmen des Zuwegungsbaus, die je nach Zuwegungskonzept folgende Biotoptypen betreffen können: Staudenfluren (Wegsäume), Grünlandbrache, Ackerbrache, Lesesteinhaufen mit Staudenfluren und Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen. Eine ausführliche Beschreibung der möglichen Biotopverluste erfolgt in Kapitel 4.4.2.

13.2.2.2 Brutvögel

Auf der Vorhabenfläche zzgl. 300 m wurden 25 Brutvogelarten nachgewiesen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a). Dabei handelt es sich entsprechend den Bedingungen des Untersuchungsgebietes um Arten der Offenlandschaft (vgl. Kapitel 4.4.3).

- **bau- und anlagebedingte Lebensraumverluste**: Auswirkungen entstehen für die Brutvögel des Untersuchungsgebietes durch die Überbauung von Brut- und Nahrungsflächen. Betroffen sind überwiegend Ackerflächen. Dabei handelt es sich überwiegend um Ackerflächen und teilweise um Grünlandbrache. Die überbauten Flächen bilden keine zusammenhängende Fläche, die zu einem Totalverlust von Revieren führen würde. Vielmehr sind die Einzelflächen über eine große Gesamtfläche verteilt. Durch den Rückbau der Altanlagen werden im Gegenzug Ackerflächen wiederhergestellt. Insgesamt können sich Reviere durch den Umbau des Windparks kleinräumig verlagern, es gehen aber keine Reviere verloren. Eine Zerstörung von Niststätten im artenschutzrechtlichen Sinne ist durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vermeidbar.
- **betriebsbedingte Lebensraumverluste**: Für bodenbrütende Arten mit Meideverhalten sind während des Betriebs der WKA ebenfalls keine Revierverluste zu erwarten: Aufgrund der Vorstörung durch die Bestandsanlagen brüten im Nahbereich der geplanten WKA keine störungsempfindlichen Arten. Für bodenbrütende Arten mit Meideverhalten sind während des Betriebs der WKA ebenfalls keine Revierverluste zu erwarten: Entweder liegen die Reviere außerhalb der Störwirkung der WKA (bspw. Braunkehlchen, Heidelerche, Wachtel), oder zwischen den geplanten WKA stehen für Arten mit Meideverhalten in räumlicher Nähe Flächen zur Verfügung, in die die Tiere ausweichen können (bspw. Schafstelze). Von den störungsempfindlichen Großvögeln und Arten der Feuchtgebiete und Gewässer brütete im Nahbereich der Baufenster nur der **Kranich**. Der Abstand des Kranichreviers zum geplanten Baufenster 5 beträgt zwischen 450 m und 530 m. Aufgrund des Meideverhaltens ist eine Aufgabe des Kranichbrutplatzes im südlichen Teil des Solls denkbar, wobei eine Verlagerung des Nistplatzes in den nördlichen Bereich des Solls möglich bleibt. Damit ist nicht mit erheblichen Störungen und einer Beschädigung der Fortpflanzungsstätte durch die Planung im geplanten Baufenster 5 zu rechnen. Allerdings ist für das Gewässer der Schutzbereich laut TAK von 500 m berührt. Zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen für den Kranich wurde bereits für die im nördlichen WEG genehmigte WKA MAL 1 eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) in Form eines Ersatzhabitats umsetzt. Daher ist der Brutplatz artenschutzrechtlich nicht mehr beachtlich.
- **Erhöhung der Kollisionswahrscheinlichkeit mit einer WKA**: Die meisten Arten erkennen WKA als Hindernis und weichen ihnen aus, andere halten sich unterhalb des Gefahrenbereiches der Rotoren auf. Nur einige Arten sind vermehrt von Kollisionen betroffen, diese sind im Hinblick auf das Tötungsverbot zu betrachten. Von den Brutvogelarten, für die laut Windkrafterlass Schutz- und Restriktionsbereiche definiert sind, brüten im UG: Rotmilan, Seeadler und Weißstorch. In Jahren 2019 und 2020 werden die Schutzbereiche für alle drei Arten eingehalten. Eine ausführliche Betrachtung des Kollisionsrisikos für einzelne Arten finde sich in Kapitel 4.4.4.5.
    - **Seeadler**: Die geplanten Baufenster liegen im Restriktionsbereich des Seeadlerhorstes der Niederlandiner Heide. Die Raumnutzungsuntersuchung am Standort der Baufens-

ter zeigt, dass die Adler des Horstes die Vorhabenfläche wenig überfliegen. Die Vorhabenfläche bietet weder spezielles Nahrungsangebot noch liegt sie auf regelmäßig genutzten Flugkorridoren zwischen Brutplatz und Nahrungsgewässern (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020a). Anhand der Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung kann eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für die lokalen Seeadler verneint werden.

- **Weißstorch**: Im 3 km Radius der Vorhabenfläche liegen drei Weißstorchhorste in Schönermark, Frauenhagen und Pinnow. Auch für die Weißstörche wurde eine Untersuchung der Raumnutzung durchgeführt. Der 500 m Radius der Baufenster wurde während 19 Beobachtungstagen fünfmal überflogen. Einmalig fand Nahrungssuche im 500 m Radius der Baufenster statt, diese Beobachtung erfolgte nicht im Rahmen der RNU, sondern während der Revierkartierung. Daraus kann geschlussfolgert werden, dass sich im Wirkbereich der geplanten WKA keine essentiellen oder auch regelmäßig genutzten Nahrungsflächen befinden. Wie der Totfund eines Weißstorches im Frauenhagener Windparkteil zeigt, besteht auch hierbei eine Gefahr der Kollision. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos ist jedoch aufgrund der fehlenden Regelmäßigkeit der Nutzung nicht gegeben. Auch die Flugrouten zwischen den Hauptnahrungsflächen und den Horsten verlaufen nicht über die Vorhabenfläche.
- **Rotmilan**: Der Rotmilan nutzt einige der Wäldchen im Umfeld des Plangebietes zur Brut: In einem Revier im Osten in 1,3 km Entfernung zu den geplanten Baufenstern wurden in den Jahren 2018-2021 durchgehend Bruten nachgewiesen. In einem Revier im Südwesten bei Frauenhagen fand 2019 eine Brut in ca. 1,4 km Entfernung zu den geplanten Baufenstern statt. Für Rotmilane ist keine Erhöhung des Kollisionsrisikos anzunehmen, da die Schutzbereiche laut TAK von 1 km durch die Planung eingehalten werden.
- **Schwarzmilan und Mäusebussard**: Die beiden Arten brüteten 2020 nicht im 1 km Radius der geplanten WKA. Das Kollisionsrisiko ist als durchschnittlich anzusehen.

13.2.2.3 Zug- und Rastvögel

Während der Erfassung zum Rastgeschehen wurden mindestens 20 Arten nachgewiesen, davon Nordische Gänse (Saat- und Blässgans), Kraniche, Kiebitz und Goldregenpfeifer als Arten, für die Tierökologische Abstandskriterien gelten. Sing- und Zwergschwäne wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Die Vorhabensfläche wird von den Arten als Transfergebiet und in sehr geringem Umfang als Nahrungsgebiet genutzt (SCHARON 2020). Gewässer, die eine Funktion als Schlafgewässer für Rastvögel besitzen, existieren im Südosten des Untersuchungsgebietes:

- Im Felchowsee rasten Gänse, Kraniche und Singschwäne. TAK-relevante Ansammlungen erreichen davon mit > 5.000 Exemplaren die Nordischen Gänsearten, so dass die Planung den 5 km Schutzbereich des Schlafgewässers berührt.
- Auch der Landiner Haussee wird von Gänsen und Singschwänen als Schlafgewässer genutzt. Die Individuenzahlen erreichen hier aber nicht regelmäßig die laut TAK geltenden Grenzwerte.

Alle anderen Schlafgewässer liegen über 5 km von der Vorhabensfläche entfernt. Für die Vorhabensfläche stellt sich die Konfliktsituation wie folgt dar:

- **Lebensraumentzug durch Störung von Nahrungsflächen**: Der Nahbereich der geplanten WKA wird von den o.g. Arten nicht zur Nahrungssuche genutzt, weil hier bereits WKA vorhanden sind. Durch den Rückbau der Altanlagen werden mehr Flächen als nutzbare Nahrungsfläche wieder hergestellt, als durch die neu geplanten WKA gestört werden. Nahrungsflächenverluste sind durch das Vorhaben somit nicht zu erwarten. Zudem wird der Windpark von großen Trupps der empfindlichen Arten umflogen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der jeweiligen Population ist dabei nicht zu erwarten. Für die aufgeführten Arten können erhebliche

Störungen im Sinne des Artenschutzrechtes insofern ausgeschlossen werden, als dass für kein nennenswerter Anteil der Flyway Population die Vorhabensfläche nutzt.

- **Beunruhigung von Schlafgewässern:** Eine direkte Störung von Schlafgewässern ist bei Entfernungen von über 4 km zum Felchowsee auszuschließen, da die Beunruhigung nicht bis in diese Entfernungen wirkt. Auch indirekte Auswirkungen, die zu einer Beschädigung der Funktion der Schlafgewässer führen, sind nicht zu erwarten, weil weder gewässernahe, bedeutsame Nahrungsflächen von vorhabensbedingten Störungen betroffen sind, noch erfolgt durch die WKA eine Blockierung von Flugrouten, die zu einer Isolierung von Rastgewässern führen würde. (vgl. ausführlich Kapitel 4.4.6.2)
- **Erhöhung der Kollisionswahrscheinlichkeit mit einer WKA**: Wasser- und Watvögel sind nur in geringem Maße vom Kollisionsrisiko an WKA betroffen. Das Fehlen von nennenswerten Kollisionsopfern bei diesen Arten erklärt sich aus dem Ausweichverhalten gegenüber WKA. Für Wasser- und Watvögel die das Untersuchungsgebiet als Rast- und Überwinterungsgebiet nutzen, besteht kein generell erhöhtes Kollisionsrisiko an WKA.

13.2.2.4 Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende Artnachweise erbracht: Braunes und / oder Graues Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus. Häufigste Art war die Zwergfledermaus. Verschiedene Abschnitte des Weges Pinnow – Schönermark werden als Jagdgebiete genutzt. Die Wegabschnitte zwischen den Jagdgebieten werden von Fledermäusen regelmäßig als Flugroute genutzt, eine zweite Flugroute verläuft entlang des Weges Klein Frauenhagen – Landin. Wochenstuben und Winterquartiere waren im 1 km Radius der Baufenster nicht vorhanden. Die nächstgelegenen Quartiere wurden in Schönermark, Pinnow und Frauenhagen erfasst (alle > 1 km Entfernung). (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020b)
Die Konfliktsituation für Fledermäuse stellt sich wie folgt dar:

- Eine baubedingte Zerstörung von Quartieren findet vorhabensbedingt nicht statt, da keine Fällungen von Höhlenbäumen erforderlich werden.
- Mit der Beseitigung von Gehölzen können Leitstrukturen von Fledermäusen unterbrochen werden. Dabei sind Lücken ab 30 m als relevante Beeinträchtigung anzusehen. Im Untersuchungsgebiet verlaufen die linearen Flugstraßen entlang des Weges Pinnow-Schönermark. Hier sind zum jetzigen Planungsstand keine Gehölzentnahmen vorgesehen.
- Einer Gefährdung durch Kollision unterliegen nur einige Arten. Als besonders schlaggefährdet sind die Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhaut- und Zwergfledermaus anzusehen. Ebenfalls als Kollisionsopfer erfasst werden Breitflügel- und Mückenfledermaus. Im Untersuchungsgebiet besteht ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Zwergfledermäuse und Große Abendsegler, da von diesen Arten regelmäßige Aktivitäten nachgewiesen wurden. Darüber hinaus werden die Schutzbereiche von regelmäßig genutzten Flugrouten berührt. Daher müssen zur Vermeidung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos durch die Planung im nachgelagerten Zulassungsverfahren Abschaltzeiten nach Maßgabe des Windkrafterlasses Anlage 3 geprüft und festgesetzt werden (vgl. Kapitel 10, V8).

