

# Windpark Neukünkendorf Errichtung und Betrieb einer Windkraftanlage NKD 1 vom Typ Nordex N149

Gemarkung Crussow, Flur 3  
Stadt Angermünde, Landkreis Uckermark

## UVP-Bericht

mit

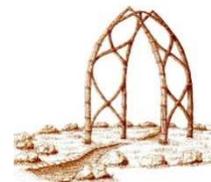
**Abschnitt Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**  
**Abschnitt Landschaftspflegerischer Begleitplan**

Exemplar zur Offenlage, sensible Daten geschwärzt

Fassung vom 31.05.2022

Antragsteller: **UKA Cottbus Projektentwicklung GmbH & Co. KG.**  
**Heinrich-Hertz-Straße 6**  
**03044 Cottbus**

Bearbeitung: **planthing GbR –**  
**Büro für Landschaftsplanung**



---

Eisenbahnstraße 6  
16909 Wittstock / Dosse

Tel. 03394 / 40 59 424  
Fax 03394 / 40 59 426  
hoffmann@planthing.de  
www.planthing.de



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>7</b>
1.1	<b>Anlass .....</b>	<b>7</b>
1.2	<b>Grundlagen .....</b>	<b>8</b>
1.2.1	Rechtliche Grundlagen.....	8
1.2.2	Planerische Grundlagen .....	9
1.2.3	Methodische Grundlagen .....	12
<b>2</b>	<b>Untersuchungsgebiet .....</b>	<b>14</b>
2.1	<b>Lage und Charakteristik des Untersuchungsgebietes .....</b>	<b>14</b>
2.2	<b>Abgrenzung des Untersuchungsgebietes .....</b>	<b>14</b>
2.3	<b>Nutzungen im Untersuchungsgebiet .....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens .....</b>	<b>16</b>
3.1	<b>Begründung des Vorhabens .....</b>	<b>16</b>
3.2	<b>Beschreibung der geplanten Baumaßnahmen.....</b>	<b>16</b>
3.3	<b>Standortbeschreibung .....</b>	<b>17</b>
3.4	<b>Merkmale des Vorhabens während der Bauphase .....</b>	<b>19</b>
3.4.1	Art und Menge der erwarteten Rückstände und Emissionen sowie Abfall .....	19
3.4.2	Sperrung des Baugebietes für andere Nutzer .....	20
3.5	<b>Merkmale des Vorhabens während der Betriebsphase .....</b>	<b>20</b>
3.5.1	Energieproduktion, Energiebedarf und Energieverbrauch .....	20
3.5.2	Verbrauch von Rohstoffen und natürlichen Ressourcen .....	20
3.5.3	Art und Menge der erwarteten Rückstände und Emissionen sowie Abfall .....	20
3.5.4	Einschränkungen und Beeinträchtigungen anderer Nutzungen.....	24
3.6	<b>Merkmale des Vorhabens nach der Betriebsphase .....</b>	<b>24</b>
3.7	<b>Wirkfaktoren des Vorhabens.....</b>	<b>24</b>
3.8	<b>Übersicht zu alternativen Lösungen.....</b>	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>Abschnitt Schutzgebiete .....</b>	<b>32</b>
4.1	<b>Schutzgebiete des Untersuchungsgebietes .....</b>	<b>32</b>
4.2	<b>Auswirkungen des Vorhabens auf Schutzgebiete .....</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>Beschreibung des aktuellen Zustandes der Umwelt und der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens nach Schutzgütern .....</b>	<b>33</b>
5.1	<b>Schutzgut Klima/Luft .....</b>	<b>33</b>
5.1.1	Aktueller Zustand .....	33
5.1.2	Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen.....	33
5.2	<b>Schutzgut Wasser .....</b>	<b>34</b>
5.2.1	Aktueller Zustand .....	34

5.2.2	Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen.....	34
<b>5.3</b>	<b>Schutzgüter Fläche und Boden.....</b>	<b>35</b>
5.3.1	Aktueller Zustand.....	35
5.3.2	Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen.....	36
<b>5.4</b>	<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....</b>	<b>37</b>
5.4.1	Aktueller Zustand Biotope – Bestandsdarstellung.....	37
5.4.2	Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen.....	38
5.4.3	Aktueller Zustand Brutvögel – Bestandsdarstellung.....	39
5.4.4	Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf Brutvögel.....	40
5.4.5	Aktueller Zustand Zug- und Rastvögel - Bestandsdarstellung.....	43
5.4.6	Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf Zug- und Rastvögel.....	44
5.4.7	Aktueller Zustand Fledermäuse - Bestandsdarstellung.....	47
5.4.8	Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf Fledermäuse.....	48
5.4.9	Auswirkungen auf sonstige Arten.....	49
5.4.10	Auswirkungen auf streng geschützte Arten.....	51
5.4.11	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten.....	51
5.4.12	Auswirkungen auf die biologische Vielfalt und den Biotopverbund.....	52
<b>5.5</b>	<b>Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild.....</b>	<b>53</b>
5.5.1	Aktueller Zustand.....	53
5.5.2	Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen.....	62
<b>5.6</b>	<b>Mensch und menschliche Gesundheit.....</b>	<b>75</b>
5.6.1	Aktueller Zustand.....	75
5.6.2	Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen.....	77
<b>5.7</b>	<b>Kulturelles Erbe.....</b>	<b>87</b>
5.7.1	Aktueller Zustand.....	87
5.7.2	Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen.....	89
<b>6</b>	<b>Abschnitt Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.....</b>	<b>97</b>
<b>6.1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>97</b>
6.1.1	Rechtliche Grundlagen.....	97
6.1.2	Bewertungsmaßstäbe.....	98
6.1.3	Methodisches Vorgehen.....	99
6.1.4	Datengrundlagen.....	101
<b>6.2</b>	<b>Vorhabensbeschreibung und wesentliche Wirkungen.....</b>	<b>101</b>
<b>6.3</b>	<b>Relevanzprüfung.....</b>	<b>102</b>
6.3.1	Relevanzprüfung für europäische Vogelarten.....	102
6.3.2	Relevanzprüfung für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	117
<b>6.4</b>	<b>Bestandsdarstellung und Prüfung der Verbotstatbestände für mögliche betroffene Europäische Vogelarten.....</b>	<b>125</b>
6.4.1	Bestandsdarstellung Brutvögel.....	125
6.4.2	Abprüfung der Verbotstatbestände für Brutvögel.....	141
6.4.3	Bestandsdarstellung Zug-und Rastvögel.....	152

6.4.3.3	Flugbewegungen .....	157
6.4.4	Abprüfung der Verbotstatbestände für Rastvögel.....	159
<b>6.5</b>	<b>Bestandsdarstellung und Prüfung der Verbotstatbestände für mögliche betroffene Fledermäuse nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....</b>	<b>162</b>
6.5.1	Bestandsdarstellung Fledermäuse .....	163
6.5.2	Abprüfung der Verbotstatbestände für Fledermäuse .....	165
<b>6.6</b>	<b>Ergebnis und Zusammenfassung .....</b>	<b>169</b>
<b>7</b>	<b>Zusätzliche Angaben .....</b>	<b>170</b>
7.1	Grenzüberschreitende Auswirkung des Vorhabens .....	170
7.2	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	170
7.3	Summationseffekte .....	172
7.3.1	Summation mit WKA im gleichen WEG .....	172
7.3.2	Summation mit WKA benachbarter WEG .....	176
7.4	Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung.....	178
<b>8</b>	<b>Vermeidung und/oder Verminderung von Auswirkungen .....</b>	<b>180</b>
8.1	Merkmale des Vorhabens zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen.....	180
8.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Umweltauswirkungen.....	181
<b>9</b>	<b>Zusammenfassende Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen .</b>	<b>186</b>
<b>10</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan .....</b>	<b>191</b>
10.1	Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes.....	191
10.1.1	Überbauung von Boden .....	191
10.1.2	Biotopverluste.....	191
10.2	Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ....	192
10.2.1	Methodische Grundlagen .....	192
10.2.2	Bewertung der Einzelflächen .....	194
10.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	196
10.4	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz.....	197
<b>11</b>	<b>Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung .....</b>	<b>198</b>
11.1	Einleitung .....	198
11.2	Vorhaben.....	198
11.3	Prognose der wesentlichen Umweltauswirkungen sowie Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen .....	198
11.3.1	Klima / Luft .....	198
11.3.2	Wasser.....	199
11.3.3	Boden und Fläche .....	199

11.3.4	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	199
11.3.5	Landschaftsbild.....	204
11.3.6	Mensch und menschliche Gesundheit.....	205
11.3.7	Kulturelles Erbe.....	206
<b>11.4</b>	<b>Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.....</b>	<b>207</b>
<b>11.5</b>	<b>Auswirkungen auf Schutzgebiete.....</b>	<b>207</b>
<b>11.6</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan.....</b>	<b>207</b>
<b>12</b>	<b>Quellen und Verzeichnisse.....</b>	<b>209</b>

### Kartenverzeichnis

- Karte 1: Übersicht und Lage der Schutzgebiete, Maßstab in A3 1:40.000**
- Karte 2: Biotoptypen im 300 m Radius der WKA, Maßstab in A3 1:3.000**
- Karte 3: Landschaftsbildelemente, Baudenkmale und Erholungsnutzung, Maßstab in A3 1:35.000**
- Karte 4: Brutvogelreviere im 300 m Radius der geplanten WKA, Maßstab in A3 1: 3.000**
- Karte 5: Groß- und Greifvögel 2018 und 2019, Maßstab 1:15.000**
- Karte 6: Groß- und Greifvögel 2020 und 2021, Maßstab 1:12.500**
- Karte 7 a-f: Ergebnisse der RNU Seeadler 2020 und 2021, Maßstab in A3 1:25.000 (Horststandort geschwärzt)**
- Karte 8: Ausgewählte Rastvogelvorkommen mit An- und Abflügen – Herbst 2017, Maßstab in A3 1:15.000**
- Karte 9: Ausgewählte Zugvogelvorkommen - Herbst 2017, Maßstab in A3 1:12.500**
- Karte 10: Ausgewählte Rast- und Zugvorkommen – Frühjahr 2018, Maßstab in A3 1:12.500**
- Karte 11: Ausgewählte Fledermausvorkommen, Maßstab in A3 1:15.000**

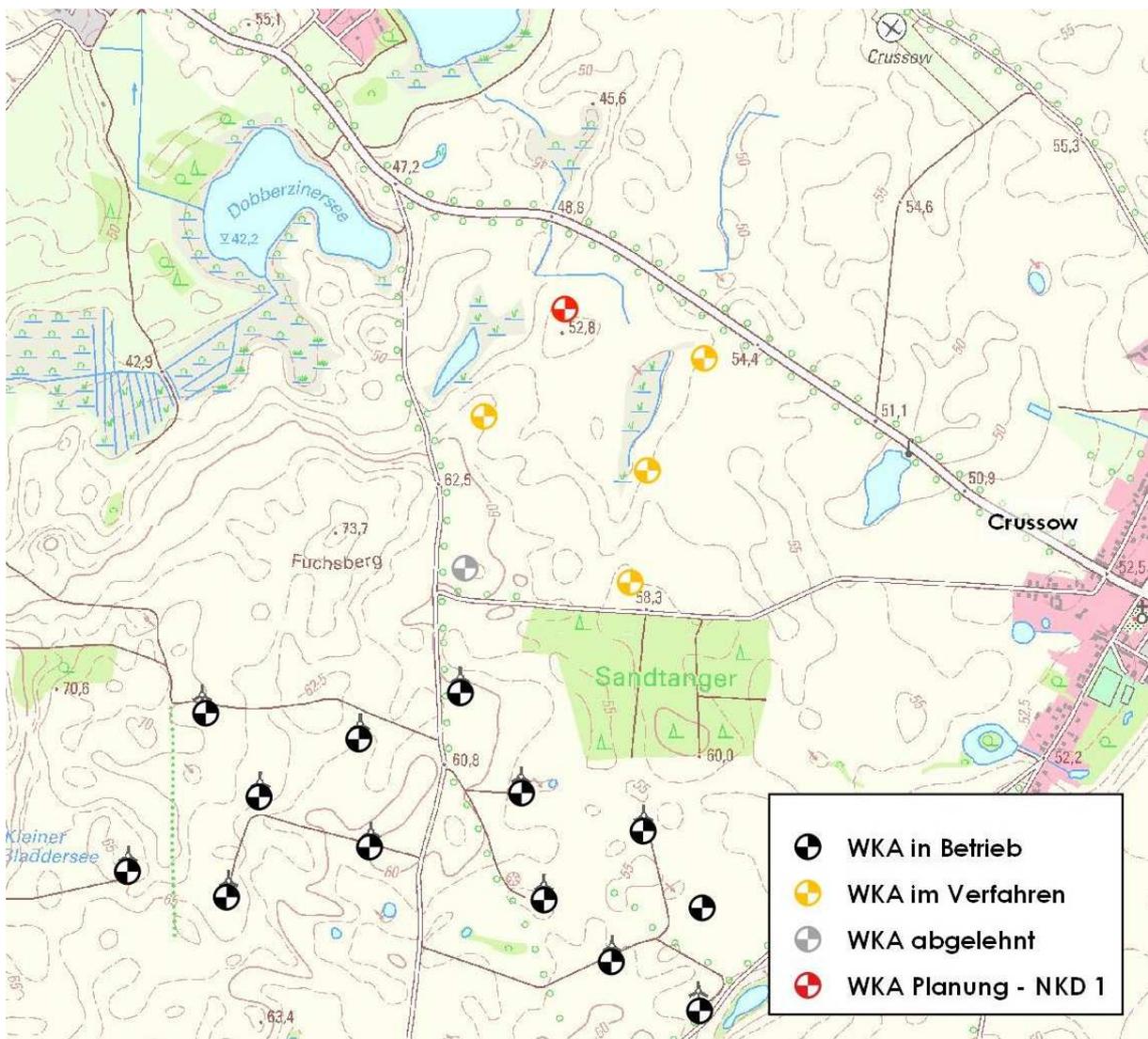
Anhang 1 – Maßnahmenblatt Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme (persönliche Daten nicht enthalten)

Anhang 2 – Bestimmung der Entfernung zwischen dem Seeadlerbrutplatz und der beantragten WKA (im Exemplar zur Offenlage nicht enthalten)

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass

Im Windpark Neukünkendorf sind die Errichtung und der Betrieb einer Windkraftanlage (WKA) vom Typ Nordex N149 mit einer Gesamthöhe von 238,6 m geplant. Das Untersuchungsgebiet liegt im Südosten des Landkreises Uckermark. Die Vorhabensfläche selbst liegt zwischen Angermünde und Crussow, nördlich des bestehenden Windparks Neukünkendorf.