13.2.2.5 Reptilien

Vorkommen von Reptilien sind auf sonnenexponierten, trockenen Flächen möglich, in denen die Habitatansprüche der Arten erfüllt sind. Solche Flächen befinden sich im Westen des UG. Hier ist durch großflächige Stilllegung von Acker ein Brachstreifen von einer Sandabbaustelle im Süden bis zu einem Feldgehölze am Weg Klein-Frauenhagen – Hohenlandin im Norden entstanden. Je nach Art der Bewirtschaftung kann die Eignung für Reptilien sehr unterschiedlich sein. Hier sind

Vorkommen von Reptilien möglich. Die aktuell nutzbare Reptilienhabitatfläche wird durch die geplanten Baufenster nicht berührt. Je nach Zuwegungskonzept können Teile der Lebensraumfläche westlich des Plangebietes durch Wege gequert werden. In diesem Fall sind durch eine Optimierung der Wegeführung oder die Anlage von Ersatzlebensraum Habitatverlust vermeidbar, wenn die ökologische Funktion der möglichen Ruhestätte bleibt erhalten. Die abschließende Prüfung erfolgt im Zulassungsverfahren. Wenn im Rahmen des Zuwegungsbaus Lesesteinhaufen versetzt werden müssen, können ggf. vorhandene Tiere vor Umsetzen abgelesen und mit umgesetzt werden. Der neue Standort muss sich an einer als Eidechsenhabitat geeigneten Fläche befinden. (vgl. Kapitel 10, V5) Sofern im Nahbereich potentieller Reptilienlebensraum Zuwegungen verlaufen, besteht aufgrund der räumlichen Nähe die Möglichkeit, dass Reptilien, hier auch Zauneidechsen, in die Bauflächen einwandern und dort getötet werden. Zur Verhinderung eines erhöhten baubedingten Tötungsrisikos werden in diesem Fall Vermeidungsmaßnahmen in Form von Reptilienzäunen erforderlich (vgl. Kapitel 10, V9). Damit werden erhebliche Auswirkungen vermieden.

13.2.2.6 Amphibien

Aufgrund der Habitatausstattung sind für die Vorhabensfläche selbst keine Vorkommen von Amphibien zu erwarten. Richtung Norden und Osten schließen sich jedoch Flächen an, die als Lebensraum v.a. für Rotbauchunke und Kammmolch als FFH-Gebiet ausgewiesen sind. Laut Standarddatenbogen kommen auch Kreuzkröte, Wechselkröte, Knoblauchkröte, Moorfrosch und Kleiner Wasserfrosch vor. Im Sommer und Herbst 2020 waren die nächstgelegenen Gewässer östlich des Weges Pinnow-Schönermark ausgetrocknet, so dass die Eignung als Laichgewässer eingeschränkt ist. Durch die Festsetzung eines Mindestabstands von 50 m zwischen Bauflächen und den Kleingewässern des UG werden erhebliche Auswirkungen auf die Sommerlebensräume ausgeschlossen. Winterlebensräume sind ebenfalls nicht betroffen, da geeignete Gehölzflächen nach aktuellem Zuwegungskonzept nicht beseitigt werden. Erheblich anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen für Amphibien und Amphibienlebensräume sind daher nicht zu erwarten. Beim Zuwegungsbau kann aber die Querung von Amphibien-Wanderwegen erforderlich werden. Möglich sind daher Vorkommen von Tieren, die auf der Wanderung zwischen Sommer- und Winterlebensraum die Vorhabenfläche überqueren. Es werden daher Vermeidungsmaßnahmen eingeplant, um ein baubedingtes Töten von Tieren zu verhindern (vgl. Kapitel 10, V10).

13.2.2.7 Besonders geschützte Arten

In Brandenburg gibt es 891 besonders geschützte Arten. Artengruppen, die vom Vorhaben betroffen sein können, wurden vorstehend betrachtet. Für Fische können erhebliche vorhabensbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden. Alle anderen Artengruppen werden generalisierend durch die Berücksichtigung der Auswirkungen auf die jeweiligen Biotoptypen erfasst. Die für die Biotoptypen vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen dienen auch dem Schutz der dort betroffenen besonders geschützten Arten vor erheblichen vorhabensbedingten Auswirkungen.

13.2.2.8 Biologische Vielfalt und Biotopverbund

Die Vorhabensfläche stellt sich überwiegend als monostrukturierte Agrarfläche mit einer geringen biologischen Vielfalt dar. Die intensive Ackernutzung führt zu einer geringen Arten- und Strukturvielfalt in den geplanten Baufenstern. Im Westen des UG befinden sich vielfältigere und wertvollere Flächen mit einem bewegten Relief, den Kiefernwäldchen, Acker- und Grünlandbrachen sowie Lesesteinhaufen. Innerhalb der weiten Ackerschläge kommt diesen Verbindungs- und Trittsteinbiotopen, aufgrund der umliegenden ökologisch geringwertigen Ackerflächen eine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt und den Biotopverbund im Untersuchungsgebiet zu.

Erhebliche Auswirkungen auf die biologische Vielfalt und den Biotopverbund durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten: Die Artenvielfalt und die genetische Diversität der im Gebiet lebenden Arten werden nicht negativ beeinflusst, weil mit Artenverlusten nicht zu rechnen ist. Der genetische Austausch zwischen Individuen des Gebietes bleibt auch nach Errichtung der WKA möglich. Die Vielfalt an aktuell vorhandenen Strukturen wird nicht vermindert, da Gehölzverluste vermieden werden. Gesamtstrukturen, insbesondere wegbegleitende Hecken, Baumreihen und Alleen, bleiben erhalten.

13.2.3 Landschaftsbild

Die Beschreibung des Landschaftsbildes erfolgt im Kapitel 4.5.2. In Kapitel 4.5.3 werden die Auswirkungen der Planung auf das Landschaftsbild beschrieben. Der Anteil der sichtverschatteten Waldflächen ist im Untersuchungsgebiet sehr gering. Dagegen nimmt der Anteil bereits vorgestörter Flächen einen großen Teil des Untersuchungsgebietes ein. Daher verbleibt ein sehr kleiner tatsächlich neu beeinträchtigter Raum westlich von Frauenhagen. Die durch das Vorhaben neu beeinträchtigten Flächen konzentrieren sich im Westen des Untersuchungsgebietes, hier wird durch den Umbau des Windparks sowohl die Reduzierung der Anlagenzahl als auch die größeren Höhen der neuen WKA deutlich wahrnehmbar sein. Aus Richtung Süden und Norden verändert sich die Kulisse des Windparks. Der bisherige Windparkteil Frauenhagen wird zurückgebaut, wodurch die Ausdehnung des WP geringer und der Abstand Richtung Süden zu den Ortschaften Mürow und Frauenhagen etwas größer wird. Die veränderten Höhen reduzieren dabei weiter die Harmonie des Landschaftsbildes, weil insbesondere die Maßstäblichkeit der Landschaftsbildelemente durch die größeren Anlagen weiter gestört wird. Aus Richtung Pinnow ist die Veränderung geringer. Da die Pinnower WKA im Bestandswindpark z.T. nur halb so hoch sind, werden die neu geplanten WKA von Südosten zwar eine höhere Wirkung haben als die Altanlagen. Trotzdem haben hier die Pinnower WKA eine dominantere Wirkung als die neu geplanten. Eine erhebliche Minderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes entsteht durch die geplante bedarfsgesteuerte Befeuerung der WKA. Dabei sind die Anlagen im Normalbetrieb nachts nicht beleuchtet, nur wenn sich Luftfahrzeuge nähern, schaltet sich die Nachtkennzeichnung der WKA ein.

13.2.4 Mensch und menschliche Gesundheit

13.2.4.1 Gesundheitseinrichtungen, Wohn-, Wohnumfeldfunktion und Nutzungen

Nutzungen der Vorhabenfläche

Mit dem Bau der WKA werden Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, da es sich um ein Repowering handelt, werden landwirtschaftliche Flächen auch wieder hergestellt. Darüber hinaus erschweren die kleinteiligen Flächen und verzweigten Wege des Windparks die Bewirtschaftung der Ackerflächen. Die privatrechtlichen und betriebswirtschaftlichen Auswirkungen werden zwischen Flächeneigentümer, Bewirtschafter und Antragsteller geregelt. Zum Schutz und Erhalt landwirtschaftlicher Nutzfläche sollte die Erschließung der WKA Standorte möglichst flächensparend unter Nutzung vorhandener Wege erfolgen, ggf. sollten die neuen Wege so angelegt werden, dass die Bewirtschaftung nicht unnötig erschwert wird. Im UG werden der Verlauf der Wege und der Rückbau von nicht mehr erforderlichen Wegen zwischen Eigentümern, Pächtern und Antragsteller abgestimmt.

Wohnfunktion, Wohnumfeldfunktion, Gesundheitseinrichtungen

Im 3 km Radius der Baufenster befinden sich folgende **Wohnnutzungen**: Pinnow, Hohenlandin mit Augustenhof, Schönermark, Frauenhagen, Klein Frauenhagen, Mürow-Oberdorf und Pinnow Ausbau. Zu den Flächen mit **Wohnumfeldfunktion** zählen Freiflächen im Nahbereich und im direkten funktionalen Zusammenhang zu Wohnflächen wie bspw. Grünanlagen, Parks, Friedhöfe und Kleingartenanlagen. Entsprechende Flächen liegen in Schönermark, Pinnow und Frauenhagen.
Direkte Flächenverluste für Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion finden durch das Vorhaben nicht statt. Während der Errichtung des Windparks wird es für einige Monate zu einem erhöhten Fahrzeugaufkommen kommen. Die Fahrzeugbewegungen werden nicht gleichmäßig über den gesamten Zeitraum im Gesamtgebiet stattfinden sondern je nach Bauablaufplan in Intervallen. Zu den gegenüber Verkehr und Lärm sensiblen Nutzungen zählen Kinder-, Senioren- und Gesundheitseinrichtungen, d.h. Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser sowie Alten- und Pflegeheime. Solche Einrichtungen sind im Nahbereich des geplanten Windparks nicht vorhanden.
Aufgrund der Entfernungen von mehr als 9 km sind Auswirkungen auf **Krankenhäuser** auszuschließen.

Erholungsnutzung

Mit der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist auch eine Verminderung der Erlebniswirksamkeit der Landschaft für Erholungssuchende verbunden (vgl. Kapitel 4.6.2.1). Da das Gebiet schon deutlich durch die Windkraftnutzung geprägt ist, wird der Umbau des Windparks die Erlebniswirksamkeit der Landschaft nur in geringem Maße weiter vermindern.

13.2.4.2 Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen

Im normalen Betrieb gehen von WKA keine elementaren Gefahren für Mensch und Umwelt aus. Der Betrieb der WKA erfordert kein Lagern, den Umgang, die Nutzung oder die Produktion von gefährlichen oder von radioaktiven Stoffen. Möglich sind technische Störungen oder mechanische Schäden an den WKA:

- Das Risiko von Unfällen, die durch das **Abfallen von Rotorblättern oder Gondeln bzw. das Umfallen** der Anlagen verursacht werden, ist sehr gering. Um mechanischen Schäden (Bruch, Umsturz) vorzubeugen, verfügen die Anlagen über eine Sturmregelung, die dazu führt, dass der Betrieb – je nach Anlagentyp – ab ca. 25 m/s Windgeschwindigkeit eingestellt wird. Die Rotorblätter drehen sich in diesem Fall senkrecht zur Windrichtung, um die Lasten zu reduzieren. Mechanische Schäden kommen vor, sind aber sehr selten. Da WKA im Außenbereich und meist abseits öffentlicher Durchgangswege errichtet werden, ist das Schadensrisiko für Menschen gering.
- Bei extremen Wetterlagen kann es zur **Eisbildung** an den Rotorblättern kommen. Die Folge von Eisbildung kann sein, dass infolge der Rotation Eisbrocken in die Umgebung geschleudert werden. Zur Vermeidung einer erheblichen Erhöhung der Unfallgefahr durch Eiswurf werden daher bei entsprechenden Wetterlagen Abschaltungen der WKA eingeplant.
- Daten zu **Bränden** an WKA liegen aus Brandenburg vor. Im Betrachtungszeitraum 2005 bis 2015 sind 4 Brände von WKA bekannt geworden, dies entsprach einem Anteil von ca. 0,1% der betriebenen WKA. Zwischen 2016 und 2020 wurden zwei weitere Brände gemeldet. Zur Vermeidung von Bränden werden herstellerseitig Schutzsysteme entwickelt. Dementsprechend sind die Brandschutzkonzepte vom WKA-Typ abhängig und werden im nachgelagerten Zulassungsverfahren näher geprüft.

13.2.4.3 Geräuschentwicklung

Die Richtwerte laut TA Lärm für die umliegenden Immissionsorte liegen zwischen 40 und 50 dB(A). Schallimmissionen sind vom WKA-Typ und den konkreten WKA-Standorten abhängig. Dazu wird

im nachgelagerten Zulassungsverfahren unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen eine endgültige vorhabenbezogene Schallprognose erstellt. Vor Genehmigung wird sichergestellt, dass die Richtwerte laut TA Lärm eingehalten werden. Bei Bedarf wird dazu ein schalloptimierter Betrieb beauflagt (siehe textliche Festsetzung im B-Plan).
Die vorliegende exemplarische Schallprognose untersucht 40 Immissionsorte (IO) in den nächstgelegenen Ortschaften. Die Prognose berücksichtigt die Vorbelastung durch die im WEG vorhandenen und genehmigten 20 WKA (ohne Repowering-Anlagen), eine im Genehmigungsverfahren befindliche WKA, die Biogasanlagen in Pinnow und Schönermark, die Schweinezuchtanlage Schönermark, die Gewerbebetriebe in Pinnow sowie eine Klein-WKA in Niederlandin. Die Prognose berücksichtigt weiterhin, dass die WKA nachts in leistungsreduziertem Modus betrieben werden, was zu einer Schallreduzierung führt. Durch die Gesamtbelastung mit 27 WKA werden an 9 IO die Richtwerte überschritten. Die Überschreitungen werden dabei entweder durch die Vorbelastung verursacht oder die Zusatzbelastung, die von den neuen WKA verursacht würde, liegt bei Bewertung der Einzelbeiträge > 15 dB(A) unter den jeweiligen Richtwerten, so dass die Zulässigkeit der WKA laut TA Lärm gegeben ist. (vgl. Kapitel 4.6.2.2 und detaillierte Darstellung INGENIEURBÜRO JAN TEUT 2022a).
Auch erhebliche Auswirkungen durch Infraschall sind nicht zu erwarten. Im Untersuchungsgebiet beträgt der Abstand zwischen den geplanten WKA und der Wohnbebauung mindestens 1 km, so dass im bewohnten Bereich der Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegen wird (vgl. Kapitel 4.6.2.3).