**Abb. 1: Lage der geplanten WKA nördlich des Bestandwindparks Neukünkendorf**

Die Errichtung von WKA gehört zu den Vorhaben, die in den Anwendungsbereich des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) fallen. In Anlage I des Gesetzes wird unter Nr. 1.6 die UVP-Pflicht in Abhängigkeit von der Anzahl der zu errichtenden Windkraftanlagen wie folgt differenziert: Bei Errichtung und Betrieb

- von 20 und mehr WKA ist das Vorhaben nach § 6 UVPG generell UVP-pflichtig.
- von 6 bis weniger als 20 WKA ist im Einzelfall zur Feststellung der UVP-Pflicht eine Allgemeine Vorprüfung nach § 7 Abs. 1 durchzuführen.
- von 3 bis weniger als 6 WKA ist im Einzelfall zur Feststellung der UVP-Pflicht eine Standortbezogene Vorprüfung nach § 7 Abs. 2 durchzuführen.

Windfarmen im Sinne des UVPG sind drei oder mehr WKA, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen. Im Windpark Neukünkendorf sind derzeit 13 WKA in Betrieb (vgl. Abb. 1):

- 8 WKA vom Typ Vestas V 80 mit einer Gesamthöhe von 140 m
- 5 WKA vom Typ Vestas V 90 mit einer Gesamthöhe von 150 m

Vier weitere WKA befinden sich im Genehmigungsverfahren. Zudem wurde die WKA NKD 5 abgelehnt, hierzu läuft ein Bauherrenwiderspruchsverfahren. Somit sind im räumlichen Zusammenhang insgesamt 19 WKA zu berücksichtigen. Für das Genehmigungsverfahren wird auf Grundlage des § 7 Abs. 3 UVPG freiwillig die Durchführung einer UVP beantragt.

Im UVP-Bericht werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt einschließlich Wechselwirkungen und Summationseffekten beschrieben sowie Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter vorgeschlagen.

Bauvorhaben können prinzipiell zu einer Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG führen. Eine Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen hinsichtlich der Verbotstatbestände findet sich im Abschnitt „Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag“.

Die Errichtung von mastartigen Bauwerken im Außenbereich stellt im Sinne des § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Der Verursacher ist nach § 15 BNatSchG verpflichtet, unvermeidbare Eingriffe zu minimieren bzw. auszugleichen. Hierzu werden im Abschnitt „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ Maßnahmen vorgeschlagen.

## 1.2 Grundlagen

### 1.2.1 Rechtliche Grundlagen

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)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG)
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG)
- 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<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> abrufbar unter [www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de) sowie [www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de](http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de)

## 1.2.2 Planerische Grundlagen

### 1.2.2.1 Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg

Der **Landesentwicklungsplan** Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg von 2019 (LEP HR) enthält für die Vorhabensfläche keine Vorgaben.

### 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<sup>2</sup>:

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 Bebauungsverbotzone
- 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
- 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

---

<sup>2</sup> 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

### 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 Denkmälern
- Landschaftsbild
- Flugsicherungsbelange
- Wetterradarbelange
- Vorbehaltsgebiete für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe
- Mindestgröße 25 ha

Ab dem Tag der öffentlichen Bekanntmachung im Amtsblatt für Brandenburg (28. Juli 2021) ist in der gesamten Planungsregion Uckermark-Barnim die Genehmigung raumbedeutsamer WKA für zwei Jahre vorläufig unzulässig (sog. Windkraft-Moratorium). Jedoch können Genehmigungsanträge gestellt und Zulassungsverfahren geführt werden. Im Einzelfall sind Ausnahmen vom Windkraft-Moratorium möglich, wenn der Genehmigung der WKA die in Aufstellung befindlichen Zielen der Raumordnung nicht entgegenstehen oder wenn die WKA in einem künftigen WEG geplant sind. Die geplante WKA NKD 1 liegt in einem Gebiet, das im vorherigen Regionalplan als WEG ausgewiesen war.

#### 1.2.2.3 Landschaftsplanung

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

- Durch Umbau monostrukturierter nicht standortgerechter Forste sollen die kleinteiligen Wechsel der Waldgebiete gefördert werden.
- Siedlungsrandbereiche sollen von Aufforstungen freigehalten werden.
- Schutz der Niederungen als Lebensraum für Wiesenbrüter und Großtrappen.
- Wärmeliebende Wälder und Gebüschgesellschaften sind zu erhalten.
- 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 Geltungsbereich zweier Landschaftspläne:

- Im Nordwesten (Gemarkung Dobberzin) sieht der Landschaftsplan Angermünde Stadt folgende Entwicklungsziele vor: Erhaltung des überwiegend offenen (unbewaldeten) Charakters der Feldmark, Erhaltung und Pflege der Kleingewässer sowie Erhaltung und Pflege der Frischwiesen und -weiden (GfU 1995).
- Die restliche Vorhabensfläche liegt im Bereich des Landschaftsplans Angermünde-Land. Entwicklungsziele für die Fläche sind: Erhalt und Entwicklung von Ackerflächen sowie Neuanlage, von Hecken und Feldgehölzen, Erhalt des natürlichen Ertragspotentials der Böden, im Nahbereich der geschützten Kleingewässer und Großseggenriede war eine Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung Ziel. Vorhandene Hecken, Feldgehölze und Grünländer sollen erhalten und vermehrt werden. (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.

#### **1.2.2.5 Bauleitplanung**

##### **Flächennutzungsplan (FNP)**

Die Vorhabensfläche liegt im Geltungsbereich des Flächennutzungsplans der Stadt Angermünde (1999, 2. Änderung 2005<sup>3</sup>) mit integriertem Landschaftsplan. Die Vorhabensfläche ist hier als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen, die Feuchtflächen als geschützte Biotope. Auf der Sonderstadtverordnetenversammlung der Stadt Angermünde am 05.09.2018 wurde gemäß § 5 Abs. 2 b Baugesetzbuch (BauGB) beschlossen, einen sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windenergienutzung“ aufzustellen. Durch die Aufstellung eines Teilflächennutzungsplanes „Windenergienutzung“ möchte sich die Stadt die Planungshoheit sichern, wenn kein Regionalplan vorliegt. Der Geltungsbereich schließt die gesamte Gemeinde Angermünde ein.<sup>4</sup> Für die Landschaftspläne ist eine entsprechende Aktualisierung zu erwarten.

##### **Bebauungsplanung im WEG**

Der geplante WKA-Standort liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Windeignungsgebiet Neukünkendorf (WEG 22)“ der Stadt Angermünde. Der Aufstellungsbeschluss wurde am 12.10.2016 gefasst. Die verlängerte Veränderungssperre galt bis Oktober 2019<sup>5</sup>. Die Frühzeitige Beteiligung von Öffentlichkeit und Trägern Öffentlicher Belange fand im September / Oktober 2019 statt.

<sup>3</sup> [www.angermuede.de/web/bauen/flaechennutzungsplaene/](http://www.angermuede.de/web/bauen/flaechennutzungsplaene/)

<sup>4</sup> Amtsblatt für die Stadt Angermünde, 19. Oktober 2018 | Nr. 9 | Woche 42

<sup>5</sup> ebd.

## 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)
- Ortsbegehungen (Erfassung von Biotopen, Vögeln, Fledermäuse, Amphibien, Habitategignung Reptilien sowie Landschaftsbild, Erholungsnutzung und Baudenkmale)
- Auswertung von anlagespezifischen Unterlagen des WKA-Herstellers (Angaben zu Energieverbrauch, Abfallaufkommen, Brandschutz, Unfallgefahr).

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

- Schutzgut Klima: Auswertung von anlagespezifischen Unterlagen des WKA-Herstellers (Angaben zu Energieverbrauch)
- Schutzgut Wasser: Auswertung der Unterlagen des WKA-Herstellers (Angaben zu Abfallaufkommen, wassergefährdenden Stoffen)
- Schutzgüter Fläche, Boden und Biotope: Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE MLUR 2009), Quantifizierung der Flächenverluste
- Schutzgüter Fauna und biologische Vielfalt: Berechnung der Flächenverluste
- Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild: Beschreibung und Bewertung nach den Methoden von ADAM et al. 1986 und BREUER 2001, Konfliktanalyse nach Kompensationserlass 2018, Erläuterung im Kapitel 5.5.1
- Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit: Auswertung der Unterlagen des WKA-Herstellers (Unfallgefahr, Brandschutz), die Immissionsprognosen werden anhand folgender Vorgaben vorgenommen:
  - WKA-Geräuschemissionserlass vom 16.01.2019 in Verbindung mit der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) und der Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschemissionen 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 (Baudenkmale)

#### **Abschnitt Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**

Die Beschreibung des Konfliktpotentials des Vorhabens für wild lebende Tiere und die artenschutzrechtliche Bewertung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG erfolgt auf Basis der vorliegenden Fachliteratur. Für Vogelarten und Fledermäuse erfolgt die Bewertung unter Be-

rücksichtigung des Windkrafteerlasses (MUGV 2011 einschließlich Anlagen 1 bis 4): Die artenschutzrechtliche Prüfung orientiert sich für die dort genannten Arten an Anlage 1 des Erlasses<sup>6</sup>, den **Tierökologischen Abstandskriterien (TAK)** zur Errichtung von Windenergieanlagen im Land Brandenburg:

- In Anlage 1 und 3 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.
- In Anlage 2 ist definiert, welche Kartierungen am Standort erfolgen müssen, damit eine ausreichende Datengrundlage zur Bewertung des Konfliktpotentials gegeben ist.
- 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 Windkrafteerlass 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.

### **Abschnitt Landschaftspflegerischer Begleitplan: 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 die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe durch WKA in Natur und Landschaft methodisch neu gefasst (MLUL 2018). Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die biotischen und abiotischen Schutzgüter der Landschaft richtet sich dementsprechend nach der HVE (MLUR 2009). Für das Landschaftsbild wird eine ministeriumseigene Methodik vorgegeben, die sich jedoch auf die Bemessung von Ersatzzahlungen beschränkt.

#### **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 des Vorhabens prognostizieren zu können. Die vorliegenden Daten zu Natur und Landschaft entsprechen im Wesentlichen dem Stand der Genehmigungspraxis für WKA in Brandenburg und sind für die Darstellung der Auswirkungen und zur Ableitung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ausreichend. Auch hinsichtlich der faunistischen Bestandskartierungen ergeben sich keine Einschränkungen. Die Kartierungen fanden vollumfänglich entsprechend der Anlage 2 des Windkrafteerlasses statt.

---

<sup>6</sup> Anlage 1 zuletzt geändert September 2018

## 2 Untersuchungsgebiet

### 2.1 Lage und Charakteristik des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet gehört zur **naturräumlichen Einheit** „Uckermärkisches Hügelland“ des Rücklandes der Mecklenburgischen Seenplatte. Nach Südosten schließt sich ab Stolpe die Untere Odertalniederung an. Das **Relief** ist im Untersuchungsgebiet vergleichsweise stark bewegt. Die Höhen schwanken zwischen 73,7 m ü. NN (Fuchsberg südwestlich der Vorhabensfläche) und 41,5 m ü. NN im Nordwesten am Mündesee. Richtung Südosten fällt das Gelände Richtung Stolpe auf Höhen unter 30 m ü. NN ab. Die höchste Erhebung ist mit 105,3 m ü. NN der Gottesberg westlich von Neukünkendorf (vgl. Karte 3).

### 2.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Als **Vorhabensfläche** wird im Folgenden der Standort der WKA bezeichnet (vgl. Abb. 1). 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 Vorhabensfläche.
- Im Hinblick auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Klima und Wasser wird die Vorhabensfläche zzgl. 300 m betrachtet.
- Für die Betrachtung der biotischen Schutzgüter umfasst das Untersuchungsgebiet den WKA-Standort zzgl. 200 m (Biotope) bis 300 m (Amphibien, Reptilien und sonstige Arten) bzw. 1 - 3 km (Fledermäuse, Brutvögel laut TAK). Soweit die geplante Zuwegung außerhalb des 300 m Radius liegt, werden Flächen beidseits 50 m mit betrachtet. Das weitere Untersuchungsgebiet schließt die jeweils durch die Tierökologischen Abstandskriterien (TAK) vorgegebenen Schutz- und Restriktionsradien ein.
- Der betrachtete Wirkbereich hinsichtlich der Veränderung des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung umfasst einen Radius von ca. 3.580 m um die Vorhabensfläche (15fache Anlagenhöhe) zuzüglich des erweiterten Wirkraums bis ca. 10 km.
- Für die Darstellung der Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit werden die Vorhabensfläche (Unfallgefahr) sowie die umliegenden Ortschaften (Immissionen) betrachtet. Die Berechnungen der Schall- und Schattenprognosen wurden für die nächstgelegenen Wohnbebauungen in den umliegenden Ortschaften durchgeführt. Die Nutzungskartierung umfasst einen Radius von 1 km um die Vorhabensfläche.
- Das Untersuchungsgebiet für das Kulturelle Erbe umfasst die Vorhabensfläche (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. Forstwirtschaftlich genutzte Bereiche liegen im Süden der geplanten WKA. Wasserwirtschaftliche Anlagen finden sich östlich außerhalb der Vorhabensfläche.

#### Wohnnutzung und Gewerbe

Die nächstgelegenen Ortschaften sind Dobberzin und Angermünde im Nordwesten (Entfernung 1,8 km), Henriettenhof im Norden (1,5 km), Neuhof (1,9 km Nordost) und Crussow (1,5 km)

im Osten sowie Wilhelmsfelde und Neukünkendorf im Süden (2,3 km und 3,2 km). Am Petschsee befindet sich darüber hinaus etwa 870 m entfernt eine Bungalowsiedlung. Südwestlich der Vorhabensfläche befindet sich ein Modellflugsportplatz (zur Erholungsnutzung vgl. Kapitel 5.6). Industrielle und gewerbliche Nutzungsformen sind Gewerbegebiete in Angermünde, die deutlich über 1 km von der geplanten WKA entfernt liegen. Darüber hinaus finden sich in den Ortschaften landwirtschaftliche Betriebsstandorte, ebenfalls in Entfernungen > 1 km zur geplanten WKA.

**Infrastruktur**

Nördlich der Vorhabensfläche verläuft in einer Entfernung von ca. 220 m die Kreisstraße von Dobberzin nach Stolpe. Etwa 2,1 km nördlich verläuft die Bundesstraße B 2 von Angermünde nach Schwedt, ab etwa 2,3 km südwestlich die Bundesstraße B 158 von Angermünde nach Oderberg. Andere Verkehrswege sind Ortsverbindungsstraßen und Landwirtschaftswege. Im Nordosten liegt ab etwa 1,2 km der Flugplatz Crussow.

**Versorgungsleitung**

Auf der Vorhabensfläche verlaufen keine oberirdischen Leitungen. Unterirdische Leitungen werden ggf. im Rahmen des Beteiligungsverfahrens von den Versorgungsträgern mitgeteilt.

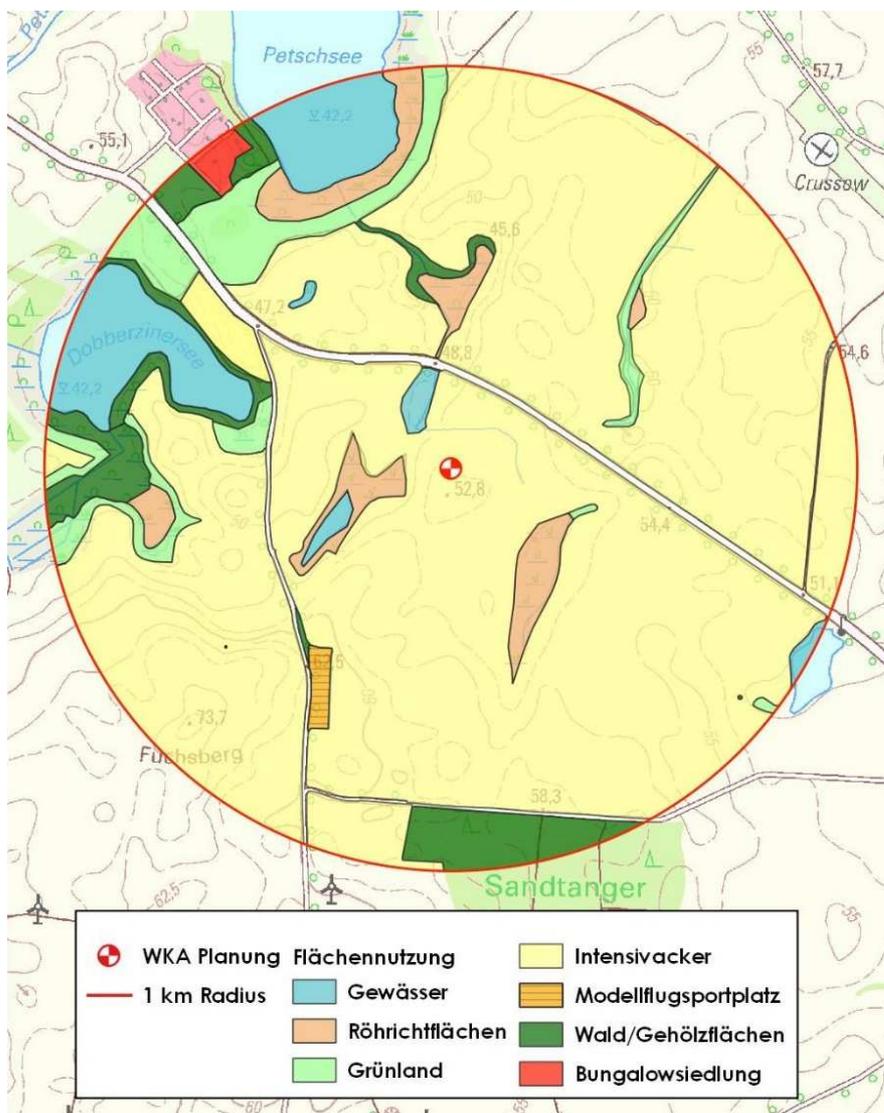


Abb. 2: Flächennutzung im 1 km Radius der geplanten WKA

### 3 Beschreibung des Vorhabens

#### 3.1 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 geplante Anlage dient der Erzeugung elektrischer Energie aus Wind.

#### 3.2 Beschreibung der geplanten Baumaßnahmen

##### Windkraftanlage (WKA)

- Die geplante WKA vom Typ Nordex N149 weist eine Nabenhöhe von 164 m und einen Rotorradius von 74,55 m auf. Es ist eine Fundamenterhöhung um 3 m geplant. Eine Fundamenterhöhung muss nach Aussage des LfU stringent der Baugrundhöhe zugeordnet werden und hat keinen Einfluss auf die Angabe der Gesamthöhe der WKA. Somit ergibt sich bei Aufrechtstellung eines Rotorblattes eine Gesamthöhe von 238,6 m.
- Zur Gründung der WKA wird ein Betonfundament mit einem Durchmesser von 24 m gegossen, dies entspricht einem Flächenverbrauch von 453 m<sup>2</sup>. Die Fundamenthöhe beträgt ca. 3 m. Das Fundament wird oberhalb Geländeoberkante mit Boden überdeckt. Hierfür werden die Oberboden-Schichten des Aushubs verwendet. Die für den Fundamentbau ausgehobenen Böden werden lagenweise mit Verdichtung für die Verfüllung der Baugruben und Fundamentüberschüttung wieder eingebaut, ggf. mit zusätzlichen Fremdbaustoffen (z. B. Rohsande).
- Ein Trafo wird im Turmfuß der WKA errichtet, eine externe Trafostation ist nicht geplant.

##### Dauerhafte Baunebenflächen

- Die dauerhafte **Erschließung** erfolgt über die Kreisstraße zwischen Angermünde und Crusow über die Zuwegungen der beantragten WKA NKD 2 und nach Westen und von hier zum Standort der WKA NKD 1. Für den Wegeneubau der WKA NKD 1 ist mit einem Flächenbedarf von 259 m<sup>2</sup> Teilversiegelung zu rechnen.
- Für den Aufbau der WKA wird eine **Kranstellfläche** von 1.576 m<sup>2</sup> benötigt, die für später anfallende Reparaturarbeiten erhalten bleibt.

##### Temporäre Baunebenflächen

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

- Fläche für die Lagerung und Montage von Bauteilen
- Fläche für die Aufstellung der Kranausleger
- Wenderadien für den Schwerlastverkehr

Die temporären Bauflächen werden geschottert oder mit Platten ausgelegt. Insgesamt ist die Anlage von 5.629 m<sup>2</sup> temporärer Versiegelung erforderlich.

## Zeitplan

Der zeitliche Ablauf der Baumaßnahmen ist vom Zeitpunkt der Genehmigung des Vorhabens abhängig und kann daher erst nach Genehmigung konkretisiert werden. Der Normalablauf des Aufbaus einer WKA in der geplanten Größenordnung gestaltet sich wie folgt:

- Anlage dauerhafter Wege und Kranstellfläche
- Fundamentbau
- Ausbau der temporären Bauflächen
- Aufbau des Turms, Aufsatz des Maschinenhauses und der Rotoren.

Die Bauzeit einer WKA umfasst ca. 2 Monate. Unter Berücksichtigung von Phasen der Bauruhe und Zeit für den Rückbau der temporär genutzten Flächen beträgt die Gesamtaufbauzeit insgesamt bis zu 6 Monate.

## Geplante Abrissarbeiten

In den dauerhaften und temporären Bauflächen befinden sich keine Hochbauten, die zurückgebaut werden müssen. Abrissarbeiten sind nicht erforderlich.

## 3.3 Standortbeschreibung

Über den Standort der beantragten WKA NKD 2 verläuft die dauerhafte Zuwegung zur ebenfalls bereits beantragten WKA NKD 3. Von deren Zuwegung zweigt die Erschließung des Standortes der WKA NKD 1 nach Norden ab (vgl. Abb. 4). Alle dauerhaften und temporären Bauflächen sind auf Acker geplant.



**Abb. 3: Blick auf den Standort von Südosten (Fotostandort 97)**

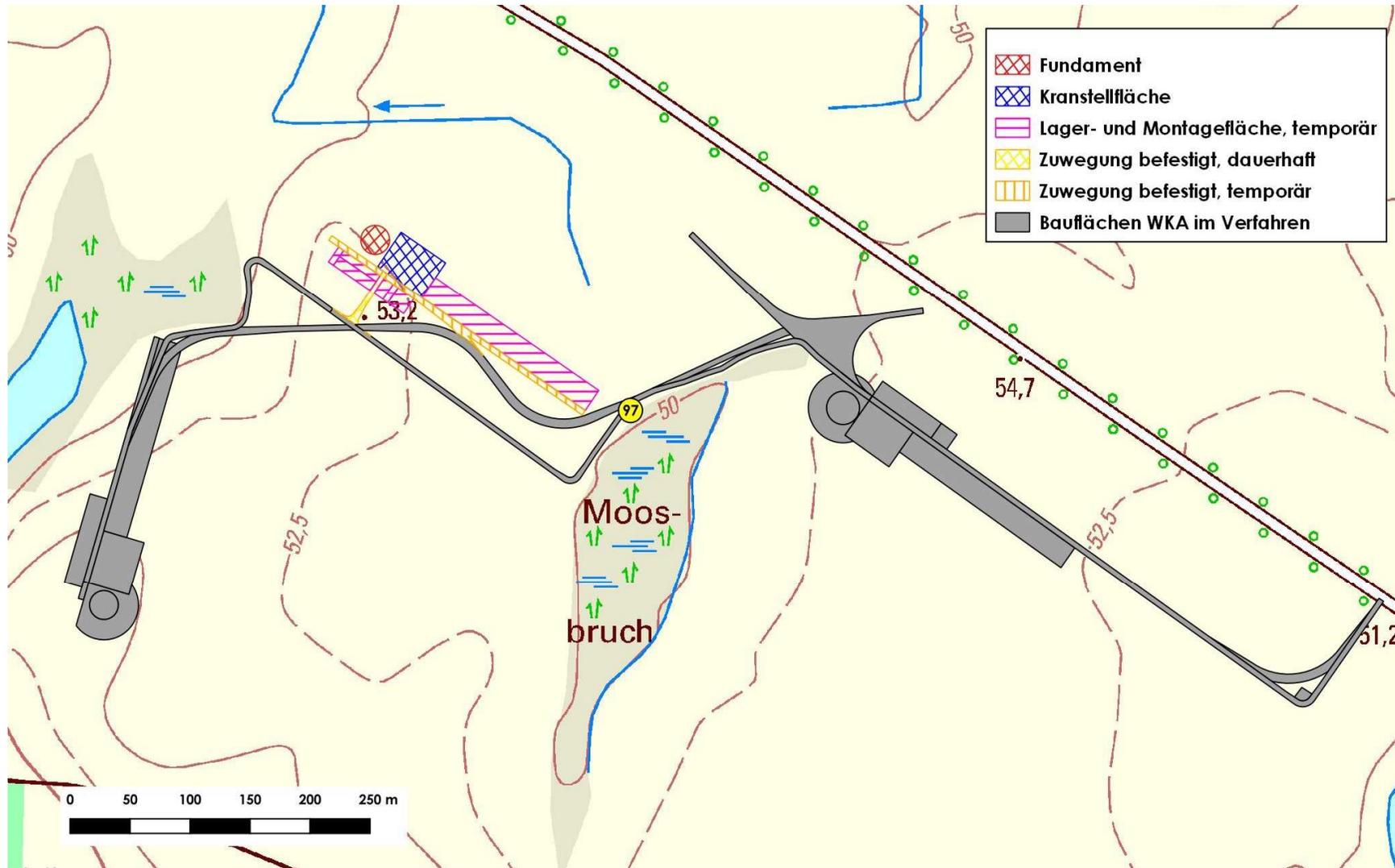


Abb. 4: Lage der geplanten Bauflächen der WKA NKD 1 und Fotostandort der Standortbeschreibung

### 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 Baugebiet weder in einem Wohngebiet noch in einem empfindlichen Gebiet nach Abschnitt 3 der 32. BImSchV liegt, gelten für den Baustellenbetrieb keine zeitlichen Einschränkungen<sup>7</sup>.

Die Einsatzdauer von Baugeräten beträgt bis zu 6 Monate, wobei in dieser Zeitspanne die Phasen der Bauruhe zwischen zwei Bauphasen inbegriffen sind. Schwerlastverkehr und Kraneinsatz beschränken sich auf die Wochen des Anlagenaufbaus.