13.2.4.4 Schattenwurf

Schattenwurf ist ebenfalls vom WKA-Typ und den konkreten WKA-Standorten abhängig. Dazu wird im nachgelagerten Zulassungsverfahren eine endgültige vorhabenbezogene Schattenprognose erstellt.
Die vorliegende exemplarische Schattenprognose untersucht 39 Immissionsorte in den umliegenden Ortschaften, ebenfalls unter Berücksichtigung der im WEG vorhandenen, genehmigten und beantragten 21 WKA (ohne Repowering-Anlagen) (INGENIEURBÜRO JAN TEUT 2022b). Die Schattenprognose der durch alle 27 WKA hervorgerufenen Gesamtbelastung ermittelt mögliche Richtwertüberschreitungen an 20 von 39 Immissionsorten, wobei die betrachteten WKA in den geplanten Baufenstern an 10 Immissionsorten an der Überschreitung beteiligt wären. Da es durch die geplanten WKA einschließlich der Vorbelastung durch die vorhandenen WKA zur Überschreitung der maximal möglichen Beschattungsdauer kommt, wird der Einsatz einer Abschaltautomatik an den WKA vorgesehen, die an der Überschreitung der Richtwerte beteiligt sind (siehe textliche Festsetzung im B-Plan).

13.2.5 Kulturelles Erbe

13.2.5.1 Bodendenkmale

Nach Auskunft der Unteren Denkmalbehörde befindet sich auf der Vorhabenfläche ein Bodendenkmal, es wird durch die geplanten Baufenster nicht berührt. Aufgrund der Nähe zu den Denkmalfunden besteht aber die Möglichkeit, dass bei Erdarbeiten bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale gefunden werden. Bei allen Erdarbeiten können somit bisher unentdeckte Bodendenkmale gefunden und beschädigt werden. Für die Bauflächen, die in Bodendenkmalvermutungsflächen liegen und in denen Erdarbeiten vorgesehen sind, ist daher bauvorbereitend die Einholung eines archäologischen Fachgutachtens erforderlich.

13.2.5.2 Baudenkmale

Baudenkmale existieren in allen umliegenden Ortschaften, dazu gehören neben den Kirchen die Gutsanlagen in Hohenlandin, Pinnow und Frauenhagen, die Kasernenanlage in Pinnow, zwei Wassermühlen sowie diverse weitere Einzelgebäude (vgl. Kapitel 4.7.1.2). Für die Denkmale des Untersuchungsgebietes sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Zwar wird es punktuell Blickfelder geben, in denen Denkmale und Windpark gemeinsam sichtbar sind, das jeweilige charakteristische Erscheinungsbild der Gebäude wird durch das Vorhaben aber nicht erheblich verändert. Sichtachsen, die den Denkmalwert beeinflussen können, sind nicht betroffen. Die meisten denkmalgeschützten Gebäude gliedern sich in die umgebenden Ortskulissen ein oder sind durch Landschaftselemente verstellt. Die Kirchengebäude befinden sich in den Ortslagen und entfalten meist nur eine geringe Fernwirkung. Die prägende Umgebung im Nahbereich der Denkmale wird durch die geplanten WKA nicht verändert. Eine ausführliche Darstellung zu den einzelnen Denkmalen erfolgt im Kapitel 4.7.2.2.

13.3 Artenschutzrechtliche Einschätzung

In Kapitel 5 werden die Auswirkungen der Planung auf die streng geschützten Arten dargestellt. Nach aktuellem Planungsstand und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen ist voraussichtlich nicht mit einer Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG zu rechnen.

13.4 Auswirkungen auf Schutzgebiete

Der Geltungsbereich des B-Plangebietes überlagert im Osten die Flächen des **FFH-Gebiets Pinnow** (nördlicher Teil). Dabei liegen die geplanten Baufenster 1-6 außerhalb, das geplante Baufenster 6 innerhalb der Schutzgebietsfläche. Die Zuwegung zu den Baufenstern 5 und 6 wird zudem das FFH-Gebiet queren. Alle anderen Schutzgebiete liegen über 1 km von der Vorhabenfläche entfernt. (vgl. Kapitel 6).

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind die Erhaltung und Entwicklung der Populationen der Rotbauchunke und des Kammmolches sowie ihrer jeweiligen Lebensräume und die Entwicklung und Wiederherstellung der Stillgewässer des Gebietes als „natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“. In der **FFH-Verträglichkeitsvorstudie** (Kapitel 7) werden die Gefährdungsursachen und Empfindlichkeiten der betroffenen Arten und Lebensräume und die potentiellen Wirkfaktoren der WKA auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes dargestellt. Mögliche Beeinträchtigungen des Gebietes durch die geplanten WKA werden über die Empfindlichkeit der unter Schutz gestellten Arten oder Lebensräume gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens bewertet. Im Ergebnis zeigt sich, dass durch die Planung weder Lebensraumtypen noch die relevanten Arten des Schutzgebietes betroffen sind.

Die Erhaltungsziele des **SPA Schorfheide-Chorin** sind in Kapitel 8.3 aufgeführt. Für das SPA ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele durch die Planung zu rechnen. Wertgebende Vogelarten des SPA Schorfheide-Chorin, die Empfindlichkeiten gegenüber WKA aufweisen, brüten nicht im Wirkbereich der geplanten WKA. Schutz- und Restriktionsbereiche nach MUGV 2011 von Brut- und Rastplätzen dieser Arten im SPA werden durch die Planung nicht berührt. Wie die Gegenüberstellung der einzelnen Erhaltungsziele und Auswirkungen des Vorhabens im Kapitel 8.3 zeigt, ist für keines der Erhaltungsziele des SPA eine Gefährdung seiner Erfüllung durch die Planung gegeben.

Erhebliche Auswirkungen auf Schutzgebiete entstehen nicht. Das gilt auch unter Berücksichtigung der vorhandenen WKA im räumlichen Zusammenhang.

13.5 Eingriffs-Ausgleichs-Plan

Der Verursacher von Eingriffen in den Naturhaushalt ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen zu kompensieren. Folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind geplant:

Nr.	Maßnahme	Lage	Baufenster	Ziel
M 1	Umwandlung von 2,97 ha Intensivacker in eine Ackerbrache im FFH-Gebiet und NSG „Trockenrasen Jamikow“	Gemarkung Jamikow, Flur 1, Flurstücke 82/2, 83, 85	1-4	Ausgleich für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes
M 2	M 2: Umwandlung von 3.093 m² Intensivacker in Extensivgrünland mit Streuobst	Gemarkung Grünheide, Flur 1, Flurstück 57	5-6	
M 3	Pflanzung und Pflege einer mehrreihigen Hecke mit Sträuchern (1.330 m²) sowie 10 Bäumen außerhalb der Hecke	Gemarkung Frauenhagen, Flur 1, Flurstück 72	1-4	Ersatz für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Neugestaltung des Landschaftsbildes
M 4	Anlage einer Streuobstwiese mit 24 Bäumen auf 1.400 m²	Gemarkung Frauenhagen, Flur 7, Flurstück 4/5	1-4	
M 5	Pflanzung von 20 Bäumen (16 Obstbäume und 4 Laubbäume)	Gemarkung Frauenhagen, Flur 7, Flurstück 13	1-4	
M 6	Pflanzung und Pflege einer 3-reihigen Hecke mit 300 Sträuchern, 1.295 m²	Gemarkung Frauenhagen, Flur 6, Flurstück 12	1-4	
M 7	Pflanzung von 12 Obstbäumen	Gemarkung Frauenhagen, Flur 6, Flurstück 12	1-4	
M 8	Pflanzung einer Gehölzstruktur aus Baum- und Strauchgruppen, 455 m², 60 Sträucher, 10 Bäume	Gemarkung Frauenhagen, Flur 1, Flurstück 113/4	1-4	
M 9	Pflanzung von 14 Laubbäumen in die Böschung des Nordufers der Welse	Gemarkung Frauenhagen, Flur 2, Flurstücke 331, 328, 322	1-4	
--	Ersatzzahlung in Höhe von 174.611,28 €		5-6	

Die Eingriffs-Ausgleich-Bilanzierung erfolgt in Kapitel 12.4. Mit den geplanten Maßnahmen und den im Genehmigungsbescheid der WKA in den Baufenstern 5 und 6 festgesetzten Ersatzzahlung ist eine vollständige Kompensation der zu erwartenden Beeinträchtigungen möglich.

14 Quellen und Verzeichnisse

ABBO – ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (2001): Die Vogelwelt von Berlin und Brandenburg.

ABBO – ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (2017-2021): Rastvogelzählungen. Rundschreiben 2017 - 2021. Potsdam

ADAM, K., NOHL, W., VALENTIN, W.: (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft, Forschungsauftrag des UM NRW

BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M., SIMON, R. (Hrsg.) (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). – Umwelt und Raum Bd. 7, 368 S., Institut für Umweltplanung, Hannover. Hannover : Repositorium der Leibniz Universität Hannover, 2016 (Umwelt und Raum ; 7), 369 S.

BEHR, OLIVER & HELVERSEN, OTTO VON (2005): Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen. Wirkungskontrolle zum Windpark "Roßkopf" (Freiburg i. Br.). Gutachten im Auftrag der Region Wind GmbH Freiburg. Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Zoologie. 30 S.

BEHR, OLIVER; BRINKMANN, ROBERT; NIERMANN, IVO & KORNER-NIEVERGELT, FRÄNZI (2011): Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. In: BRINKMANN et al. (2011): 177-286

BERGEN, FRANK (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation. Ruhr Universität Bochum, Fakultät für Biologie. Bochum

BÖTTGER, M.; CLEMENS, T.; GROTE, G.; HARTMANN, G.; HARTWIG. E.; LAMMEN. C.; VAUK-HENTZELT, E. & VAUK, G. (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen, Norddeutsche Naturschutzakademie (Hrsg.) NNA – Berichte 3. Jg. / Sonderheft, Schneverdingen

BRAUNEIS, W. (2000): Der Einfluss von Windkraftanlagen (WKA) auf die Avifauna, dargestellt insb. am Beispiel des Kranichs Grus grus. Ornithologische Mitteilungen 52 (12): 410- 414

BREUER, WILHELM (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes - Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 8: 237 - 245

BRINKMANN, ROBERT & SCHAUER-WEISSHAHN, HORST (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg. 99 S. Gundelfingen

BRINKMANN, ROBERT; BEHR, OLIVER; NIERMANN, IVO & REICH, MICHAEL – Hrsg. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen – Umwelt und Raum Bd. 4. 457 S. Göttingen

DIETZ, M. (2003): Fledermausschlag an Windkraftanlagen – ein konstruierter Konflikt oder eine tatsächliche Gefährdung? Seminarbeitrag zur Fachtagung der Sächsischen Akademie für Natur und Umwelt „Kommen Vögel und Fledermäuse unter die Windräder?“ 17. / 18. 11.2003. Dresden

DITTBERNER, WINFRIED & KÖHLER, RALF (2005): Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) Unteres Odertal. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 14 (3,4): 96 – 99

DNR – DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland“ – Analyseteil. Gefördert durch BMU

DÖLLINGER, PLANUNGS- UND ARCHITEßKTURBÜRO (1995): Gemeindeübergreifender Landschaftsplan Amt Angermünde-Land

DÜRR, TOBIAS (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. Nyctalus 12 (2-3): 238 - 252

DÜRR, TOBIAS (2009): Zur Aktivitätsdichte von Fledermäusen in unterschiedlichen Habitattypen – eine Analyse von Aufzeichnungen aus Windeignungsgebieten in Brandenburg. Vortrag zur Fachtagung des MLUV „Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen“. Berlin März 2009

FA WIND (2016): Umfrage zur Akzeptanz der Windenergie an Landfrühjahr 2016. Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage zur Akzeptanz der Nutzung und des Ausbaus der Windenergie an Land in Deutschland.

FLADE, MARTIN (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag. Eching.

FÜLBIER, VIKTORIA (2017): WEA und Denkmalschutzrecht. Zeitschrift für Neues Energierecht ZNER, Heft 2: 89-94

GELLERMANN, MARTIN & SCHREIBER, MATTHIAS (2017): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. Natur und Recht Bd. 7

GÖTTSCHE, M. (2009): Fledermausaktivitäten an Windkraftstandorten in der Agrarlandschaft Nordbrandenburgs, Phänologie und Aktivität in Abhängigkeit von Höhe - Wetter – Standortumgebung. Vortrag zur Fachtagung des MLUV „Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen“. Berlin März 2009

GÜPNER, FRANZISKA; DIERSCHKE, VOLKER; HAUSWIRTH, MIRKO; MARKONES, NELE & WAHL, JOHANNES (2020): Schwellenwerte zur Anwendung des internationalen 1% Kriteriums für wandernde Wasservogelarten in Deutschland – Stand 2020 mit Hinweisen zur anwendung bei Seevögeln. Die Vogelwelt Bd. 140: 61-81

HA HESSEN AGENTUR GMBH IM AUFTRAG DES HESSISCHEN MINISTERIUMS FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG – Hrsg. (2015): Faktenpapier Windenergie und Infraschall. Bürgerforum Energieland Hessen

HORCH, PETRA & KELLER, VERENA (2005): Windkraftanlagen und Vögel - ein Konflikt? Eine Literaturrecherche. Schweizerische Vogelwarte Sempach. 63 S.

HÖTKER, HERMANN; THOMSEN, KAI-MICHAEL & KÖSTER, HEIKE (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Studie des Michael-Otto-Instituts im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz. 80 S.

HÖTKER, HERRMANN (2006): Auswirkungen des Repowerings von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Untersuchung des Michael-Otto-Institutes (NABU) im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. Bergenhusen. 40 S.,

HURST, JOHANNA, MARTIN BIEDERMANN, CHRISTIAN DIETZ, MARKUS DIETZ, INKEN KARST, ELENA KRANNICH, RUTH PETERMANN, WIGBERT SCHORCHT & ROBERT BRINKMANN (Hrsg.) (2016): Fledermäuse und Windkraft im Wald - Ergebnisse des F+E-Vorhabens „Untersuchungen zur Minderung der Auswirkungen von WKA auf Fledermäuse, insbesondere im Wald“. Naturschutz und Biologische Vielfalt: Heft 153. Bonn.

HUTH, EVA MARIA & THIELE, JAN (2018): Windenergieanlagen als Teil unserer heutigen Kulturlandschaft. Eine Studie zur Wahrnehmung von Windenergieanlagen im Landschaftsbild. Naturschutz und Landschaftspflege 50 (6): 192 - 199

IFR - INSTITUT FÜR REGIONALMANAGEMENT (2012): Besucherbefragung zur Akzeptanz von Windkraftanlagen in der Eifel. Deutsch-Belgischer Naturpark Hohes Venn – Eifel.

INGENIEURBÜRO JAN TEUT (2022a): Geräuschimmissionsprognose Frauenhagen Repowering. Windenergieanlagen 4 x Nordex N149, 125 m / 164 m Nabenhöhe + 3 m Fundamenterhöhung und 2 x Vestas V150, 166 m Nabenhöhe + 3 m Fundamenterhöhung. 01.03.2022, 136 S.

INGENIEURBÜRO JAN TEUT (2022b): Schattenwurfprognose Frauenhagen Repowering. Windenergieanlagen 4 x Nordex N149, 125 m / 164 m Nabenhöhe + 3 m Fundamenterhöhung und 2 x Vestas V150, 166 m Nabenhöhe + 3 m Fundamenterhöhung. 01.03.2022, 302 S.

ISSELBÄCHER, KLAUS & ISSELBÄCHER, THOMAS (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Gutachten zur Ermittlung definierter Lebensraumfunktionen bestimmter Vogelarten in zur Errichtung von Windkraftanlagen geeigneten Bereichen von Rheinland-Pfalz. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (Hrsg.) Materialien 2/2001. 183 S.

K&S UMWELTGUTACHTEN (2020a): Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich des geplanten Repowerings sowie der geplanten Erweiterung des Windparks Pinnow-Frauenhagen. Endbericht 2020

K&S UMWELTGUTACHTEN (2020b): Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Windenergieprojekt „Pinnow-Frauenhagen“ – Endbericht 2020. 65 S. Stand 18.12.2020

KAISER, THOMAS (2013): Bewertung der Umweltwirkungen im Rahmen von Umweltprüfungen. Operationalisierung des Vergleichs von Äpfel mit Birnen. Naturschutz und Landschaftspflege 45 (3): 89ff

LABO - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ – HRSG (2018): Checklisten Schutzgut Boden für Planungs- und Zulassungsverfahren. Arbeitshilfen für Planungspraxis und Vollzug. 102 S.

LABO - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ – HRSG (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB. Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung

LAMBRECHT, HEINER & TRAUTNER, JÜRGEN (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. Kockelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. – Hannover, Filderstadt

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW 2014): Abstandempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Berichte zum Vogelschutz Bd. 51

LANDESREGIERUNG BRANDENBURG (2015): Aktueller Stand und Planung Windenergie in Brandenburg. Große Anfrage 8 der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Antwort der Landesregierung Drucksache 6/1661

LANDESREGIERUNG BRANDENBURG (2020): Chancen, Kosten und Risiken der Erneuerbaren Energien in Brandenburg. Antwort der Landesregierung auf die Große Anfrage Nr.3 der BVB / FREIE WÄHLER Fraktion, Drucksache 7/2213

LANDESREGIERUNG NIEDERSACHSEN (2017): Antwort auf die mündliche Anfrage: Wie groß ist die Gefahr für die Bevölkerung durch abknickende Windräder, Eiswurf oder abfallende Rotorblätter? 14.03.2017, www.umwelt.niedersachsen.de/aktuelles/pressemitteilungen/antwort-auf-die-muendliche-anfrage-wie-gro-ist-die-gefahr-fuer-die-bevoelkerung-durch-abknickende-windraeder-eiswurf-oder-abfallende-rotorblaetter-152951.html, abgerufen 01.06.2018

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & LGL – BAYRISCHES LANDESAMT FÜR GESUNDHEIT UND LEBENSMITTELSICHERHEIT (2016): Windenergieanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit? Reihe UmweltWissen – Klima und Energie

LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2020): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 25. September 2020. Staatliche Vogelschutzwarte.

LIEDER, KLAUS – INGENIEURBÜRO FAUNISTISCHE GUTACHTEN (2021): WP FRAUENHAGEN REPOWERING „FRHREP“ LANDKREIS UCKERMARK. BRUTVORKOMMEN ROTMILAN 2019 – 2021

LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG – HRSG. (2003): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg. Handlungsanleitung. Fachbeiträge des Landesumweltamtes Heft 78. 73 S.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2016): Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2015

MAMMEN, KERSTIN; MAMMEN, UBBO & ALEXANDER RESETARITZ (2013): Rotmilan. In HÖTKER, HERMANN; KRONE, OLIVER; NEHLS, GEORG: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge" Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.

MASLATON, MARTIN – Hrsg. (2017): Windenergieanlagen: Ein Rechtshandbuch. Beck, 549 Seiten

MLUL (2018): Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen vom 31.01.2018

MLUR - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. Potsdam. 70 S.

MLUR - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) - Potsdam. 70 S.

MLUV - Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (2009): Bekanntmachung der Erhaltungsziele nach § 26b Absatz 3 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes und zur Bewirtschaftung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung "Pinnow

MÖCKEL, REINHARD & WIESNER, THOMAS (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz. Otis Band 15: 63-71

MUGV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011 einschließlich Anlagen 1 – 4, Stand 15.09.2018

NIT - INSTITUT FÜR TOURISMUS- UND BÄDERFORSCHUNG (2014): Einflussanalyse Erneuerbarer Energien und Tourismus in Schleswig-Holstein. Kurzfassung

NOHL, WERNER (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Studie im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen

NOWALD, G., HEINICKE, T., RATZBOR, V., KETTNER, A., KAHL, S. (Hrsg.) (2017): Journal der Arbeitsgemeinschaft Kranichschutz Deutschland – Das Kranichjahr 2016/17. AG Kranichschutz Deutschland. Kranich-Informationszentrum. Groß Mohrdorf.

NOWALD, G., KETTNER, A., NÄRMANN, F. (Hrsg.) (2018): Journal der Arbeitsgemeinschaft Kranichschutz Deutschland – Das Kranichjahr 2017/18. AG Kranichschutz Deutschland. NABU Kranichzentrum. Groß Mohrdorf.

NOWALD, G., KETTNER, A., NÄRMANN, F. (Hrsg.) (2019): Journal der Arbeitsgemeinschaft Kranichschutz Deutschland – Das Kranichjahr 2018/19. AG Kranichschutz Deutschland. NABU Kranichzentrum. Groß Mohrdorf.

NOWALD, G., KETTNER, A., NÄRMANN, F., KAACKS, S. (Hrsg.) (2020): Journal der Arbeitsgemeinschaft Kranichschutz Deutschland – Das Kranichjahr 2019/20. AG Kranichschutz Deutschland. NABU-Kranichzentrum. Groß Mohrdorf.

PETERSEN, BARBARA; ELLWANGER, GÖTZ; BLESS, RÜDIGER; BOYE, PETER; SCHRODER, ECKHARD & SSYMANK, AXEL (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere

PFEIFFER, THOMAS & MEYBURG BERND-ULRICH (2015): GPS tracking of Red Kites (Milvus milvus) reveals fledgling number is negatively correlated with home range size Journal of Ornithology 156: 963-975

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT UCKERMARK-BARNIM (2016): Umweltbericht zum Regionalplan Uckermark-Barnim Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“.

REGNER & SÖLDNER (2019): Raumnutzungsanalyse Rotmilan 2019. Windpark Frauenhagen in Brandenburg. Gitta Regner & Söldner GbR. Kartierung Klaus Lieder. Ronneburg

REICHENBACH, MARC (2002): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel - Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation Technische Universität Berlin

REICHENBACH, MARC (2004): Ergebnisse zur Empfindlichkeit bestandsgefährdeter Singvogelarten gegenüber Windenergieanlagen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 7: 137 - 152

RIEDEL, WOLFGANG, LANGE, HORST, JEDICKE, ECKHARD & REINKE, MARKUS (2016): Landschaftsplanung. Springer Spektrum. 535 S.

RIEKEN, UWE; FINCK, PETER; RATHS, ULRIKE; SCHRÖDER, ECKHARD & SSYMANK, AXEL (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Zweite fortgeschriebene Fassung 2006. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 34. BfN (Hrsg.). 318 S.

ROTH, MICHAEL (2012): Landschaftsbildbewertung in der Landschaftsplanung. Entwicklung und Anwendung einer Methode zur Validierung von Verfahren zur Bewertung des Landschaftsbildes durch internetgestützte Nutzerbefragungen. IÖR Schriften Band 59. 258 S.

RUNGE HOLGER, SIMON MATTHIAS, WIDDIG THOMAS & LOUIS HANS WALTER (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. Umweltforschungsplan 2007 - Forschungskennziffer 3507 82 080. Endbericht

RYSLAVY, TORSTEN; BAUER, HANS-GÜNTHER; GERLACH, BETTINA; HÜPPOP, OMMO; STAHMER, JASMINA; SÜDBECK, PETER & SUDFELDT, CHRISTOPH (2020): (2019): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz 57

RYSLAVY, TORSTEN; HAUPT, HARTMUT & BESCHOW, RONALD (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 – 2009. Otis Band 19. Sonderheft 448 S.

RYSLAVY, TORSTEN; JURKE, MAIK & MÄDLOW, WOLFGANG (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 28 (4)

SCHARON, JENS (2018): Ergebnisse der Kontrolle und Aktualisierung der Greifvogelhorste im 2.000 m Radius um das Plangebiet Pinnow-Nord – Landkreis Uckermark - . Berlin. Juli 2018. 10 S.

SCHARON, JENS (2019): Untersuchung von Waldgebieten im Umkreis von 2.000 – 3.000 m um den Windpark Mark Landin (Kreis Uckermark) bzgl. des Vorhandenseins von Greifvogelhorste

SCHARON, JENS (2020): Zug- und Rastvögel im Umfeld des Windeignungsgebietes Frauenhagen - Landkreis Uckermark -

SCHELLER, WOLFGANG & VÖKLER, FRANK (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich und Rohrweihe in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern Band 46 (1): 1-24

SCHOLZ, EBERHARD (1962): Die Naturräumliche Gliederung Brandenburgs

SEICHE, KAREEN; ENDL, PETER & LEIN, MARTA (2007): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 2006. Studie im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, BWE und VEE Sachsen e.V. 62 S. Dresden

SINNING, FRANK; SPRÖTGE, MARTIN & DE BRUYN, UWE (2004): Veränderung der Brut- und Rastvogelfauna nach Errichtung des Windparks Abens-Nord Landkreis Wittmund. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 7: 77 - 96

SOKO INSTITUT (2009): Studie Windkraft und Tourismus 2003 bis 2009. Ergebnisse der repräsentativen Bevölkerungsbefragungen. Präsentation.