##### 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 von Erschütterungsimmissionen, die auf Gebäude und andere bauliche Anlagen sowie 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.<sup>8</sup>

- 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 folgende Abfälle zur Abfallverwertung an<sup>9</sup>: 30 m<sup>2</sup> PE-Folie, 100 m<sup>2</sup> Pappe, 50 m<sup>2</sup> Papierreste (Papiertücher), 500 kg Holz, 2 m<sup>3</sup> Styropor, 5 kg Teppichreste, 30 kg

<sup>7</sup> 32. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung)

<sup>8</sup> Hinweise zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen (Beschluss des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 06.03.2018)

<sup>9</sup> NORDEX ENERGY GMBH (2019): Allgemeine Dokumentation Abfallbeseitigung. Gültig für alle Nordex WEA

Kabelreste, 1 kg Kabelbinderreste, 30 kg Verpackungsmaterial, 20 kg haushaltsähnliche Abfälle, 10 kg Putzlappen, Altfarben, Spraydosen, Dichtmittel. Die anfallenden Abfallstoffe an Baustellen werden den Abfallfraktionen nach sortiert und von einem Entsorgungsfachbetrieb gegen Nachweis fachgerecht entsorgt. Auf der Baustelle wird darüber hinaus von einem Entsorgungsfachbetrieb eine Toilette bereitgestellt.

### **3.4.2 Sperrung des Baugebietes für andere Nutzer**

Während des Baus der WKA sind die windparkinternen, neu angelegten Flächen aus Sicherheitsgründen für andere Nutzer gesperrt. Eine Einschränkung anderer Nutzungen resultiert daraus nicht, weil keine Durchgangswege betroffen sind. Die landwirtschaftliche Nutzung ist auf den Bauflächen nicht möglich, auf den verbleibenden Flächen wird sie nur im Zeitraum des Anlagenaufbaus eingeschränkt, um Sicherheitsabstände einzuhalten.

## **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 Leistung der geplanten WKA liegt bei 5 MW. Der Referenzenergieertrag für N149/5.x mit 164 m Nabenhöhe nach EEG 2017 beträgt 99.596.839 kWh<sup>10</sup>. Für den Betrieb der WKA wird Energie bspw. für Anlagensteuerung, Heizung, Beleuchtung u.a. benötigt. 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. Für Standorte mit einer mittleren Jahreswindgeschwindigkeit von 6,5 m/s fallen in etwa 10 MWh Eigenbedarf an, wobei dieser Wert stark witterungs- und standortabhängig ist.<sup>11</sup>

### **3.5.2 Verbrauch von Rohstoffen und natürlichen Ressourcen**

Für die Energieproduktion benötigt 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.

### **3.5.3 Art und Menge der erwarteten Rückstände und Emissionen sowie Abfall**

#### **Schall und Licht**

Geräuschemissionen und bewegter periodischer Schattenwurf von WKA werden rechtlich als Immission angesehen und bewertet. Zur Beschreibung werden gesonderte Schall- und Schattenprognosen erstellt. Ihre Ergebnisse sind in den Kapiteln 5.6.2.2 und 5.6.2.4 dargestellt. Infraschall wird im Kapitel 5.6.2.3 behandelt.

Aufgrund ihrer Höhe muss die Anlage durch Farbmarkierungen an Turm und Rotorblättern und / oder Installation von Gefahrenfeuern an Gondel und Turm als Luftfahrthindernisse gekennzeichnet werden.

Die Kennzeichnung der WKA als Luftfahrthindernis entspricht der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen<sup>12</sup>:

---

<sup>10</sup> NORDEX ENERGY GMBH (2019): Referenzenergieertrag Nordex N149/5.X

<sup>11</sup> NORDEX ENERGY GMBH (2019): Technische Beschreibung, Anlagenklasse Nordex Delta4000 – N149/5.X

<sup>12</sup> NORDEX ENERGY GMBH (2019): Kennzeichnung von Nordex WEA in Deutschland. Anlagenklasse Delta

- Die Tageskennzeichnung erfolgt über rote (RAL 3020) Farbflächen auf lichtgrauem Grund (RAL 7035). Bei der hier geplanten Anlage erfolgt eine Kennzeichnung der Rotorblätter beginnend mit 6 m rot, 6 m grau und 6 m rot. Der Turm wird auf einer Höhe von 40 +/- 5 m mit einem 3 m breiten roten Streifen gekennzeichnet. Die Gondelkennzeichnung erfolgt mit mindestens 2 m Breite in der Mitte des Maschinenhauses.
- Zur Nachtkennzeichnung erfolgt die Befeuerung
  - am Maschinenhaus mit 2 x 170 cd Lichtern auf dem Gondeldach
  - am Turm mit 6 Lichtern 10 cd in 72,5 m und 115 m Höhe.

Die Steuerung der Nachtkennzeichnung erfolgt bedarfsgesteuert (vgl. Kapitel 5.6.2.5).

Reflektionen der Anlagenoberflächen (Diskoeffekte) werden durch die Verwendung matter Farben an Turm und Rotoren reduziert.

### Verschmutzung von natürlichen Ressourcen

Schadstoffeinträge in die Luft finden durch den Betrieb der 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 Anlage und über das Fundament 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 der WKA werden wassergefährdende Stoffe der Wassergefährdungsklassen 1 und 2 eingesetzt:<sup>13</sup>

**Tab. 1: Einsatz wassergefährdender Stoffe nach Wassergefährdungsklassen (WGK)<sup>14</sup>**

Handelsname / Einsatzort	Menge	WGK
Fuchs Ceplattyn BL / Azimutdrehverbindung- Laufbahn und Verzahnung	ca. 5 kg	2
Fuchs Gleitmo 585K / Azimutdrehverbindung- Laufbahn und Verzahnung	ca. 3 kg	1
Fuchs Ceplattyn BL / Pitchdrehverbindung - Laufbahn und Verzahnung	ca. 5 kg	2
Fuchs Gleitmo 585K / Pitchdrehverbindung - Laufbahn und Verzahnung	ca. 30 kg	1
Fuchs RENOLIN UNISYN CLP 320; Shell Omala S5 Wind 320; Mobil SHC Gear 320 WZ; Optigaer Synthetic CT 320 / Getriebe inkl. Kühlkreislauf	ca. 650 l	1
Küberplex BEM 41-132 / Generatorlager	12 kg	1
Midel 7131 / Transformator	ca. 1.850 l	-
Mobil SHC 629 / Azimutgetriebe	2 x 22 l	2
Shell Omala S4 GXV		1
Mobil SHC 629 / Pitchgetriebe	3 x 11 l	2
Shell Omala S4 GXV		1
Mobil SHC Grease 460WT / Rotorlager	ca. 60 kg	2
Klübergrease WT; Klüber BEM 41-141		1
Shell Tellus S4 VX 32 / Hydrauliksystem	ca. 5 l	2
Varidos FSK 45, FSK 50; Antifrogen N44, N50 / Kühlsystem, Maschinenhaus	ca. 300 l	1

<sup>13</sup> Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.04.2017: WGK 1: schwach, WGK 2: deutlich und WGK 3: stark wassergefährdend

<sup>14</sup> NORDEX ENERGY GMBH (2021): Allgemeine Dokumentation. Einsatz von Flüssigkeiten und Maßnahmen gegen unfallbedingten Austritt. Anlagenklasse Nordex Delta4000

Im Normalbetrieb sind die wassergefährdenden Stoffe in dichten Systemen eingesetzt, so dass sie nicht nach außen treten. Sofern wassergefährdende Stoffe unbeabsichtigt freigesetzt werden, sind vom Hersteller folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Die mit wassergefährdenden Stoffen befüllten Maschinenteile befinden sich innerhalb der Rotornabe. Bei einem Austritt werden Schmierstoffen, Ölen oder Fetten zunächst in der Rotornabe aufgefangen, da die Stoffe aufgrund der Rotornabenform und -neigung nicht durch die Einstiegsöffnung gelangen können.
- Für einige Schmierfette stehen zum Auffangen Fettwannen zur Verfügung, die bei der Wartung der WKA geleert werden.
- Sollte Öl austreten wird dieses in der Gondelverkleidung, dem Maschinenhaus bzw. der öldichten Turmplattform aufgefangen. Die oberste öldichte Turmplattform liegt unter dem Machschiennenhaus (Auffangvolumen min. 630 l). Im Rahmen der regelmäßigen Wartung werden die Dichtungen und Auffangwannen geprüft bzw. geleert und mögliche Leckagen werden beseitigt.

Austretende Öle gelangen so nicht aus der WKA in die Umwelt.

### **Turbulenzen**

Luftströme weisen natürliche Turbulenzen (Luftverwirbelungen) auf, wenn Luft an Rauigkeiten 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. Zum Bestands-Windpark beträgt der Abstand > 1 km, zu weiteren im Gebiet beantragten WKA ca. 370 m.

### **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**

WKA produzieren während des Betriebes Wärme, die größtenteils in der WKA wieder abgekühlt wird. Getriebe, Generator, Umrichter und Transformator werden über einen gekoppelten Luft/Wasser-Wärmetauscher gekühlt. Das Getriebeöl übernimmt neben der Schmierung auch die Funktion der Kühlung des Getriebes. Wird die Betriebstemperatur des Getriebeöls überschritten, wird es gekühlt. Die maximale Öltemperatur beträgt ca. 77 °C<sup>15</sup>. Am Maschinenhaus können daher höherer 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. Für Transformator, Generator und sonstige elektrische Einrichtungen der WKA werden die

---

<sup>15</sup> NORDEX ENERGY GMBH (2019): Technische Beschreibung Anlagenklasse Nordex Delta4000

Frequenzen mit 50 – 60 Hz angegeben<sup>16</sup>. Damit gehören die in WKA erzeugten elektromagnetischen Felder zu den niedrigfrequenten elektromagnetischen Feldern. 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.<sup>17</sup> 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 somit 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.“<sup>18</sup> 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.

Eine Verminderung der elektromagnetischen Effekte innerhalb der einzelnen WKA erfolgt durch Leitungsschirmungen, metallische Kabelkanäle und die Schaltschrankgehäuse<sup>19</sup>, damit sich die Komponenten nicht durch ungewollte elektromagnetische Felder gegenseitig stören.

### Abfall in der Betriebsphase

Beim normalen Betrieb einer WKA fallen verschiedene Abfälle an. Zum größten Teil entstehen diese im Rahmen einer geplanten Wartung. Die angegebenen Werte sind als grobe Erfahrungswerte zu verstehen, da durch Laufzeitunterschiede oder projekt- und anlagenspezifische Parameter abweichende Werte auftreten können. An der WKA fallen etwa folgende Abfälle in der Betriebsphase an<sup>20</sup>:

- 10,5 kg Ölfilter / Jahr
- 0,5 kg + 1 m<sup>3</sup> BelüftungsfILTER / Jahr
- 8 kg Kohlebürsten / 2 Jahre
- 12 kg Bremsbeläge / 5 Jahre
- 7 kg Kühlwasser / Jahr
- 350 kg Kühlwasser / 5 Jahre
- 225 kg Bleiakumulatoren / 5 Jahre
- 20 kg Fett / Jahr
- 0,767 m<sup>3</sup> Getriebeöl / 5 Jahre
- 0,025 m<sup>3</sup> Hydrauliköl / 5 Jahre
- 2 kg Papiertücher / Jahr
- 25 kg Putzlappen / Jahr
- 10 kg Restmüll / Jahr

Die anfallenden Abfallstoffe bei Service- und Wartungsarbeiten werden den Abfallfraktionen nach sortiert und der fachgerechten Entsorgung zugeführt. Akkumulatoren, ölhaltige Abfälle und Altfette, werden separat gesammelt und von einem zugelassenen Entsorgungsfachbetrieb gegen Nachweis entsorgt.<sup>21</sup>

<sup>16</sup> NORDEX ENERGY GMBH (2019): Technische Beschreibung Anlagenklasse Nordex Delta4000

<sup>17</sup> Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV), § 3 Abs. 2

<sup>18</sup> LAI 2014: Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz. September 2014

<sup>19</sup> NORDEX ENERGY GMBH (2017): Allgemeine Dokumentation Blitzschutz und elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Anlagenklasse Nordex Delta4000

<sup>20</sup> NORDEX ENERGY GMBH (2019): Abfälle beim Anlagenbetrieb, Anlagenklasse Nordex Delta4000, Mengen können je nach Anlagentyp etwas abweichen

<sup>21</sup> NORDEX ENERGY GMBH (2019): Abfallbeseitigung, gültig für alle Nordex Windenergieanlagen

### **3.5.4 Einschränkungen und Beeinträchtigungen anderer Nutzungen**

Die Flächen des WKA-Standortes sind nach Abschluss der Bauarbeiten frei zugänglich. Es gelten keine Einschränkungen für die Öffentlichkeit. Zäunungen und Schranken sind nicht vorgesehen. Die landwirtschaftliche Nutzung ist an den Stellen nicht mehr möglich, die überbaut worden sind. Darüber hinaus erschweren die kleinteiligen Flächen die landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Fläche.

### **3.6 Merkmale des Vorhabens nach der Betriebsphase**

Wenn der Betrieb der WKA eingestellt wird, wird die Anlage demontiert und entsorgt. Zur Entsorgung des Fundaments wird der Fundamentsockel gebrochen oder gesprengt, um das Material aufzubrechen. Das Fundament wird vollständig zurückgebaut, die entstehenden Hohlräume werden mit unbelastetem Füllboden in Angleichung an die umgebende Bodenbeschaffenheit zur Gewährleistung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit aufgefüllt. Nach Rückbau der WKA fallen folgende Mengen zur Wiederverwendung, zur Entsorgung oder zum Recycling an<sup>22</sup>:

- Gondel, Maschinenhaus, Installation: ca. 64 t GFK und CFK (glas- bzw. carbonfaserverstärkter Kunststoff), ca. 40,5 t Elektrokomponenten, ca. 2 t Kupfer, 178 t Stahl, 3.040 kg Sonderabfallstoffe: 140 kg Fette, 300 kg Kühlmittel, 800 kg Öle, 1.800 kg Trafoöl
- Turm: ca. 120 t Stahl, ca. 600 m<sup>3</sup> Beton zzgl. Bewehrung, Vorspannglieder
- Fundament: ca. 960 m<sup>3</sup> Beton, ca. 140 m<sup>3</sup> Bewehrung (inkl. Ankerkorb)

Die Kranstellfläche wird vollständig zurückgebaut und die Flächen wieder hergestellt (Aushub und Anfüllen mit Oberboden). Die Zuwegung, die neu auf Acker angelegt wurde, wird ebenfalls zurückgebaut.