STEINBORN, HANJO; REICHENBACH, MARC & HANNA TIMMERMANN (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume. Books on Demand, Norderstedt, 344 S.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

UBA - UMWELTBUNDESAMT – HRSG. (2014): Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall – Entwicklung von Untersuchungsdesigns für die Ermittlung der Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen durch unterschiedliche Quellen. Bearbeitung Detlef Krahe, Dirk Schreckenberg, Fabian Ebner, Christian Eulitz, Ulrich Möhler. UBA Texte 40/2014

UBA - UMWELTBUNDESAMT – HRSG. (2016): Mögliche gesundheitliche Effekte von Windenergieanlagen. Positionspapier

ZIMMERMANN, F., DÜVEL, M. & HERRMANN, A. (2007): Biotopkartierung Brandenburg, Bd. 2: Beschreibung der Biotoptypen. – Landesumweltamt Brandenburg.

ZIMMERMANN, F., KOCH-LEHKER, A. & SOMMERHÄUSER, V. (2019): FAQ Fragen und Antworten zur Biotoptypen- und Lebensraumtypen-Kartierung in Brandenburg LfU N3, Stand 15.08.2019

Darstellungen auf Basis der Daten des Landes Brandenburg:

Internetquellen

BÜK 300 - Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg 1 : 300 000. Grundkarte Bodengeologie, Ableitungskarte Vernässung, Ableitungskarte Ertragspotenzial.
http://www.geo-brandenburg.de/boden/

Geodaten des Landes Brandenburg
https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/service/geoinformationen/

Karten-Service des Landesamtes
für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg
http://www.geo.brandenburg.de/ows

Kartengrundlagen: TK 25 und Luftbild DOP 20

Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BB	Begleitbiotop
Bbg	Brandenburg
BbgDSchG	Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Brutpaar oder Brutplatz
CEF-Maßnahme	continuous ecological functionality-measures = Maßnahme zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion im Sinne des § 44 BNatSchG
FFH-	Flora-Fauna-Habitat-
HVE	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung
Ind.	Individuen
IO	Immissionsort
KSF	Kranstellfläche
LRT	Lebensraumtypen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
N	Norden

O	Osten
Rev.	Revier
RNU	Raumnutzungsuntersuchung
S	Süden
SPA	Special Protection Area – Vogelschutzgebiet
SPA VVS	SPA Verträglichkeitsvorstudie
SU, StU	Stammumfang
TAK	Tierökologischen Abstandskriterien
UG	Untersuchungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
W	Westen
WKA, WEA	Windkraftanlage, Windenergieanlage
WP	Windpark

V. AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

1. Umwelt

1.1 Natur und Landschaft

Die Auswirkungen der Planung auf die Umwelt wurden auf der Grundlage des zu erarbeiteten Umweltberichts untersucht und Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Teileingriffen sowie erforderliche Kompensationsmaßnahmen für die planbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft formuliert (siehe Teil IV).

Die durchzuführenden Maßnahmen innerhalb des Plangebietes sollen mittels textlicher Festsetzung im Bebauungsplan aufgenommen werden (siehe textliche Festsetzung Nr. 8). Die erforderlichen Maßnahmen außerhalb des Plangebiets, Abschaltzeiten zum Schutz der Fledermäuse sowie Vermeidungsmaßnahmen während der Bauphase sollen entsprechend § 1a Abs. 3 Satz 3 BauGB durch einen Vertrag zwischen den beiden Vorhabenträgern und der Stadt Angermünde abgesichert werden.

Mit den festgesetzten Minimierungs- und Ersatzmaßnahmen sowie die zusätzlichen Regelungen diesbezüglich im städtebaulichen Vertrag kann ein angemessener Ausgleich der planbedingten Eingriffe erreicht werden.

1.2 Landschaftsbild

Im Zusammenhang mit der zulässigen Höhe der Windenergieanlagen und die Festsetzung der überbaubaren Flächen soll die Beeinträchtigung auf ein vertretbares Maß reduziert werden.

Die Bewertung des Landschaftsbildes für die Wirkungszonen sowie die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

2. Immissionsschutz

<u>Lärm</u>

Die Lärmbelastung wurde auf der Grundlage einer Lärmprognose überprüft. Die von den geplanten Windenergieanlagen ausgehenden Lärmimmissionen wurden hinsichtlich der Auswirkungen auf das Siedlungsgebiet der angrenzenden Ortslagen geprüft. Es erfolgte eine Gesamtbetrachtung über alle betroffenen Immissionsorte.

Die Schallberechnung (aktualisierte Fassung, 01.03.2022) wurde, ausgehend von der „worst-case-Betrachtung“ bzw. einer Anordnung der Windenergieanlagen am äußeren - der Ortslage Frauenhagen zugewandten - Bereich innerhalb der im B-Plan mittels Baugrenzen eingetragenen überbaubaren Flächen und einem max. Schallleistungspegel der Windenergieanlagen gemäß DIN ISO 9613-2 durchgeführt. Die Sicherheitszuschläge gemäß „WEA Geräuschimmissionserlass“ vom 14.12.2017 vom MLUL des Landes Brandenburg wurden ebenfalls berücksichtigt.

Im Zuge der Erstellung des Bebauungsplans wurden die verursachten Schallemissionen eines Windparks auf die umliegende Bebauung und Wohnhäuser beurteilt. Die Untersuchung soll aufzeigen, ob die Immissionsrichtwerte (IRW) der

Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) i.V.m. dem Erlass des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zu Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose eingehalten werden.

Gemäß der Prognose ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm i.V. mit dem Brandenburger Geräuschimmissionserlass vom 16.01.2019, auch unter Anwendung der zulässigen Rundungsregeln gemäß Nr. 4.5.1 DIN 1333, mit Ausnahme der IO A, W, AA-AG, AI, AK, AM sowie AN nicht überschritten werden. An den genannten IO werden die IRW bereits durch die Vorbelastung deutlich überschritten (IO AA & W vor allem aufgrund des nahe gelegenen Betriebs). An den Immissionsorten A, AA, AB, AI und AK werden die Immissionsrichtwerte auch bei Betracht des 1-dB Kriteriums überschritten und die Zusatzbelastung befindet sich zwischen 10 und 15 dB unterhalb des IRW, so dass hier eine Einzelfallprüfung erfolgen muss.

An den IO A, AA, AB, AI und AK überschreiten die Immissionsanteile auf Grund einer dominierenden Geräuschvorbelastung schon die jeweiligen IRW von 40 dB(A) [IO A, AB, AI und AK] bzw. 45 dB(A) [IO AA] um mehr als 1 dB(A). Nach TA Lärm 3.2.1 Abs. 2 darf eine Genehmigung auch bei einer Überschreitung der IRW auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn der Beitrag der zu beurteilenden Anlagen als nicht relevant eingestuft wird. Nach den Prüfanordnungen in Nr. 3.2.1 TA Lärm in Verbindung mit der Festlegung des Einwirkbereichs von Geräuschen in Nr. 2.2 TA Lärm und einer ergänzenden Prüfung im Sonderfall, in Anlehnung an die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691, darf die Genehmigung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden. Die Einzelbeiträge jeder WEA weisen an den jeweiligen IO mit Richtwertabständen von

- IO A: 15 dB(A) - 19 dB(A)
- IO AA: 16 dB(A) - 22 dB(A)
- IO AB: 16 dB(A) - 19 dB(A)
- IO AI: 17 dB(A) - 20 dB(A)
- IO AK: 15 dB(A) - 19 dB(A)

nach, dass die zu beurteilenden Anlagen als nicht relevant anzusehen sind.

Ferner liegt die durch die beantragten WEA verursachte Zusatzbelastung an den IO W, AM und AN 15 dB(A) oder deutlich mehr unterhalb des zulässigen IRW, so dass diese Zusatzbelastungen als nicht relevant zu betrachten sind.

Darüber hinaus liegt keine Zusatzbelastung größer als 40 dB(A) und somit auch keine signifikante tieffrequente Belastung vor.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist somit sichergestellt und die Genehmigungsfähigkeit der WEA gegeben.

Infraschall

Tieffrequente Geräusche und Infraschall sind bei Windenergieanlagen zwar messtechnisch nachweisbar, jedoch für den Menschen weder hörbar noch, nach überwiegender Meinung der Experten, schädlich. Weiterhin werden Windenergieanlagen infraschallentkoppelt aufgebaut, so dass Infraschall nur in unmittelbarer Nähe einer Windenergieanlage vorhanden ist (vgl. BayVGH, 31.10.2008) bzw. moderne Windenergieanlagen Infraschall in einem belästigenden Ausmaß nicht erzeugen (vgl. OVG Lüneburg, 18.05.2007).

In einer vom Bundesumweltministerium beauftragten Studie (September 2011) wird bestätigt, dass alle derzeit vorliegenden Infraschallmessungen übereinstimmend zeigen, dass der Infraschall von WEA auch im Nahbereich der Anlagen (100 – 250 m Entfernung) deutlich unterhalb der menschlichen Hörschwelle und damit auch deutlich unterhalb einer denkbaren Wirkschwelle liegt.

Ein umfangreiches Messprojekt zwischen 2013 und 2015 der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg hat hier ebenfalls eindeutige Ergebnisse ermittelt. Die LUBW hat am 26.02.2016 den Bericht „Tieffrequente Geräusche inklusive Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen“ veröffentlicht. Das Fazit des Berichts lautet: *„Infraschall wird von einer großen Zahl unterschiedlicher natürlicher und technischer Quellen hervorgerufen. Er ist alltäglicher und überall anzutreffender Bestandteil unserer Umwelt. Windkraftanlagen leisten hierzu keinen wesentlichen Beitrag. Die von ihnen erzeugten Infraschallpegel liegen deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen. Es gibt keine wissenschaftlich abgesicherten Belege für nachteilige Wirkungen in diesem Pegelbereich.“* Auch im hörbaren Bereich des Schalls seien „bei Einhaltung der rechtlichen und fachtechnischen Vorgaben für die Planung und Genehmigung keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Windkraftanlagen zu erwarten.“.

In einem aktuellen Gerichtsurteil (OVG NRW 8 B 857/10 vom 30.01.2020) wird zur Sachlage beim Thema Infraschall festgestellt: “Die Rechtsprechung des Senats und anderen Obergerichte geht davon aus, dass Infraschall – wie auch tieffrequenter Schall – durch Windenergieanlagen im Allgemeinen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des menschlichen Gehörs liegt und nach dem bisherigen Stand wissenschaftlicher Erkenntnisse grundsätzlich nicht zu Gesundheitsgefahren führt.“

Schattenwurf

Die sogenannten bewegten Schatten und die als Disco-Effekt bezeichneten periodischen Lichtreflexionen fallen als „ähnliche Umwelteinwirklungen“ i.S. des § 3 Abs. 3 BImSchG ebenfalls unter den Begriff der Immissionen. Der durch den Windenergieanlagenrotor verursachte periodische Schattenwurf wurde für verschiedene Jahreszeiten untersucht. Die Verschattungsdauer der Wohngebäude im Umfeld des Plangebiets wurde entsprechend errechnet.

Aus der Schattenwurfprognose ist pro Immissionsort die aufsummierte Jahresbeschattungsdauer als „worst-case“-Betrachtung zu entnehmen. Die Prognose bezieht sich auf folgende Annahmen:

- die Sonne scheint den ganzen Tag, an allen Tagen im Jahr (wolkenloser Himmel),
- die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Verbindungslinie zwischen Windenergieanlagen und Sonne,
- die Windenergieanlagen sind in Betrieb und drehen sich,
- die Anordnung der Windenergieanlagen erfolgt jeweils am äußeren - der Ortslage zugewandten - Bereich innerhalb der im B-Planentwurf eingetragenen Baugrenzen unter Berücksichtigung der geplanten Aufteilung des Plangebiets.

Eine Verschattungsanalyse bei den weiteren außerhalb des Plangebiets befindlichen Ortslagen ist nicht erforderlich, da diese von den näher gelegenen Immissionsorten und damit der Untersuchung bereits abgedeckt sind.

Bei einer eventuellen Überschreitung der Orientierungswerte (Überschreitung der Werte für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer) sind technische Maßnahmen zur zeitlichen Beschränkung des Betriebes der Windenergieanlagen zu treffen. Eine wichtige technische Maßnahme stellt als Gegenstand von Auflagen und Anordnungen die Installation einer Abschaltautomatik dar, die mittels Strahlungs- oder Beleuchtungsstärkesensoren die konkrete meteorologische Beschattungssituation erfasst und somit die vor Ort konkret vorhandene Beschattungsdauer begrenzt. Diese Maßnahmen sollen gewährleisten, dass die Beschattung automatisch im erforderlichen Umfang reduziert wird. Die technische Umsetzung bzw. Konfliktlösung ist grundsätzlich bei den marktgängigen Windenergieanlagen gegeben und kann mittels des nachgelagerten Genehmigungsverfahrens abgesichert werden. In der Praxis ist anerkannt, dass Abschaltautomatiken ein taugliches Mittel darstellen, um drohenden, durch den Schattenwurf von Windenergieanlagen hervorgerufenen Nachbarunverträglichkeiten zu begegnen (vgl. OVG Lüneburg, 18.05.2007).

Es liegt eine aktualisierte Schattenwurfprognose vom Ing.-Büro Teut (Fassung vom 01.03.2022) vor. Die Beeinträchtigung durch den Schattenwurf kann mittels Einsatzes eines Schattenwurfmoduls reduziert werden. Hierbei handelt sich um eine elektronische Zusatzkomponente der Anlagensteuerung, die abhängig von der Tageszeit, Jahreszeit und aktuellem Sonnenschein die Windenergieanlage zeitweise abschalten kann. In Bezug auf die „Grafischen Kalender pro WEA“ sind die geplanten Windenergieanlagen mit einer Schattenabschaltung auszurüsten. Diese Minderung erfolgt entweder durch die gezielte Anlagenabschaltung für Zeiten real auftretenden *oder* astronomisch möglichen Schattenwurfs an den betreffenden Immissionsorten.

Durch die neu zu errichtende WEA liegen Beeinträchtigungen über die Grenzwerte hinaus vor; unter Anwendung der Minderungsmaßnahmen ist sie jedoch genehmigungsfähig. Entsprechende bzw. weitere Regelungen und Auflagen können im nachgelagerten BImSch-Verfahren festgelegt werden.

Eiswurf

Moderne Anlagen können Eisansatz mittels Sensoren erkennen und schalten automatisch ab um Eiswurf zu vermeiden. Nach DIN 1055-5:1975-06, Abschnitt 6 beträgt der Eiswurfbereich in nicht besonders eisgefährdeten Regionen maximal 1,5 x (Rotordurchmesser plus Nabenhöhe). Für die maximal zulässige WEA-Höhe im Plangebiet betrüge dieser Abstand (abhängig vom Anlagentyp) ca. 500 m. Die genauen Vorgaben sind in dem Bebauungsplan nachgelagerten Genehmigungsverfahren festzulegen.

Lichtreflexionen

Das Auftreten von Lichtreflexionen durch Spiegelung des Sonnenlichts auf den Rotorblättern soll durch die textliche Festsetzung hinsichtlich der Farbgebung und dem matten Anstrich der Rotorblätter weitgehend vermieden werden. Hierzu werden bestimmte RAL-Farben (Farbregister, Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung Bonn und St. Augustin 1998) und eine matte Glanzrate (<30% gemäß DIN 67530/ISO 2813 – Reflektometer als Hilfsmittel zur Glanzbeurteilung an ebenen Anstrich- und Kunststoffoberflächen – Institut für Normierung e.V. Berlin, 1978) vorgegeben. Hierdurch wird die Intensität möglicher Lichtreflexe minimiert und nach heutiger Kenntnis und Einschätzung kann davon ausgegangen werden, dass durch Lichtreflexionen bei den Windenergieanlagen keine schädlichen Umweltauswirkungen i.S. des BImSchG ausgehen.

Nicht als Immission gilt die Wirkung einer WEA an sich – unabhängig vom Sonnenschein – aufgrund der Eigenart der Rotorbewegung, die ein Anziehen der Aufmerksamkeit bewirken kann.

Tages- und Nachtkennzeichnung

Für die Tageskennzeichnung gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Grundsätzlich kommt entweder Xenon-Licht, LED (weißes Licht) oder auch die farbige Kennzeichnung der Rotorblätter in Betracht. Für die Nachtkennzeichnung wird in aller Regel ein Gefahrenfeuer auf der Gondel (rot blinkende, gedoppelte Blitzlichter) verwendet.

In der Studie “Akzeptanz und Umweltverträglichkeit der Hinderniskennzeichnung von Windenergieanlagen“ (Abschlussbericht des BMU-Forschungsvorhabens, 30.04.2010) wurden die Auswirkungen der unterschiedlichen Kennzeichnungen einschließlich der synchronisierten und sicht-weitenregulierten Kennzeichnungen untersucht. Die Anwohner fühlen sich durch die Landschaftsveränderung und die Geräusche von Anlagen beim Neubau von Anlagen stärker belästigt, als durch die erforderlichen Hinderniskennzeichnungen. Eine erhebliche Belästigung im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) allein durch die Kennzeichnungen wurde in der Studie nicht nachgewiesen. Zur Minimierung der Auswirkungen wird der Verzicht auf eine Xenon-Befeuerung empfohlen. Nach den aktuellen Empfehlungen sind auch die Schaltzeiten und Blinkfolgen des eingesetzten Gefahrenfeuers in einem Windpark sinnvoller Weise zu synchronisieren. Die Wirkung des Gefahrenfeuers kann damit zwar für den Betrachter ggf. intensiver werden, jedoch wird eine unruhige Wirkung vermindert.

Eine Minderung der Störwirkungen ist zudem mit einer sichtweitenabhängigen Lichtstärkenreduzierung zu erzielen. Dies bedeutet, dass die Lichtstärke des Gefahrenfeuers bei Sichtweiten über fünf Kilometer auf 30 % reduziert wird, bei Sichtweiten über zehn Kilometer auf 10 %.

Für den geplanten Windpark wird in Kenntnis dieser Ergebnisse eine Tageskennzeichnung mit rot-weißen Blattspitzen angestrebt. Die Nachtbefeuerung der Anlagen soll – soweit zumutbar - synchronisiert werden sowie mit einer Sichtweitenregulierung ausgestattet werden. Eine Umrüstung auf eine zukünftig ggf. rein bedarfsgerechte Kennzeichnung (Radar) kann optional in den Regelungen eines städtebaulichen Vertrags aufgenommen werden. Die permanente nächtliche Befeuerung von Windenergieanlagen kann möglicherweise zukünftig entfallen, da bereits verstärkt innovative Radarsysteme für die automatische Überwachung des Flugverkehrs eingesetzt werden. Eine rein bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung befindet sich im Versuchsstadium. Die Befeuerung wird nur dann ausgelöst, wenn in Nähe der Anlagen auch Flugbewegungen erfasst werden. Die Gemeinde wird Vorhabenträger dazu anregen, bei Marktreife und Zulassung solcher Überwachungssysteme, diese auch nachträglich auf den Anlagen einzusetzen. Damit kann dem erforderlichen Minimierungsgebot auch zukünftig Rechnung getragen werden.

Brandschutz / Löschwasserversorgung

Im Rahmen der - dem Bebauungsplan nachgelagerten - Anlagengenehmigung kann durch entsprechende Sicherheitsauflagen sichergestellt werden, dass die Brandgefahr der Windenergieanlagen bedarfsgerecht minimiert wird (z.B. automatische Löscheinrichtungen, Selbstabschaltsysteme).

Generell ist davon auszugehen, dass die typabhängigen Löschsysteme innerhalb der WEA im Bedarfsfall dementsprechend reagieren. Ansonsten wird ein kontrolliertes Abbrennen der Anlage (ohne Löschversuche von außen) erfolgen müssen. Bei Bedarf können weitergehende Regelungen im nachgelagerten Genehmigungsverfahren vorgegeben werden, auf der Ebene des Bebauungsplans besteht diesbezüglich, in Anbetracht der besonderen Sachlage, kein detaillierter Regelungsbedarf. Mittels der textlichen Festsetzung Nr. 1 wird zudem sichergestellt, dass im Plangebiet keine weiteren baulichen Anlagen errichtet werden dürfen. Daher besteht diesbezüglich auch kein Schutzbedarf.

Im städtebaulichen Vertrag mit dem Vorhabenträger wird geregelt, dass der Vorhabenträger für die Erschließung und Erschließungsanlagen verantwortlich ist und deren Kosten im vollen Umfang trägt. Hierzu zählt nach derzeitiger rechtlicher Auffassung auch die Löschwasserversorgung. Derzeit liegen keine Kenntnisse vor, die darauf hinweisen, dass die Löschwasserversorgung nicht gelöst werden kann; daher sind weitergehende Festsetzungen im B-Plan nicht erforderlich

Mit Schreiben vom 20.05.2020 hat die Forstbehörde darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Umsetzung der konkreten Baugenehmigung unter Beteiligung der TÖB die untere Forstbehörde gem. § 20 Abs. 4 LWaldG die Forderung erhebt, dass für jede Anlage ein Gutachten zu erstellen ist, das sicherstellt, dass das automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem durch die Errichtung oder den Betrieb von Windenergieanlagen nicht erheblich eingeschränkt wird. Dies gilt auch für die mögliche Beeinträchtigung der Richtfunkstrecken zur Übertragung der Waldbranddaten. Ob eine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist, ist durch einen vom Land bestimmten Gutachter zu prüfen.

Diesbezügliche Gutachten vom Büro IQ wireless GmbH liegen mit Datum 03.09.2020 (2 nördliche WEA) bzw. 18.09.2020 (vier südliche WEA) vor. Beide Gutachten kommen zu folgendem Ergebnis: „Durch die neu zu errichtenden WEA werden keine bestehenden oder geplanten Funklinien des Waldbrandfrüherkennungssystems beeinflusst.“

3. Auswirkungen auf die Landwirtschaft

Gemäß § 1a Abs. 2 S. 2 BauGB ist eine gesonderte Begründung zur Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Fläche erforderlich. Eine landwirtschaftliche Nutzung der Flächen im Plangebiet ist nach wie vor zulässig. Ausgehend von den fünf geplanten WEA-Standorten einschließlich Nebenanlagen und Zuwegungen ergibt sich innerhalb des Sondergebiets „Windpark“ eine Fläche von ca. 2 ha, welche zukünftig nicht mehr für eine landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung steht. Dies entspricht lediglich ca. 3 % der Gesamtfläche für Landwirtschaft innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Diese geringfügige Inanspruchnahme von Flächen für die Realisierung einer nachhaltigen Stromversorgung wird als angemessen betrachtet.

4. Nutzungsrechte / Leitungsbestand

Die differenzierte Regelung der Zulässigkeit von Windenergieanlagen ist vorrangiges Ziel des Bebauungsplans. Mit der geplanten Festsetzung der überbaubaren Flächen bzw. zulässigen Grundfläche der WEA soll eine geordnete und nachhaltige städtebauliche Entwicklung gesichert werden. Die Festsetzung der überbaubaren Flächen ist somit Hauptbestandteil des Abwägungsverfahrens im

Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans. In Anbetracht der Tatsache, dass aus wirtschaftlichen Gründen sowie unter Berücksichtigung der Standsicherheit eine Mindestentfernung zwischen den einzelnen WEA (unter Berücksichtigung des angrenzenden Windparks) erforderlich ist und gleichzeitig eine Optimierung der Windenergienutzung im Plangebiet angestrebt wird, ist für die Flächen, welche im Bebauungsplan als nicht-überbaubare Flächen im SO-Gebiet festgesetzt werden, die Errichtung von Windenergieanlagen zukünftig unzulässig.

Ein Bodenordnungsverfahren ist nicht erforderlich.

Insbesondere beim Standort WEA2 ist, aufgrund der Nähe zur Leitungstrasse, eine Abstimmung zu den geplanten konkreten Baumaßnahmen zwischen Vorhabenträger und der Betreiber der Erdgashochdruckleitung EUGAL erforderlich.

5. Kosten/Städtebaulicher Vertrag und Erschließungsvertrag

Nach derzeitigem Kenntnisstand entstehen der Gemeinde keine Kosten aus dem Bebauungsplanaufstellungsverfahren bzw. dessen späteren Umsetzung.

Gemäß § 11 BauGB sollen Regelungen hinsichtlich der Übernahme der Planungskosten sowie Folgekosten in Verbindung mit der Aufbereitung und Umsetzung des Bebauungsplans (z.B. Erschließungsleistungen, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) in Form von städtebaulichen Verträgen zwischen der Stadt Angermünde und den beiden Vorhabenträgern festgelegt werden.

Voraussichtlich sind in den Vertragswerken u.a. folgende Regelungsinhalte enthalten:

- Erschließung
- Durchführungsverpflichtung/Herstellungsfristen
- Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen, Fledermausschutzmaßnahmen, Kompensationsmaßnahmen bzw. der Ersatzmaßnahmen außerhalb des Plangebiets (siehe Umweltbericht)
- Kostentragung
- Verfahren zur einvernehmlichen Regelung der Kennzeichnung der WEA
- Aufbereitung einer Löschwasserkonzeption

VI. VERFAHREN

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Angermünde hat am 12.10.2016 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan „Windeignungsgebiet Pinnow“ gefasst. Der Beschluss wurde im Amtsblatt veröffentlicht.

Am 19.10.2018 wurde die Satzung über eine Veränderungssperre (Beschluss vom 10.10.2018) im Amtsblatt für die Stadt Angermünde veröffentlicht.

Mit Beschluss vom 04.03.2020 hat die Stadtverordnetenversammlung den Vorentwurf des Bebauungsplans beschlossen und die Zusammenstellung vorliegender Informationen mit der Darstellung des Untersuchungsrahmens des Umweltberichts gebilligt.