Die erforderlichen Baunebenflächen zur Demontage der WKA entsprechen im Wesentlichen den Bauflächen für den Aufbau der WKA. Die Demontagearbeiten einschließlich der Baustellen- und Transportvorbereitung sowie der Fundamententsorgung erstrecken sich je nach Anlagentyp auf einen Zeitraum von wenigen Werktagen. Hinzu kommen die Bauzeiten für den Rückbau der Kranstellfläche und des Weges. Weitere rückbaubedingte Merkmale wie

- Schall- und Schadstoffemissionen der Baugeräte (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe)
- Schallemissionen und ggf. Erschütterungen bei Beseitigung des Fundaments sowie
- Sperrung des Baugebietes für andere Nutzer

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 Anlage bis zu ihrem Rückbau statt.

Die entsprechenden Wirkfaktoren des Vorhabens sind in Tab. 2 zusammengestellt.

---

<sup>22</sup> NORDEX ENERGY GMBH (2019): Rückbauaufwand für Windenergieanlagen. Nordex Delta4000 - N149/5.X und N163/5.X

Tab. 2: Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkfaktoren	Räumliche Ausdehnung	Dauer der Wirkung <sup>23</sup>	mögliche Auswirkungen	
<b>1. Anlage von dauerhaften Wegen und Kranstellfläche</b>				
baubedingte Wirkfaktoren / Errichtung der WKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächeninanspruchnahme</li> </ul>	1.835 m <sup>2</sup>	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tötungsrisiko für eingeschränkt mobile Tiere im Baubereich</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schall- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe)</li> </ul>	ca. 50 m Weg		<ul style="list-style-type: none"> <li>Belästigung von Anwohnern bei Materialtransport, bei Bau selbst aufgrund der Entfernungen zur Wohnbebauung nicht zu erwarten</li> <li>Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen</li> <li>Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen, eingesetzte Baufahrzeuge mit landwirtschaftlichen Geräten vergleichbar</li> <li>Beschädigung von Bodendenkmalen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer</li> </ul>	1.835 m <sup>2</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung auf Bauflächen</li> </ul>
anlagebedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächeninanspruchnahme</li> </ul>	1.835 m <sup>2</sup>	bis Rückbau, mind. 20 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teilversiegelung von Boden</li> <li>Beseitigung von Habitatfläche und Vegetation (einschließlich Gehölzverlusten), Überbauung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen</li> <li>Habitatveränderung durch Zerschneidung, Barrierewirkung nicht gegeben, da entweder entlang vorhandener Wege und auf Acker</li> <li>Entwicklung von Ruderalflächen im Randbereich</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sperrungen, Einschränkungen und Beeinträchtigungen für konkurrierende Nutzungen</li> </ul>	1.835 m <sup>2</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufgabe der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung, neu entstandene Wegeflächen sind nicht gesperrt</li> </ul>
betriebsbedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schall- und Schadstoffemissionen durch Wartungsverkehr</li> </ul>	ca. 50 m Weg	bis Rückbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belästigung von Anwohnern aufgrund der geringen Nutzung nicht zu erwarten</li> <li>Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen gering, eingesetzte Fahrzeuge mit PKW-Verkehr vergleichbar</li> </ul>
Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs	--	--	--	--

<sup>23</sup> geschätzter Normalablauf ohne Berücksichtigung von Bauunterbrechungen durch Witterung, Fund von Bodendenkmalen, Verzögerungen von Lieferungen etc.

Wirkfaktoren		Räumliche Ausdehnung	Dauer der Wirkung <sup>23</sup>	mögliche Auswirkungen
baubedingte Wirkfaktoren / Rückbau der WKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächenentsiegelung</li> </ul>	1.835 m <sup>2</sup>	permanent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederherstellung offener Böden</li> <li>Wiederherstellung von Habitatfläche und Vegetation</li> <li>Wiederherstellung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen</li> <li>Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schall- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe)</li> </ul>	ca. 50 m Weg	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belästigung von Anwohnern bei Materialtransport, bei Abbau selbst auf Grund der Entfernungen zur Wohnbebauung nicht zu erwarten</li> <li>Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen</li> <li>Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen, eingesetzte Baufahrzeuge mit landwirtschaftlichen Geräten vergleichbar</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer</li> </ul>	1.835 m <sup>2</sup>	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine, auf den Wege- und Kranstellflächen sind zu diesem Zeitpunkt keine anderen relevanten Nutzungen vorhanden</li> </ul>
<b>2. Anlage und Nutzung von temporären Bauflächen</b>				
baubedingte Wirkfaktoren / Errichtung der WKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächeninanspruchnahme mit anschließendem Rückbau</li> </ul>	5.629 m <sup>2</sup>	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versiegelung von Boden mit anschließender Wiederherstellung von offenen Böden</li> <li>Beseitigung von Habitatfläche und Vegetation (einschließlich Gehölzverlusten) mit anschließender Wiederherstellung der Ackerflächen</li> <li>Überbauung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen mit anschließender Wiederherstellung</li> <li>Tötungsrisiko für eingeschränkt mobile Tiere im Baubereich</li> <li>bei Befahrung der Flächen durch Schwerlasttransporte Bodenverdichtung</li> <li>Beschädigung von Bodendenkmalen, wenn Erdarbeiten stattfinden</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schall- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe)</li> </ul>	ca. 50 m Weg	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belästigung von Anwohnern bei Materialtransport</li> <li>Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen</li> <li>Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen, eingesetzte Baufahrzeuge mit landwirtschaftlichen Geräten vergleichbar</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer</li> </ul>	5.629 m <sup>2</sup>	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung der landwirtschaftlichen Nutzung</li> </ul>
anlagebedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	--	--	--	--

Wirkfaktoren		Räumliche Ausdehnung	Dauer der Wirkung <sup>23</sup>	mögliche Auswirkungen
betriebsbedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	--	--	--	--
Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs	--	--	--	--
baubedingte Wirkfaktoren / Rückbau der WKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächeninanspruchnahme mit anschließendem Rückbau</li> </ul>	5.629 m <sup>2</sup>	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teilversiegelung von Boden mit anschließender Wiederherstellung von Boden</li> <li>Beseitigung von Habitatfläche und Vegetation mit anschließender Wiederherstellung</li> <li>Überbauung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen mit anschließender Wiederherstellung</li> <li>Tötungsrisiko für eingeschränkt mobile Tiere im Baubereich</li> <li>bei Befahrung durch Schwerlasttransporte Bodenverdichtung</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schall- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe)</li> </ul>	ca. 50 m Weg	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belästigung von Anwohnern bei Materialtransport, bei Bau selbst auf Grund der Entfernungen zur Wohnbebauung nicht zu erwarten</li> <li>Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen</li> <li>Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen, eingesetzte Baufahrzeuge mit landwirtschaftlichen Geräten vergleichbar</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer</li> </ul>	5.629 m <sup>2</sup>	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung der landwirtschaftlichen Nutzung</li> </ul>
<b>3. Gründungsarbeiten und Bau des Fundaments</b>				
baubedingte Wirkfaktoren / Errichtung der WKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächeninanspruchnahme</li> </ul>	453 m <sup>2</sup>	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tötungsrisiko für eingeschränkt mobile Tiere im Baubereich</li> <li>Beschädigung von Bodendenkmalen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schall- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe)</li> </ul>	1 Einzelfläche	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belästigung von Anwohnern bei Materialtransport, bei Bau selbst auf Grund der Entfernungen zur Wohnbebauung nicht zu erwarten</li> <li>Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen</li> <li>Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen, eingesetzte Baufahrzeuge mit landwirtschaftlichen Geräten vergleichbar</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schallemissionen und Erschütterungen durch Gründungsarbeiten</li> </ul>	1 Einzelfläche	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belästigung von Anwohnern auf Grund der Entfernungen zur Wohnbebauung nicht zu erwarten</li> </ul>

Wirkfaktoren		Räumliche Ausdehnung	Dauer der Wirkung <sup>23</sup>	mögliche Auswirkungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer</li> </ul>	1 Einzelfläche	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufgabe der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung</li> </ul>
anlagebedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächeninanspruchnahme</li> </ul>	453 m <sup>2</sup>	bis zum Rückbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vollversiegelung von offenen Böden</li> <li>Beseitigung von Habitatfläche und Vegetation</li> <li>Überbauung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen</li> <li>Entwicklung von Ruderalflächen im Randbereich</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sperrungen, Einschränkungen und Beeinträchtigungen für konkurrierende Nutzungen.</li> </ul>	453 m <sup>2</sup>	bis zum Rückbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufgabe der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung</li> </ul>
betriebsbedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	--	--	--	--
Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs	--	--	--	--
baubedingte Wirkfaktoren / Rückbau der WKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächenentsiegelung</li> </ul>	453 m <sup>2</sup>	permanent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederherstellung von Bodenverhältnissen bis in 1,5 m Tiefe</li> <li>Wiederherstellung von Habitatfläche und Vegetation</li> <li>Wiederherstellung von Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen</li> <li>Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schall- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe)</li> </ul>	1 Einzelfläche	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belästigung von Anwohnern bei Materialtransport</li> <li>Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen</li> <li>Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen, eingesetzte Baufahrzeuge mit landwirtschaftlichen Geräten vergleichbar</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schallemissionen und Erschütterungen durch Arbeiten zum Aufsprengen der Fundamentsockel</li> </ul>	1 Einzelfläche	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belästigung von Anwohnern umliegender Ortschaften</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer</li> </ul>	453 m <sup>2</sup>	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine, am Standort der WKA sind zu diesem Zeitpunkt keine anderen Nutzungen vorhanden</li> </ul>

Wirkfaktoren		Räumliche Ausdehnung	Dauer der Wirkung <sup>23</sup>	mögliche Auswirkungen
<b>4. Aufbau und Betrieb der Windkraftanlage</b>				
baubedingte Wirkfaktoren / Errichtung der WKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schall- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe)</li> </ul>	1 Einzelfläche	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belästigung von Anwohnern bei Materialtransport</li> <li>Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kranbetrieb</li> </ul>	artspezifisch unterschiedlich	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen</li> <li>optische Beunruhigung der Landschaft</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer</li> </ul>	1 Einzelfläche	einige Wochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung der landwirtschaftlichen Nutzung im Nahbereich der Standorte zzgl. Sicherheitsabstand</li> </ul>
anlagebedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errichtung mastartiger Bauwerke</li> </ul>	1 WKA	bis zum Rückbau, mind. 20 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kollisionsgefahr für fliegende Tiere</li> <li>Störung der Brutplatzwahl empfindlicher Arten</li> <li>Entwertung von Nahrungsflächen, Barriere für Flugrouten, Störung von Schlafgewässern / Ruhestätten empfindlicher Arten</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anreichern der Landschaft mit weithin sichtbaren technischen Bauwerken</li> </ul>	1 WKA	bis zum Rückbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>visuelle Veränderung des Landschaftsbildes</li> <li>Veränderung des charakteristischen Erscheinungsbildes von Baudenkmalen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sperrungen, Einschränkungen und Beeinträchtigungen für konkurrierende Nutzungen</li> </ul>	---	---	---
betriebsbedingte Wirkfaktoren / bestimmungsgemäßer Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schallemissionen einschl. tieffrequentem und Infraschall</li> </ul>	abhängig von Windgeschwindigkeiten	bis zum Rückbau, aber nur bei Betrieb der WKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belästigung von Anwohnern umliegender Ortschaften</li> <li>auditive Veränderung des Landschaftsbildes und -erlebens</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lichtemissionen, Schattenwurf, Reflexionen</li> </ul>	abhängig vom Sonnenstand		<ul style="list-style-type: none"> <li>Belästigung von Anwohnern umliegender Ortschaften</li> <li>visuelle Beunruhigung des Landschaftsbildes und -erlebens</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rotationsbewegung</li> </ul>	1 WKA		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kollisionsgefahr für fliegende Tiere</li> <li>Entwertung von Nahrungsflächen, Barriere für Flugrouten, Störung von Schlafgewässern / Ruhestätten empfindlicher Arten</li> </ul>
		artspezifisch unterschiedlich		<ul style="list-style-type: none"> <li>Störung der Brutplatzwahl und des Brutgeschehens empfindlicher Arten</li> </ul>
		470 m Radius der WKA		<ul style="list-style-type: none"> <li>Eiswurf</li> </ul>
3,58 km Radius der WKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>optische Beunruhigung des Landschaftsbildes</li> <li>Störung des Landschaftserlebens</li> </ul>			

Wirkfaktoren		Räumliche Ausdehnung	Dauer der Wirkung <sup>23</sup>	mögliche Auswirkungen
	• künstliche elektrische magnetische Felder	1 Einzelfläche		• Belästigung von Anwohnern umliegender Ortschaften aufgrund der Entfernungen nicht gegeben
	• Turbulenzen	1 Einzelfläche		• 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.)	1 Einzelfläche	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 bestimmungsgemäßen Betriebs	• Emission von Schadstoffen (Leckagen)	1 Einzelfläche	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	1 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)	1 Einzelfläche	einige Wochen	• Belästigung von Anwohnern auf Grund der Entfernungen zur Wohnbebauung nicht zu erwarten • Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen
	• Kranbetrieb	1 Einzelfläche	einige Wochen	• Störung von Vögeln bei Brutplatzwahl und Brutgeschehen • optische Beunruhigung der Landschaft
	• Sperrungen des Baugebietes für andere Nutzer	1 Einzelfläche	einige Wochen	• Unterbrechung der landwirtschaftlichen Nutzung im Nahbereich der Standorte zzgl. Sicherheitsabstand

## 3.8 Übersicht zu alternativen Lösungen

### Standortwahl

Die überörtliche Steuerung von WKA-Standorten erfolgt in Brandenburg durch die Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung auf 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 von Erholungs- und Gesundheitsvorsorge. Als Ergebnis der Abwägung werden Eignungsgebiete für die Windenergienutzung definiert (WEG). Der zuletzt 2016 rechtskräftig gewordene Regionalplan ist 2021 für unwirksam erklärt worden. Derzeit sind somit keine Eignungsgebiete ausgewiesen. Die geplante WKA NKD 1 lag innerhalb des WEG Nr. 22 „Neukünkendorf“. Der Standort ist somit regionalplanerisch vorgeprüft. Soweit ersichtlich, stehen dem Vorhaben keine Tabukriterien der Regionalplanung entgegen (vgl. Kapitel 1.2.2.2).