Die Abfrage der Ziele der Raumordnung gemäß Artikel 12 des Landesplanungsvertrages erfolgte bereits mit Schreiben vom 04.09.2019.

1. Frühzeitige Beteiligung zum Vorentwurf

Durch die Veröffentlichung im Amtsblatt Nr. 4/2020, Seite 1 ff der Stadt Angermünde, erschienen am 17.04.2020, wurde die Öffentlichkeit über die Öffentlichkeitsbeteiligung zum Vorentwurf des Bebauungsplans "Windeignungsgebiet Pinnow" informiert.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit fand durch öffentliche Auslegung der Planunterlagen statt. Der Vorentwurf des Bebauungsplanes „Windeignungsgebiet Pinnow“ der Stadt Angermünde lag in der Zeit vom 27.04.2020 bis 29.05.2020 im Bauamt, Heinrichstraße 12, 16278 Angermünde während der Dienstzeiten zu jedermanns Einsichtnahme öffentlich aus.

Zeitgleich erfolgte eine Veröffentlichung der Planungsunterlagen im Internet.

Es wurden seitens der Öffentlichkeit innerhalb der Beteiligungsfrist 3 schriftliche Stellungnahmen bzw. Äußerungen abgegeben.

Mit Schreiben vom 21.04.2020 wurden 44 Träger öffentlicher Belange einschließlich sechs Nachbargemeinden über die Beteiligung informiert und gemäß § 4 Abs. 1 BauGB um Stellungnahme bis zum 29.05.2020 gebeten. Sie wurden ebenfalls gebeten, sich zum erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 (4) BauGB zu äußern.

Es gingen insgesamt 29 Stellungnahmen der Behörden ein. Davon gaben 12 Behörden an, dass es keine grundsätzlichen Bedenken oder Einwände zum Bebauungsplanvorentwurf gibt bzw. keine Belange berührt werden.

Die inhaltlichen Hinweise oder Anregungen bezogen sich schwerpunktmäßig auf folgende Themen:

- Berücksichtigung der WEG-Abgrenzung im Westen
- Lage des Bodendenkmals
- Leitungsbestand
- Bodenordnungsverfahren Schönermark
- Waldbrandfrüherkennung

- Löschwasserversorgung
- Konkretisierung Rückbaufrist iZm. Repowering
- Aktualisierung der Bewertung des Landschaftsbildes sowie Lärmgutachten
- Stärkere Höhenbegrenzung bei den WEA / Artenschutz / Landschafsbild
- Vorgaben für die Lärm- und Schattenwurfprognose
- Reduzierung der Bodenversiegelung / wasserdurchlässige Bauweise
- Richtfunktrasse
- Vorschlag für Alternativstandorten / Erhöhung der Gesamtzahl der WEA
- Streichung der Festsetzungen zur Gesamthöhe / Rotordurchmesser / Schall-leistungspegel / Fledermausabschaltung
- Schallschutz / Infraschall

2. Ergebnis der Abwägung im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung

Nach Abwägung aller privaten und öffentlichen Belange gegen- und untereinander entsprechend § 1 (7) BauGB ergaben sich folgende Änderungen bzw. Überprüfungen bei der Aufbereitung der Entwurfsfassung des Bebauungsplans:

- Korrektur der SO-Abgrenzung im Westen (gemäß WEG-Grenze),
- Korrektur der nachrichtlichen Darstellung der Lage des Bodendenkmals,
- Konkretisierung der Rückbaufrist im städtebaulichen Vertrag und Konkretisierung der textl. Festsetzung Nr. 2: Rückbau Altanlagen „ … vor Inbetriebnahme der Neuanlagen …“
- Fortschreibung der Lärmprognose,
- Fortschreibung des Umweltberichts,
- Überprüfung der Möglichkeit zur Regelung einer wasserdurchlässigen Bauweise (Wege/Aufstellflächen),
- geringfügige Verschiebung des nördlichen Baufensters (anstatt Flurstück 263 jetzt Flurstück 262),
- redaktionelle Klarstellungen bei den textlichen Festsetzungen Nr. 3 und Nr. 6 und Konkretisierung der textlichen Festsetzung Nr. 7.

Für eine ausführliche Darstellung wird auf die aufbereitete tabellarische Darstellung (Abwägungstabelle) verwiesen.

In den Begründungstext wurden dementsprechende Korrekturen und Ergänzungen zu den oben aufgeführten Themen der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung aufgenommen.

Die eingegangenen Hinweise wurden zur Kenntnis genommen und, soweit erforderlich, in den Begründungstext eingearbeitet.

Eine vollständige Darstellung der spezifischen Stellungnahmen der einzelnen Behörden bzw. Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit sowie die dazugehörigen Abwägungsvorschläge wurde als Abwägungstabelle aufbereitet und der Stadtverordnetenversammlung zur Abstimmung und Beschlussfassung vorgelegt.

Am 13.08.2020 wurde auf Initiative des Bauamtes ein Abstimmungstermin mit Vertretern eines Vorhabenträgers bzw. einer beauftragten Rechtsanwaltskanzlei, die im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung eine umfangreiche Stellungnahme abgegeben hatten, geführt. Bei den drei nordwestlichen WEA-Standorten ergaben sich keine wesentlichen Differenzen bzw. dem Vorschlag des Vorhabenträgers MLK den nördlichen Standort (geringfügig) auf das Flurstück 262 zu verschieben, soll

gefolgt werden. Bei den vier östlichen von MLK vorgeschlagenen Standorten gab es keine Übereinstimmung. Nach Abwägung und Bewertung der Kriterien:

- Mindestentfernung WEA-Standort zur Plangebietsgrenze 70m (Rotorfläche innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans)
- Reduzierung der Beeinträchtigung von angrenzenden Siedlungsgebieten, insbesondere auch hinsichtlich der Wohnnutzung/Splittersiedlung „Ausbau Pinnower Weg“
- Mindestabstand WEA zueinander: 2,5x Rotordurchmesser = mindestens 375m
- Bedingtes Baurecht wg. Repoweringverpflichtung im südlichen Teil des Plangebiets: die Vorgabe zum Rückbau der neun Altanlagen ist nur möglich, wenn die Betreiber hier einbezogen werden. Daher sind neue WEA-Standorte mit den Altanlagen zwingend räumlich und inhaltlich zu verknüpfen
- keine maximale Ausnutzung der Plangebietsfläche, sondern Gesamtbetrachtung der Interessen/Betroffenheit (die Zustimmung zur Ausnutzung gemäß dem Vorentwurf seitens der Landes- und Regionalplanung liegt vor)

gab es aus städtebaulicher Sicht keinen Anlass für eine erhebliche Änderung der Planungskonzeption.

Die vorliegende Planung ermöglicht eine substantielle Ausnutzung der Windenergiepotenziale im Plangebiet; durch das geplante Repowering und die Erweiterung des Windparks im Norden könnte das installierte Vermögen (Nennleistung) von insgesamt derzeit 11,9 MW, auf der Grundlage der derzeit vorgesehen Inhalte des Bebauungsplans, auf ca. 25 bis 27 MW erhöht werden.

Zur Thematik eines geforderten Verzichts auf die Höhenbeschränkung der WEA ist folgendes aufzuführen. Wesentliche Themen bei der diesbezüglichen zulässigen Feinsteuerung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind insbesondere die Bewertung und Einschränkung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie die Berücksichtigung der optisch bedrückenden Wirkung der WEA auf die Wohnnutzungen im Planumfeld. Zudem soll mit den Höhenvorgaben ein möglichst einheitliches Erscheinungsbild in Bezug auf die in 2020 gemäß BImSch-Genehmigung genehmigten WEA unmittelbar östlich angrenzend zum Plangebiet (innerhalb der Gemeinde Mark Landin) gesichert werden. Diese gerade genehmigten Anlagen entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik. Ein Repowering mit WEA, die ähnliche Gesamthöhen einhalten, ist daher durchaus als städtebauliches Ziel zu verfolgen, da die Zulässigkeit von größeren leistungsstärkeren Anlagen im Plangebiet gerade nicht verhindert wird. Die Vorbelastung des Gebiets wird im Rahmen der Aufbereitung des Umweltberichts in die Bewertung einbezogen, jedoch kann hieraus nicht hergeleitet werden, dass die Größe zukünftiger WEA in dem Zusammenhang keine Bedeutung zugemessen werden kann. Dementsprechend gibt es keine Grundlage für einen Verzicht auf die Höhenbeschränkung im Plangebiet.

Der Forderung zum Verzicht auf die Festsetzung des max. Rotordurchmesser wurde ebenfalls nicht gefolgt. Im Begründungstext wird bereits explizit darauf eingegangen, dass die Festsetzung nicht als Maß der baulichen Nutzung einzuordnen ist. Zur Klarstellung wird die textliche Festsetzung Nr. 3 redaktionell umformuliert, damit die Unterscheidung zur Regelung des Maßes der baulichen Nutzung einerseits und andererseits eine Vorgabe des maximalen Rotordurchmessers als örtliche Bauvorschrift eindeutig erkennbar ist. Im Übrigen ist im Rahmen der zitierten Gerichtsentscheidung vom OVG Lüneburg Urt. v. 21.12.2010 (12 KN 71/08) am Ende dieses Urteils (Nr. 37) aufgeführt, dass eine

derartige Regelung im Bebauungsplan durchaus als örtliche Bauvorschrift möglich sein könnte.

Hinsichtlich der Einschränkung des Rotordurchmessers im Zusammenhang mit dem Windparkkonzept unter Berücksichtigung der Einhaltung von angemessenen Mindestabständen der zukünftigen WEA zueinander siehe vorstehend. Eine Regelung der Windanlagentypen ist im Bebauungsplanvorentwurf nicht enthalten und wird auch nicht angestrebt. Die Bewertung der Planung hinsichtlich Auswirkungen auf Vogelarten und Fledermäuse ist Bestandteil des Umweltberichts bzw. von aufbereiteten Gutachten. Durch die geplanten Vorgaben und Festsetzungen des Bebauungsplans wird es ermöglicht, hierzu eine belastbare Bewertung und Abwägung vorzunehmen. Diese Belange sind im B-Planaufstellungsverfahrens zwingend zu berücksichtigen und sollten nicht auf das nachgelagerte Genehmigungsverfahren verlagert werden.

Zusätzlich zu den vorher aufgeführten Planänderungen wurde die textliche Festsetzung Nr. 9 (Fledermausschutz) inzwischen, aufgrund der umstrittenen Rechtsgrundlage, gestrichen. Damit wurden die Bedenken der Rechtsanwaltskanzlei diesbezüglich gefolgt. Die Sicherung soll nunmehr stattdessen über den städtebaulichen Vertrag mit den Vorhabenträgern erfolgen.

3. Beteiligung zum Entwurf

Durch die Veröffentlichung im Amtsblatt Nr. 08/2021, Seite 1 ff der Stadt Angermünde, erschienen am 20.08.2021, wurde die Öffentlichkeit über die Öffentlichkeitsbeteiligung zum Entwurf des Bebauungsplans "Windeignungsgebiet Pinnow" informiert.

Die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB fand durch öffentliche Auslegung der Planunterlagen statt. Der Entwurf des Bebauungsplanes „Windeignungsgebiet Pinnow“ der Stadt Angermünde lag in der Zeit vom 30.08.2021 bis 01.10.2021 im Bauamt, Heinrichstraße 12, 16278 Angermünde während der Dienstzeiten zu jedermanns Einsichtnahme öffentlich aus.

Zeitgleich erfolgte eine Veröffentlichung der Planungsunterlagen im Internet.

Es wurden seitens der Öffentlichkeit innerhalb der Beteiligungsfrist zwei schriftliche Stellungnahmen abgegeben.

Sie betrafen schwerpunktmäßig folgende Themen:

- Vergrößerung des Abstandes zur Wohnbebauung (10H-Regelung)
- Rotmilanhorst
- Infraschall
- Zusätzliches Baufenster / Verzicht auf die Regelung der Gesamthöhe sowie Rotordurchmesser / fehlendes Planungserfordernis

Hierzu ist folgendes auszuführen:

Gemäß dem B-Planentwurf ergeben sich Abstände von mindestens 1.000 m zu Wohnnutzungen. Dies entspricht dem aktuellen Kriteriengerüst der Regionalplanung. Für eine 10H-Regelung gibt es im Land Brandenburg keine rechtliche Grundlage. Die Planung stimmt mit dem aktuellen Kriteriengerüst der

Regionalplanung überein; die Vorgaben der Regionalplanung sind für die kommunale Bauleitplanung verbindlich.

Eine aktuelle Kartierung 2021 zeigt, dass auch in diesem Jahr keine Rotmilane im 1 km Radius der Baufenster brüteten. Damit steht der § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG der Planung nicht entgegen. Dieser aktuelle Sachverhalt wird in den Umweltbericht eingearbeitet.

Die Bewertung der Thematik „Infraschall“ wird in der Öffentlichkeit kontrovers diskutiert. Im Begründungstext wird nicht auf die Studie aus 2011 abgestellt, sondern es werden auch aktuellere wissenschaftliche Ergebnisse und Expertenbewertungen herangezogen. Es liegen keine wissenschaftlich belastbaren Erkenntnisse vor, die es rechtfertigen würden, aufgrund einer angeblichen Infraschallbelastung eine wesentliche Vergrößerung der Abstände zu Siedlungsbereichen vorzusehen. Es gibt keinen Anlass, davon auszugehen, dass Infraschall zu wesentlichen Beeinträchtigungen führt. Bei 700 Metern Abstand ist der Infraschallpegel bei eingeschalteten Anlagen nur unwesentlich höher als bei ausgeschalteten Anlagen, da der Großteil des Infraschalls durch den Wind selbst verursacht wird. Die oft zitierte „Gutenberg-Studie“ ist wissenschaftlich sehr umstritten und ist methodisch nach Experteneinschätzung nicht belastbar. In einem aktuellen Gerichtsurteil (OVG NRW 8 B 857/10 vom 30.01.2020) wird zur Sachlage beim Thema Infraschall festgestellt: “Die Rechtsprechung des Senats und anderen Obergerichte geht davon aus, dass Infraschall – wie auch tieffrequenter Schall – durch Windenergieanlagen im Allgemeinen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des menschlichen Gehörs liegt und nach dem bisherigen Stand wissenschaftlicher Erkenntnisse grundsätzlich nicht zu Gesundheitsgefahren führt.“ Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) hat im April 2021 bestätigt, dass sie sich in der viel zitierten Studie „Der unhörbare Lärm von Windkraftanlagen“ verrechnet hat.

Inzwischen erfolgte eine erneute Überprüfung des Gesamtkonzeptes bzw. die Überprüfung der Möglichkeit für ein sechstes Baufenster. Es wird eine einvernehmliche Konsensvariante mit den einzelnen Vorhabenträgern (einschließlich der MLK GmbH & Co. KG) unter Berücksichtigung der inzwischen im Verfahren befindlichen BImSch-Anträge bzw. inzwischen erteilten BImSch-Genehmigungen für 2 WEA im nordöstlichen Bereich des Plangebiets angestrebt. Das Ergebnis soll in der aufzubereitenden 2. Fassung des Planentwurfs (nunmehr sechs Baufenster) einfließen.

Die Begründung wurde bereits hinsichtlich der Einschränkung der maximalen Anlagenhöhe im Rahmen der Aufbereitung des Planentwurfs ergänzt. Wesentliche Themen bei der diesbezüglichen zulässigen Feinsteuerung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind insbesondere die Bewertung und Einschränkung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie die Berücksichtigung der optisch bedrückenden Wirkung der WEA auf die Wohnnutzungen im Planumfeld. Zudem soll mit den Höhenvorgaben ein möglichst einheitliches Erscheinungsbild in Bezug auf die in 2020 gemäß BImSch-Genehmigung genehmigten WEA unmittelbar östlich angrenzend zum Plangebiet (innerhalb der Gemeinde Mark Landin) gesichert werden. Diese gerade genehmigten Anlagen entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik. Die beiden vorgesehenen Anlagen vom Vorhabenträger MLK befinden sich außerhalb des Bereiches, der (aufgrund der Nähe zum Siedlungsbereich des Ortes Frauenhagen) mit einer Höhenbeschränkung von ca. 200 m Gesamtanlagenhöhe vorgesehen sind. Die geplanten Anlagen im östlichen und nördlichen Bereich des Plangebiets, sind in

Analogie zum angrenzenden Bebauungsplan der Gemeinde Mark Landin mit einer max. Gesamtanlagenhöhe von ca. 250 m (bzw. 290 m und 295 m ü NHN) vorgesehen. Somit kann eine angemessene Einfügung der neuen Anlagen im Landschaftsbild und eine Reduzierung der optischen Beeinträchtigung bzw. Bedrängung erreicht werden. Die vorgesehenen zulässigen Anlagenhöhen entsprechen zudem den inzwischen eingereichten BImSch-Anträgen.

Mit Schreiben vom 13.07.2021 wurden 41 Träger öffentlicher Belange einschließlich sechs Nachbargemeinden über die Beteiligung informiert und gemäß § 4 Abs. 2 BauGB um Stellungnahme bis zum 30.08.2021 gebeten.

Es gingen insgesamt 27 Stellungnahmen der Behörden ein. Davon gaben 17 Behörden an, dass es keine grundsätzlichen Bedenken oder Einwände zum Bebauungsplanentwurfes gibt bzw. keine Belange berührt werden.

Die inhaltlichen Hinweise oder Anregungen/Bedenken bezogen sich schwerpunktmäßig auf folgende Themen:

- Stand der Regionalplanung zur Steuerung der Windenergie
- Verkehrliche Erschließung
- Entwickelbarkeit aus dem FNP
- Formulierung der textlichen Festsetzungen 2 und 6
- Katastervermerk
- Anforderungen an dem Umweltbericht
- Zusätzliches Baufenster für eine sechste WE

Zu diesen Themen erfolgte eine Klärung bzw. eine Berücksichtigung bei der Aufbereitung des 2. Planentwurfes.

4. Ergebnis der Abwägung im Rahmen der Beteiligung zum Entwurf

Nach Abwägung aller privaten und öffentlichen Belange gegen- und untereinander entsprechend § 1 (7) BauGB ergaben sich folgende Änderungen bzw. Überprüfungen bei der Aufbereitung des 2. Entwurfs des Bebauungsplans:

- Die Formulierung der textlichen Festsetzungen 2 und 6 wird redaktionell korrigiert. Die Rechtsgrundlage der textl. Festsetzung 6 wird nochmals überprüft.
- Bezugspunkt der zulässigen Bauhöhe in m über NHN im DHHN2016.
- Die Formulierung des Katastervermerks wird korrigiert bzw. ergänzt (Datumangabe).
- Zusätzliches Baufenster für eine sechste WEA im östlichen Teil des Plangebiets, entsprechend der inzwischen erteilten BImSch-Genehmigung.
- geringfügige Verschiebung des Baufensters WEA 5 Richtung Westen, entsprechend der inzwischen erteilten BImSch-Genehmigung.
- Fortschreibung des Umweltberichts.
- Fortschreibung der Schallschutzprognose sowie Schattenwurfprognose.

Für eine ausführliche Darstellung wird auf die aufbereitete tabellarische Darstellung verwiesen.

In den Begründungstext wurden dementsprechende Korrekturen und Ergänzungen zu den oben aufgeführten Themen der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung aufgenommen.

Die eingegangenen Hinweise wurden zur Kenntnis genommen und, soweit erforderlich, in den Begründungstext eingearbeitet.

Eine vollständige Darstellung der spezifischen Stellungnahmen der einzelnen Behörden bzw. Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit sowie die dazugehörigen Abwägungsvorschläge wurden der SVV zur Beschlussfassung vorgelegt.

5. Beteiligung zum 2. Entwurf

Die vorliegenden Unterlagen dienen der Beteiligung zum 2. Planentwurf.

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

6. Satzungsbeschluss

Wird im weiteren Verfahren ergänzt.

VII. FLÄCHENBILANZ

Für den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans „Windeignungsgebiet Pinnow“ ergibt sich aufgrund der geplanten Nutzungen folgende Bilanzierung (gerundet)

Flächennutzung	**Fläche (m²)**	**Anteil (%)**
Sondergebiet Windpark (SO)	559.300	77,5
Landwirtschaftsflächen	155.735	21,6
Straßenverkehrsflächen	4.825	0,7
Wasserflächen	1.430	0,2
Größe des Plangebietes	**721.290**	**100,0**

Stand: Mai 2022

Im SO-Windpark ergibt sich, da nur eine punktuelle bauliche Nutzung für die geplante WEA vorgesehen ist, eine nahezu vollständige Nutzungsüberlagerung mit der weiterhin zulässigen landwirtschaftlichen Nutzung. Letztere Flächen sind daher in der Flächenbilanz nur für den westlichen Randbereich (außerhalb der Abgrenzung vom ehemaligen Windeignungsgebiet Nr. 23) aufgeführt.

B. RECHTSGRUNDLAGEN

Baugesetzbuch (BauGB)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I. S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674)

Baunutzungsverordnung (BauNVO)

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. S. 3786), geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I. S. 1802)

Planzeichenverordnung (PlanZV)

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes in der Fassung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I. 1991 S. 58), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I. S. 1802)

Brandenburgische Bauordnung (BbgBO)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl. I/18 (Nr. 39) zuletzt geändert durch Gesetz vom 09. Februar 2021 (GVBl. I/21 (Nr. 5)

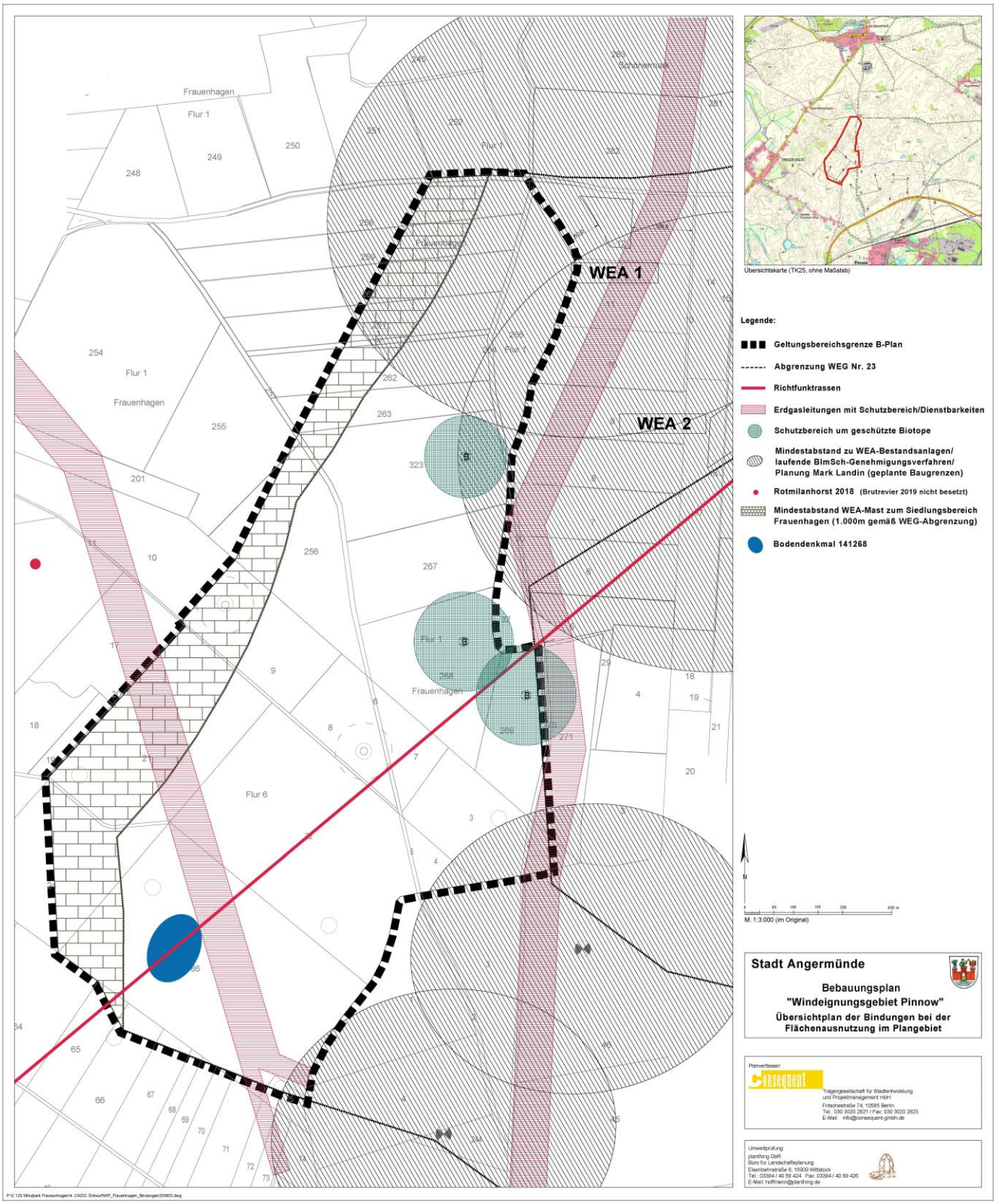
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

in der Fassung vom 29.Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2020)

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG)

vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13, (Nr. 3), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl. I/20 (Nr. 28)

Anhang 1: Darstellung der Bindungen (Neufassung Juni 2020)



Anlagen:

- Karten 1 bis 10 zum Umweltbericht sowie Maßnahmenblätter Nr. 1 bis Nr. 9
  Diese liegen ebenfalls aufgrund der Dateigröße als separate Dateien bzw. Ausdruck vor.
- Schattenwurfprognose vom 01.03.2022
- Geräuschimmissionsprognose vom 01.03.2022