### Konfiguration

Innerhalb von WEG ergeben sich die Standorte der WKA aus den technischen Anforderungen an die Abstände der WKA untereinander (Standicherheit, Turbulenzen) und der privatrechtlichen Flächenverfügbarkeit. Im Untersuchungsgebiet wurden die WKA so angeordnet, dass das seinerzeit ausgewiesene WEG möglichst effizient und vollständig ausgenutzt werden kann. Dabei war zu berücksichtigen, dass aufgrund von Rotmilanbrutplätzen am Dobberziner See nur der nordöstliche Teil der WEG-Erweiterung geplant werden konnte. Die WKA NKD 1 ist dabei Teil eines Gesamtkonzeptes für das nordöstliche WEG, das auch die Standorte östlich und südlich der hier beantragten WKA berücksichtigt. In einem ersten Antragsverfahren 2019 war der Standort etwas westlich geplant, nach Verlagerung von Dommelrevieren vom nördlichen an das östliche Ufer des Petschsees wurde die WKA NKD 1 an den jetzt geplanten Standort verschoben, um den Schutzbereich der aktuellen Brutplätze einzuhalten.

### Anlagentyp und Anlagengröße

Hinsichtlich der Umweltwirkungen bestehen zwischen den verschiedenen Anlagentypen gleicher Leistung und Höhe nur marginale Unterschiede. Unterschiedliche Anlagentypen verursachen bei vergleichbaren Anlagengrößen prinzipiell vergleichbare Umweltauswirkungen. Alternativen bestehen bei der Wahl des Anlagentyps z.B. hinsichtlich Nabenhöhe und Gleichförmigkeit. Mit Blick auf die ästhetische Wirkung eines Windparks besteht die beste Alternative in der Auswahl gleicher Typen, Höhen und Rotordurchmesser an einem Standort. Dies ist im Untersuchungsgebiet nicht möglich. Aufgrund der Historie ist der Windpark heterogen. Somit verbleiben aufgrund der verschiedenen Baujahre WKA mit unterschiedlichen Typen und Anlagenhöhen im WEG. Die geplante WKA NKD 1 entspricht jedoch in Anlagentyp und -höhe den beantragten WKA NKD 2-6.

## 4 Abschnitt Schutzgebiete

### 4.1 Schutzgebiete des Untersuchungsgebietes

Der Standort der WKA überschneidet sich mit keiner Fläche eines Schutzgebietes. Eine direkte Inanspruchnahme von Schutzgebietsflächen findet daher nicht statt. Im weiteren Umfeld der geplanten WKA liegen Schutzgebiete, die in Tab. 3 aufgeführt sind. Die Lage der Gebiete zeigt Karte 1.

**Tab. 3: Schutzgebiete im 5 km Radius der geplanten WKA (angegeben jeweils die Mindestdistanz)**

Schutzgebiet	Entfernung bestehender Windpark	Entfernung der geplanten WKA	Richtung
NSG Nationalpark Unteres Odertal	1,2 km	2,8 km	Ost und Südost
FFH-Gebiet Nationalpark Unteres Odertal	1,2 km	2,8 km	
Nationalpark Unteres Odertal	1,2 km	2,8 km	
LSG Nationalpark Region Unteres Odertal	35 m	1,8 km	Ost und Südost
SPA Unteres Odertal	1,2 km	2,8 km	Nordost bis Südost
LSG Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin	3,4 km	> 5 km	West
FFH-Gebiet Ostufer Mudrowsee	1,2 km	1,9 km	West
FFH-Gebiet Pinnow	3,1 km	2,2 km	Nord
FFH Gebiet Trockenrasen Schildberge	2,7 km	2,0 km	Nordwest

### 4.2 Auswirkungen des Vorhabens auf Schutzgebiete

Für Schutzgebiete, die mehr als 1 km von der geplanten WKA entfernt liegen, sind aufgrund dieser Entfernungen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Pufferzonen zwischen Windparks und Schutzgebieten sind laut Windkrafteffekt nicht erforderlich. Die Entfernung des Windparks zu Schutzgebieten vermindert sich überwiegend nicht.

Nur zu den **FFH-Gebieten Pinnow und Trockenrasen Schildberge** verringern sich die Abstände. Für das FFH-Gebiet Pinnow sind dabei keine erheblichen Auswirkungen für die Zielarten (Amphibien) und Lebensraumtypen zu erwarten. Gleiches gilt für das FFH-Gebiet Trockenrasen Schildberge. Für Lebensraumtypen der Trockenrasen und entsprechend angepasste Arten sind bei Abständen der geplanten WKA von über 2 km keine Wirkungen in das FFH-Gebiet hinein denkbar.

Das **SPA „Unteres Odertal“** erstreckt sich entlang der Oder vom Oderbruch ab Hohensaaten bis Mescherin/Staffelde. In den Deichvorländern der Oder bieten wenig beeinflusste, von der Wasserdynamik der Oder bestimmte Flächen Lebensraum für zahlreiche Brut- und Rastvögel. Entscheidende Einflussgrößen sind dabei die Hochwasserdynamik des Flusses und das daraus resultierende Wassermanagement in den Flutungspoldern. Das Vogelschutzgebiet gliedert sich in verschiedene Teilgebiete: Der südliche Teil umfasst einen Trockenpolder, der ganzjährig durch Deiche vor Überschwemmungen geschützt wird. Im mittleren und nördlichen Teil liegen die Nasspolder. Das Odertal wird von Endmoränen begrenzt, an deren Hängen große Trockenrasenvorkommen zu finden sind. Das SPA umfasst zu mehr als 50 % feuchte bis frische Grünlandflächen und zu ca. ¼ Waldflächen. Besondere Bedeutung hat das Gebiet als Brutgebiet für

Wasservögel und Limikolen, die an unterschiedliche Feucht-Habitats angepasst sind (Kerngebiet), Brutgebiet des Wachtelkönigs, Lebensraum für verschiedene Greifvogelarten (v.a. in den Hangwäldern), Rastgebiet für Zugvögel (Flutungspolder), ausgedehnte Schaf- und Nahrungsgebiete. (DITTBERNER & KÖHLER 2005) Das SPA liegt zum größten Teil im Nationalpark Unteres Odertal und ist als NSG gesichert, die restlichen Flächen sind als LSG ausgewiesen. Das Odertal selbst liegt über 5 km von der geplanten WKA entfernt. Neben der Oderniederung gehören aber auch die westlich der Oderaue gelegenen Waldflächen rund um Stolpe zum SPA. Die Mindestentfernung der geplanten WKA zur Grenze des SPA beträgt 2,8 km. Die Wirkung des geplanten WKA beschränkt sich räumlich auf den Anlagenstandort (Kollisionsrisiko) und den Störbereich, der je nach Art unterschiedlich weit reicht (max. 1 km). Negative Auswirkungen der Planung auf Gebiete in > 2 km Entfernung sind auszuschließen.

## **5 Beschreibung des aktuellen Zustandes der Umwelt und der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens nach Schutzgütern**

### **5.1 Schutzgut Klima/Luft**

#### **5.1.1 Aktueller Zustand**

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Ostdeutschen Binnenklima mit subkontinentalem Einfluss. 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).

#### **5.1.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen**

##### **5.1.2.1 Baubedingte Auswirkungen**

Der Baustellenverkehr ist überwiegend mit landwirtschaftlichem Verkehr vergleichbar. Für das Baujahr erfolgt eine Addition landwirtschaftlicher und windkraftbedingter Abgase, da diese jedoch zeitlich begrenzt in einzelnen Bauabschnitten erfolgen, sind erhebliche Auswirkungen auf das Klima nicht zu erwarten. Baubedingte Staubemissionen können – je nach Witterung - durch Winderosion des Oberbodens verursacht werden.

##### **5.1.2.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das lokale Klima**

Negative Auswirkungen auf das lokale Klima werden durch Anlage und Betrieb der WKA nicht verursacht.

- Aufgrund ihrer mastartigen Form (geringe Grundfläche, schmaler Baukörper) wirkt die Anlage nicht mindernd auf Kaltluftentstehung und -transport.
- Die dauerhafte Überbauung umfasst 2.288 m<sup>2</sup>. 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.
- Die Beseitigung von Gehölzen kann infolge veränderter Evapotranspiration zu einer Veränderung des Mikroklimas führen. Da keine Gehölze beseitigt werden müssen, sind keine negativen Auswirkungen auf das lokale Klima des Untersuchungsgebietes zu erwarten.

### 5.1.2.3 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 CO<sub>2</sub>.

## 5.2 Schutzgut Wasser

### 5.2.1 Aktueller Zustand

#### Oberflächengewässer

Das Bauumfeld ist als Grundmoränenlandschaft reich an kleinen Söllen und Feuchtplächen in Ackersenken. Teilweise wird das UG über Gräben nach Norden entwässert. Das nächst größere Oberflächengewässer ist der Dobberziner See, ab ca. 500 m von der geplanten WKA entfernt.

#### Grundwasser

Die Vorhabensfläche unterliegt je nach Topografie im Norden einem hohen, im Süden einen niedrigen Grundwassereinfluss (BÜK 300). Der Grundwasserganglinie liegen im Bereich der Vorhabensfläche zwischen 44 – 45 m ü. NN. Unter Berücksichtigung der topografischen Höhen ergeben sich daraus Grundwasserflurabstände von 4 – 15 m. Nach den Ergebnissen der Grundwassermessungen liegt der Grundwasserflurabstand bei > 20 - 30 m.<sup>24</sup> Die Grundwasserneubildungsrate hat sich im Vergleich zum Zeitraum 1986 – 2005 halbiert und lag im Zeitraum 1991 – 2015 bei 54 mm/a.<sup>25</sup>

### 5.2.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen

#### Oberflächengewässer

Die Bauflächen verlaufen ausschließlich auf Intensivacker. Eine Überbauung natürlicher Gewässer, Röhrichte oder der vorhandenen Gräben findet nicht statt.

#### Grundwasser

Grundwasserabsenkungen für den Fundamentbau sind nach aktuellem Planungsstand nicht vorgesehen. Daher sind nach direkte Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten. 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 – 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 Ha-variefälle sind in den WKA Schutzvorrichtungen vorgesehen (vgl. Kapitel 3.5.3). **Wasserschutzgebiete** sind im 5 km Radius der geplanten WKA nicht vorhanden (vgl. Karte 1).

---

<sup>24</sup> shapefile "Grundwasserflurabstand für den oberen genutzten Grundwasserleiter ", LUGV W15, 2013

<sup>25</sup> [https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=Hydrologie\\_www\\_CORE&client=core](https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=Hydrologie_www_CORE&client=core)

## 5.3 Schutzgüter Fläche und Boden

### 5.3.1 Aktueller Zustand

Bodentypen auf der Vorhabensfläche sind überwiegend Fahlerde- und Parabraunerde-Braunerden und gering verbreitet vergleyte Braunerde-Fahlerden, Gley-Fahlerden, Gley-Parabraunerden aus Sand über Lehm; gering verbreitet Erdnieder Moore aus Torf über Sand (Bodentyp 70). Die Erosionsgefährdung durch Wasser ist auf der Vorhabensfläche als gering bis mittel zu bewerten (1 - 2,5 t/ha/a)<sup>26</sup>. Die Gefährdung durch Winderosion ist überwiegend als sehr hoch zu bewerten (ebd.) Das landwirtschaftliche Ertragspotential liegt mit Bodenzahlen zwischen 30 und 50 und verbreitet > 50 im oberen Bereich (ebd.) Die **Bodenschätzung** zeigt für den geplanten WKA-Standort<sup>27</sup> lehmigen Sand, Zustandsstufe 3, Ackerzahl 37 (Kranstellfläche) sowie lehmigen Sand, Zustandsstufe 4, Ackerzahl 49 (Fundament und Zuwegung). **Altlastenverdachtsflächen** sind auf der Vorhabensfläche nicht bekannt.

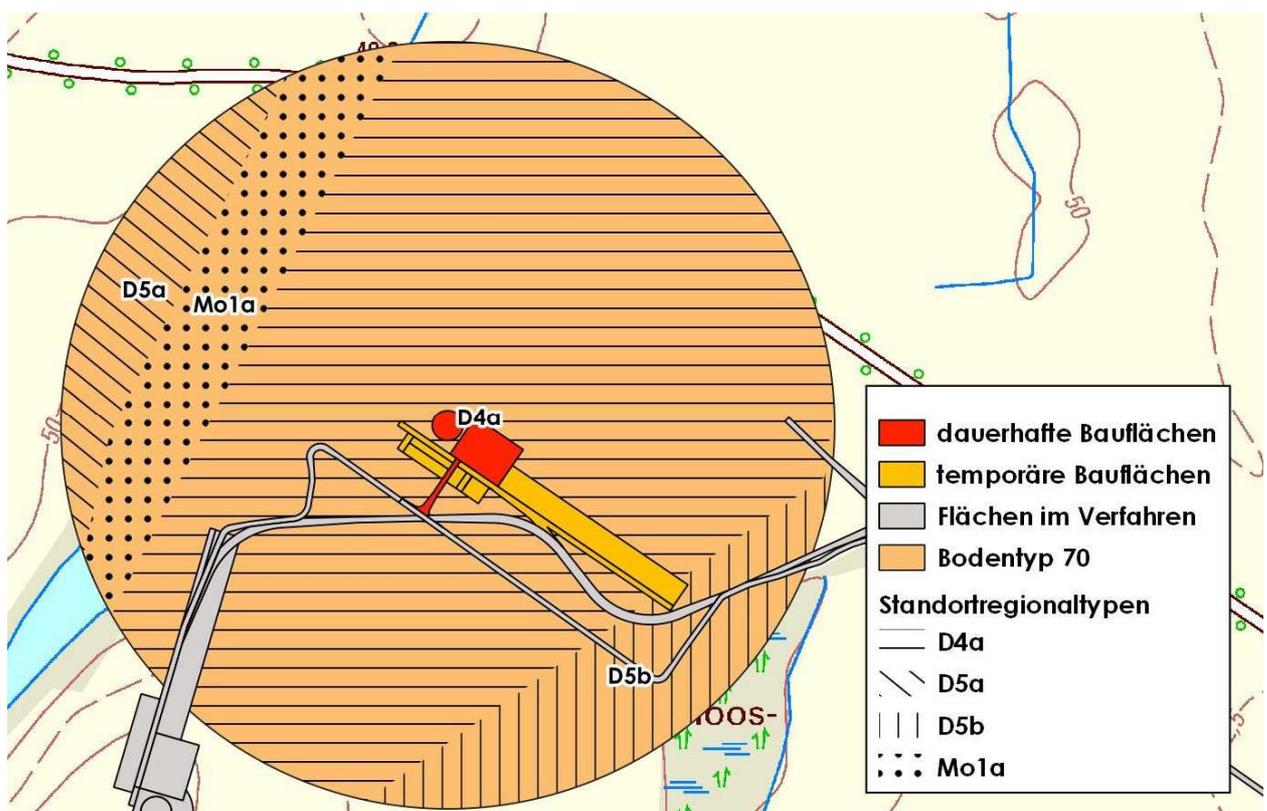


Abb. 5: Bodentyp und Standortregionaltypen (SRT) der Mittelmaßstäblichen Standortkartierung (MMK) im 300 m Radius der geplanten WKA (BÜK 300)

#### Legende (BÜK 300)

70 - überwiegend **Fahlerde- und Parabraunerde-Braunerden** und gering verbreitet vergleyte Braunerde-Fahlerden, Gley-Fahlerden, Gley-Parabraunerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehmsand; gering verbreitet Erdnieder Moore aus Torf über Sand

Laut MMK stehen Standortregionaltypen der Gruppen Tieflehme und Lehme an (vgl. Tab. 4). Nachstehend werden die Standorteigenschaften näher beschrieben.

<sup>26</sup> [www.geo-brandenburg.de/boden](http://www.geo-brandenburg.de/boden)

<sup>27</sup> WMS Server ATKIS / Bodenschätzung

**Tab. 4: Beschreibung der Standortregionaltypen im Untersuchungsgebiet (MMK 100)**

Standorttyp	D4a dauerhafte und überwiegender Teil der temporären Bauflächen	D5b östliche Ausläufer der temporären Bau- flächen
<b>Standortgruppe</b>	Tieflehm- und Lehmstandorte sickerwasserbestimmte Tieflehme	Staunasse Tieflehm- und Lehmstandorte staunässe- und / oder grundwasserbe- stimmte Lehme und Tieflehme
<b>Geologie</b>	lehmiger Sand über Geschiebe- mergel	oberer Geschiebemergel u. Nieder- moortorf
<b>Substratflächentyp</b>	Tieflehm mit Sand	Tieflehm mit Lehm
<b>Bodentyp</b>	Sandlehm-Parabraunerde	Niedermoortorf
<b>Leitbodenform<sup>28</sup></b>	Salmtieflehm-Fahlerde mit Sandlehm-Parabraunerde	Salmtieflehm-Braunstaugley mit Niedermoortorf
<b>Grundwasser</b>	ohne Grundwassereinfluss	20-40 % der Fläche grundwassernah
<b>Stauwasser</b>	< 20 % der Fläche stark staunässe- bestimmt	20-40 % der Fläche staunässebestimmt

## 5.3.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen

### 5.3.2.1 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Tab. 5 gibt eine Übersicht über die durch das Vorhaben verursachte Flächeninanspruchnahme. Der vorhabensbedingte Wegebau vergrößert die Verkehrsflächen des Untersuchungsgebietes minimal um ca. 50 m. Die betroffene Fläche wird bisher ackerbaulich genutzt. Sie entfällt in Zukunft für die landwirtschaftliche Nutzung. Der Flächenverbrauch ist zeitlich auf die Betriebszeit der WKA begrenzt, danach können die Flächen wieder landwirtschaftlich genutzt werden. Während des Betriebes der WKA entsteht durch die Zuwegung keine Wegeverbindung zwischen vorhandenen Wegen, so dass hier kein Durchgangsverkehr entsteht.

**Tab. 5: Übersicht Flächenversiegelung und temporäre Flächen**

Bebauung	Flächengröße	Summe
Fundamt	453 m <sup>2</sup>	
Kranstellfläche	1.576 m <sup>2</sup>	
Zuwegung	259 m <sup>2</sup>	
Dauerhafte Bauflächen gesamt		<b>2.288 m<sup>2</sup></b>
temporäre Bauflächen		<b>5.629 m<sup>2</sup></b>
<b>Gesamtfläche</b>		<b>7.917 m<sup>2</sup></b>

### 5.3.2.2 Auswirkungen auf Böden

Für den Boden im direkten Baubereich ist eine Beeinträchtigung durch Versiegelung und Teilversiegelung zu erwarten. Der Umfang der dauerhaften Flächeninanspruchnahme beträgt ca. 0,23 ha (vgl. Tab. 5). Folgen der Versiegelungen sind Veränderungen des Bodenwasser- und

<sup>28</sup> Leitbodenform: Bodenformen, die in relativ homogenen Kartierungseinheiten Flächenanteile > 60 %, in heterogenen Kartierungseinheiten mit mehreren Leitbodenformen Flächenanteile > 20 % pro Leitbodenform einnehmen. Bodenform gebildet durch die Kombination von Substrattyp + Bodentyp (LGRB 1997).

Bodennährstoffhaushaltes sowie der Funktion der Bodenorganismen in den betroffenen Bereichen. 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.

## 5.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

### 5.4.1 Aktueller Zustand Biotope – Bestandsdarstellung

Im 300 m Radius der geplanten WKA befinden sich die in Tab. 4 aufgeführten Biotoptypen. Ihre Verteilung und die Lage der Bauflächen sind in Karte 2 dargestellt.

**Tab. 6: Biotoptypen im 300 m Radius der geplanten WKA zzgl. Zuwegung und Mindestdistanz zu den Bauflächen**

Biotop-code	Beschreibung	Schutzstatus	Mindestentfernung Baufläche
01130	Graben	-	35 m
02120	perennierende Kleingewässer, naturnah	§ 30 BNatSchG	215 m
04511	Röhrichte eutropher - polytropher Moore u. Sümpfe	§ 30 BNatSchG	40 m
0514129	sonstige Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte	§ 30 BNatSchG	30 m
05142	Staudenfluren frischer - nährstoffreichere Standorte	-	72 m
05142x2	Staudenfluren frischer - nährstoffreichere Standorte mit Gehölzbewuchs	-	77 m
07101	Laubgebüsch nasser Standort	§ 30 BNatSchG	145 m
07102	Laubgebüsche frischer Standorte	-	75 m
007130	Hecke ohne Überschilderung	-	80 m
07141	Alleen (Linde)	§ 17 BbgNatSchAG	205 m
09130	Intensivacker	-	Überbauung
11160	Lesesteinhaufen	§ 30 BNatSchG	80 m
12610	Kreisstraße	-	205 m

Geschützte Biotope sind alle natürlichen Gewässer, die Röhrichtflächen mit den angrenzenden feuchten Grünlandbrachen oder nassen Laubgebüsch, der Lesesteinhaufen, ein Feldgehölz sowie die Allee an der Kreisstraße. Sie werden durch die geplanten WKA nicht tangiert.

#### 5.4.1.1 Bewertung

Bewertet werden die Biotoptypen, die innerhalb der Baubereiche liegen. In Tab. 6 werden die zur Bewertung verwendeten Kriterien Seltenheit, Hemerobie und Regenerationsfähigkeit erläutert, in Tab. 7 werden die betroffenen Biotoptypen und ihre Schutzwürdigkeit gegenüber Eingriffen anhand dieser Kriterien ermittelt.

**Tab. 6: Kriterien zur Bewertung der Biotoptypen**

Kriterien / Erläuterung und Wertstufen										
<p><b>Seltenheit:</b> Gefährdung nach Roter Liste der gefährdeten Biotoptypen Brandenburgs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wertstufen:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1 nicht gefährdet / potentiell gefährdet = Kategorie * und # der RL</li> <li>2 gefährdet = Kategorie 3, R, V der RL</li> <li>3 stark gefährdet = Kategorie 2 der RL</li> <li>4 ausgestorben / vom Aussterben bedroht = Kategorie 0-1) der RL</li> </ol> </li> </ul>										
<p><b>Naturnähe (Hemerobie):</b> bewertet das Maß der anthropogenen Veränderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wertstufen:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1 metahemerob – künstlich: vom Menschen angelegt</li> <li>2 polyhemerob – naturfern: stark anthropogen geprägt</li> <li>3 euhemerob – halbnatürlich: stark anthropogen beeinflusst</li> <li>4 mesohemerob – eingeschränkt naturnah: mäßig anthropogen beeinflusst</li> <li>5 oligohemerob – naturnah: wenig anthropogen beeinflusst</li> </ol> </li> </ul> <p>Die Einschätzung der Naturnähe erfolgt anhand der aktuell vorhandenen Vegetation und sichtbaren Bearbeitungsintensität. Sie kann sich, je nach Bewirtschaftung, kurzfristig verändern.</p>										
<p><b>Regenerationsfähigkeit:</b> bewertet die Fähigkeit der Biotoptypen, nach Beendigung / Rückbau der ein- griffsbedingten Wirkfaktoren den vor dem Eingriff vorliegenden Zustand wieder herzustellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wertstufen:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1 regenerierbar, Regenerationszeit 25 Jahre</li> <li>2 schwer regenerierbar, Regenerationszeit 25 – 150 Jahre</li> <li>3 kaum regenerierbar, Regenerationszeit &gt; 150 Jahre</li> <li>4 nicht regenerierbar</li> </ol> </li> </ul>										
<p><b>Schutzwürdigkeit:</b> die Summe der durch die Bewertungskriterien ermittelten Werte gibt Auskunft über das Maß, mit dem ein vorhandener Biotop gegenüber Eingriffen geschützt werden muss</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wertstufen, je Punktzahl                             <table border="0"> <tr> <td>I</td> <td>3 – 5 Punkte</td> <td>geringe Schutzwürdigkeit, Entwicklungsanstrengungen stehen im Vordergrund, Eingriffe haben i.d.R. geringe Erheblichkeit</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>6 – 8 Punkte</td> <td>mittlere Schutzwürdigkeit, Schutzanstrengungen erforderlich, Eingriffe haben hohe Erheblichkeit</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>&gt;/= 9 Punkte</td> <td>hohe Schutzwürdigkeit, absolutes Schutzgebot, Eingriffe sind zu unterlassen</td> </tr> </table> </li> </ul>		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
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. 7: Bewertung der betroffenen Biotoptypen am Standort**

Kriterien Biotoptyp	Seltenheit		Hemerobie		Regenerationsfähig- keit		Schutzwürdigkeit	
	Wert- stufe	Einschät- zung	Wert- stufe	Einschät- zung	Wert- stufe	Einschätzung	Punkt- zahl	Einschät- zung
<b>09130 – Intensivacker</b> alle Bauflächen	1	nicht ge- fährdet	2	po- lyhemerob	1	regenerier- bar	4	gering

## 5.4.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen

### 5.4.2.1 Auswirkungen auf Pflanzen und Vegetationsflächen

Veränderungen der Biotopstruktur entstehen durch die dauerhafte Beseitigung von Vegetation und Vegetationsflächen. Betroffen ist ausschließlich Intensivacker. Durch den Bau der WKA nebst Zuwegung gehen dauerhaft 2.288 m<sup>2</sup> Vegetationsflächen 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 abge-

leitet werden kann. Baubedingt werden weitere Ackerflächen temporär überbaut. Diese Bauflächen werden nach Errichtung der WKA wieder vollständig hergestellt. Es entstehen keine dauerhaften Auswirkungen. Entlang der geplanten Zuwegung werden sich mittelfristig ruderale Saumstrukturen entwickeln, die die Biotopvielfalt am Standort verbessern werden. Daher ist die Eingriffserheblichkeit sehr gering.

**Tab. 8: Eingriff in die Biotopfunktion – zusammenfassende Bewertung**

Kriterien	Schutzwürdigkeit laut Tab. 7	Art und Umfang des Verlustes			Bewertung der Auswirkungen
		dauerhafte Überbauung	Inanspruchnahme für temporäre Bauflächen		
Biotoptyp			ohne Wiederherstellung	mit Wiederherstellung	
09130 – Intensivacker	gering	2.288 m <sup>2</sup>	--	5.629 m <sup>2</sup>	sehr gering

#### 5.4.2.2 Auswirkungen auf geschützte Biotope

Eine direkte Inanspruchnahme oder indirekte Beeinträchtigung geschützter Biotope findet nicht statt. Zur Sicherung der geschützten Biotope werden diese während der Bauzeit mit Bauzäunen gegen ungesteuerten Zugriff geschützt (vgl. Kapitel 8.2, V2).

#### 5.4.3 Aktueller Zustand Brutvögel – Bestandsdarstellung

Zur Erfassung der planungsrelevanten Arten am Standort liegen aus den letzten Jahren diverse Kartierungen vor. Folgende Daten stehen zur Verfügung:

- **Erfassung von Rohrdommeln (K&S UMWELTGUTACHTEN 2015):** Kontrolle möglicher Vorkommen von Rohrdommeln am Petschsee und Dobberziner See
- **Erfassung ausgewählter Groß- und Greifvogelarten 2016 (SCHARON 2016):** Kontrolle der Brutplätze von Kranich, Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan sowie Weißstorch, Raumnutzung von Weißstörchen im 500 m Radius des nordöstlichen WEG
- **Brutvogelkartierung 2018 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019a):** Revierkartierung aller Arten im nordöstlichen WEG zzgl. 50 m, Erfassung wertgebender Arten im 300 m Radius sowie Erfassung der TAK Arten und weiterer Greifvögel und Koloniebrüter im nördlichen WEG zzgl. 1 – 3 km
- **Raumnutzungsuntersuchung Großvögel 2018 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019a):** Erfassung der Erfassung der Raumnutzung durch Weiß- und Schwarzstörche im nordöstlichen WEG zzgl. 500 m Radius
- **Erfassung ausgewählter Greifvogelarten 2019 (SCHARON 2019):** Kontrolle und Aktualisierung der Greifvogelhorste im 2.000 m Radius der geplanten WKA
- **Avifaunistische Erfassung – Brutvögel. Windpark Neukünkendorf (BÜSCHER 2019):** Erfassung der Brutvögel im gesamten WEG zzgl. der 300 bzw. 1 km Radien im Rahmen der Bauleitplanung der Stadt Angermünde
- **Erfassung von Groß- und Greifvögeln 2020 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020):** Kontrolle und Aktualisierung der Groß- und Greifvogelhorste im 2.000 m Radius des nordöstlichen WEG
- **Erfassung der Raumnutzung des Seeadlers 2020 (JESTAEDT, WILD & PARTNER 2020):** Erfassung der Raumnutzung von Seeadlern, 20 halbtägige Begehungen

- **Erfassung von Groß- und Greifvögeln 2021 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2021a):** Erfassung der Groß- und Greifvogelhorste im 1.100 m Radius des nordöstlichen WEG sowie Erfassung von Weißstörchen in 3 km Radius
- **Erfassung der Raumnutzung des Seeadlers 2021 (JESTAEDT, WILD & PARTNER 2021):** Erfassung der Raumnutzung von Seeadlern, 20 halbtägige Begehungen
- **Erfassung der Raumnutzung des Weißstorchs 2021 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2021b):** Erfassung der Raumnutzung von Weißstörchen im 500 m Radius der geplanten WKA, 10 halbtägige Begehungen

Die Darstellung der methodischen Details kann den Fachgutachten entnommen werden. Zusätzlich wurden Datenabfragen beim LfU zu Vorkommen von Arten der TAK gestellt. Im Kapitel 6 werden die Auswirkungen hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG dargestellt. Um Dopplungen zu vermeiden, finden sich dort die ausführlichen Ergebnisse der faunistischen Bestandsaufnahmen und Bewertungen. Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung sind ausführlich im Kap. 6.4.1 aufgeführt. Zusammenfassend lässt sich darstellen:

- **Artenspektrum der Vorhabensfläche:** Im Kartierjahr 2018 wurden im 300 m Radius der geplanten WKA insgesamt 25 Brutvogelarten nachgewiesen. Zu den in Brandenburg geschützten Arten gehören hierbei: Bluthänfling und Feldlerche. Am häufigsten wurden Teichrohrsänger, Feldlerche, Sumpfrohrsänger und Rohrammer beobachtet. (vgl. Karte 4)
- **Groß- und Greifvögel im 2 km Radius:** Im 1 km Radius der geplanten WKA brüten Kranich und Rohrweihe. Im 1-2 km Radius brüten Habicht, Weißstorch, Rohr- und Zwergdommel, Waldohreule, Mäusebussard, Baumfalke, Rotmilan und Schwarzmilan. Häufigkeit und Verteilung der Brutplätze schwankt in den verschiedenen Untersuchungsjahren. Die Brutplätze sind in Karte 5 und Karte 6 dargestellt.
- **Großvögel im 3 – 6 km Radius:** Im 3 km Radius der geplanten WKA brüten - mit Ausnahme des Weißstorches - keine Großvogelarten. Im 3-6 km Radius der geplanten WKA brüten Weißstorch, Seeadler, Fischadler und Schwarzstorch (über 4 km entfernt).

#### 5.4.4 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 Lebensraumzug durch Überbauung von Bruthabitaten
- baubedingter Lebensraumzug durch Störung von Bruthabitaten
- betriebsbedingter Lebensraumzug durch Störung von Bruthabitaten
- betriebsbedingte Erhöhung der Kollisionswahrscheinlichkeit mit einer WKA

Eine ausführliche Beschreibung der Wirkungszusammenhänge erfolgt im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Kapitel 6.

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

Auswirkungen entstehen für die Brutvögel des UG durch die Überbauung von Brut- und Nahrungsflächen auf Acker. Eine Zerstörung von Niststätten im artenschutzrechtlichen Sinne wird durch eine Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen, indem die Baustelleneinrichtung auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit beschränkt wird (vgl. Kapitel 8.2, VB2). Gehölze werden nicht beseitigt.

### **Dauerhafter anlagebedingter Lebensraumzug durch Überbauung im Windpark**

Die dauerhaft überbauten Flächen können von bodenbrütenden Arten nicht mehr genutzt werden. Die überbauten Flächen bilden dabei keine zusammenhängende Fläche, die zu einem Totalverlust von Revieren führen würde. Daher können sich zwar Reviere von bspw. Feldlerchen kleinräumig verlagern, insgesamt gehen aber keine Reviere verloren. Betroffen sind ausschließlich Intensivackerflächen, die keine Möglichkeit für dauerhafte Niststätten bieten. Die ökologische Funktion der Ackerflächen als Fortpflanzungsstätten bleibt daher erhalten. Zudem bilden sich in den Randbereichen des Weges und der Kranstellfläche ruderale Strukturen, die für einige Arten eine größere Attraktivität besitzen als die bisherigen Ackerflächen.

### **Baubedingter Lebensraumzug durch Störung von Bruthabitaten**

Lärm und Bewegung durch Baufahrzeuge, insbesondere durch Kräne, können zu Beunruhigung und Störung der im Gebiet siedelnden Vögel führen. Die Flächeninanspruchnahme und die Beunruhigung der Vorhabensfläche sind während der Bauzeit größer als im Betriebszeitraum der WKA. Erhebliche Störungen, die einen negativen Einfluss auf den Erhaltungszustand der Population auslösen könnten, sind dabei nur dann zu erwarten, wenn Arten betroffen sind, die sehr selten sind und die nicht auf angrenzende Flächen gleicher Habitatausstattung ausweichen können. Dies ist im Untersuchungsgebiet nicht der Fall, so dass erhebliche Störungen im Sinne des besonderen Artenschutzes während des Baubetriebes nicht zu erwarten sind (vgl. ausführlich Kapitel 6.4.2.2).

### **Betriebsbedingter Lebensraumzug durch Störung von Bruthabitaten**

Die Wirkung von WKA in Betrieb kann dazu führen, dass empfindliche Arten Brut- oder Nahrungshabitate meiden und Brutplätze verlegen. 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 allgemeinen 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). Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die Barrierewirkung von WKA gering ist. Insbesondere für die Singvögel gilt, dass „das Vertreiben von Brutvögeln im Einwirkungsbereich der WKA nur eine marginale Rolle“ spielt (MÖCKEL & WIESNER 2007: 118).

Für die Mehrzahl der im Untersuchungsgebiet erfassten Arten sind keine Störungen durch den Betrieb der geplanten WKA zu erwarten. Die kartierten Arten gehören im Wesentlichen zu den gegenüber WKA-Einflüssen unempfindlichen Arten (bspw. Buchfink, Goldammer, Grasmückenarten) oder sie brüten so weit von der geplanten WKA entfernt, dass die artspezifischen Stördistanzen nicht berührt werden (Braunkehlchen, Kiebitz).

- Nur wenige der auf der Vorhabensfläche erfassten Bodenbrüter zeigen Meideverhalten gegenüber WKA. Zu ihnen gehören **Schafstelzen** mit sehr kleinräumigem Meideverhalten. Das 2018 erfasste Revier lag 100 m von der geplanten WKA entfernt und somit außerhalb der artspezifischen Stördistanz. Eine erhebliche Störung kann ausgeschlossen werden, da selbst eine Verdrängung aus dem Nahbereich der geplanten WKA nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen würde, weil die Art ihren Brutplatz ohnehin jährlich verlagert und im Untersuchungsgebiet großflächig Acker zur Verfügung steht.
- **Rohr- und Zwergdommel:** Dommeln haben einen Schutzbereich gegenüber WKA, da sie zu den gegenüber akustischen Beeinträchtigungen empfindlichen Arten gehören. Der

Schutzbereich für Brutplätze beträgt in Brandenburg vorsorglich 1 km, dieser wird für die aktuellen Brutreviere 2020 / 2021 durch die Planung nicht berührt.

- In einigen Gewässern im 1 km Radius der geplanten WKA brüten **Kranich und / oder Rohrweihe**. Kraniche können in ihrer Brutplatzwahl bis zu einer Entfernung von 400 m durch WKA beeinträchtigt werden. Rohrweihen zeigen Beeinträchtigungen der Brutplatzwahl durch WKA bis zu einer Entfernung von 200 m (SCHELLER & VÖKLER 2007). MÖCKEL & WIESNER (2007) erfassten Rohrweihen in 195 m Abstand zu WKA. Für beide Arten ist laut TAK ein Schutzbereich von 500 m für Brutplätze definiert, dieser wird für die aktuellen Brutplätze 2020 / 2021 durch die geplante WKA eingehalten.

### **Erhöhung der Kollisionswahrscheinlichkeit mit einer WKA**

Die geplante WKA vom Typ Nordex 149,1 weist eine Nabenhöhe von 164 m und einen Rotorradius von 74,55 m auf. Daraus ergibt sich bei Senkrechtstellung eines Rotorblattes ein Abstand von mind. 89 m zwischen Boden und Rotorspitze. Das Kollisionsrisiko ist dann als erhöht anzusehen, wenn die WKA auf Flächen errichtet werden sollen, die von kollisionsgefährdeten Arten oberhalb dieser Höhe vermehrt genutzt werden. Dazu zählen der unmittelbare Nahbereich der Brutstätten besonders schlaggefährdeter Arten sowie regelmäßig genutzte Flugwege und ggf. Nahrungsflächen, wenn Jagdflüge in > 80 m Höhe stattfinden. Damit beschränkt sich die Zahl der betroffenen Arten auf wenige Greif- und Großvögel:

- **Seeadler:** Seit 2020 ist der Brutplatz eines Seeadlerpaares südwestlich der geplanten WKA bekannt, der 3 km - Schutzbereich des Horstes wird durch die Planung nicht tangiert. Für die WKA NKD 1 im Restriktionsbereich des Horstes ist zu prüfen, ob die meist direkten Verbindungskorridore zwischen Horst und Hauptnahrungsgewässer(n) von WKA freigehalten sind. Die Raumnutzungsuntersuchungen 2020 und 2021 zeigen, dass die Vorhabensfläche nicht in einem Verbindungskorridor zwischen Horst und Hauptnahrungsgewässern bzw. zwischen Hauptnahrungsgewässern liegt. Von insgesamt 74 beobachteten Flügen 2020 verlief ein Flug im 500 m Radius der geplanten WKA. Von insgesamt 53 beobachteten Flügen 2021 verlief ebenfalls ein Flug im 500m Radius der WKA (JESTAEDT, WILD & PARTNER 2021; vgl. Karte 7). Essentielle Lebensräume im Schutz- und Restriktionsbereich des Horstes sind von der Planung somit nicht betroffen, es gibt keine Hinweise auf eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos an der geplanten WKA. (vgl. ausführlich Kapitel 6.4.2.1)
- **Fischadler:** Die Schutz- und Restriktionsbereiche von Fischadlerbrutplätzen werden durch die Planung nicht berührt. Eine überdurchschnittliche Nutzung der Vorhabensfläche durch die Art ist somit nicht anzunehmen. Daher ist kein erhöhtes Kollisionsrisiko erkennbar.
- **Schwarzstorch:** Der 3 km - Schutzbereich des Schwarzstorchbrutplatzes ist von der Planung nicht tangiert. Im Restriktionsbereich sind laut TAK die Nahrungsflächen und die Flugrouten dahin von WKA freizuhalten. Die 21 Begehungen der RNU ergaben lediglich 2 Beobachtungen, welche deutlich > 500 m von der Vorhabensfläche entfernt lagen. Die Fachgutachter halten es für sehr unwahrscheinlich, dass eine nennenswerte Nutzung oder Überfliegen der Vorhabensfläche durch das Revierpaar stattfindet (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019a). Da regelmäßig genutzte Nahrungsflächen des Schwarzstorches sowie Flugrouten dorthin nicht verstellt werden, ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch die geplante WKA für den Schwarzstorch nicht zu erwarten (vgl. ausführlich Kapitel 6.4.2.1).
- **Weißstorch:** Im 3 km Radius der geplanten WKA befinden sich Weißstorchhorste in Dobberzin und Crussow. Auch für die Weißstörche wurde eine Untersuchung der Raumnutzung

durchgeführt. Der 500 m Radius der geplanten WKA wurde während der 21 Beobachtungstage fünfmal überflogen. Diese Beobachtungen standen fast immer in Zusammenhang mit Erntearbeiten. Während der 10tägigen RNU 2021 fanden keine Überflüge oder Nahrungssuchen im 500 m Radius der geplanten WKA statt. Daraus ist zu schlussfolgern, dass sich im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine essentiellen oder auch regelmäßig genutzten Nahrungsflächen befinden. Wie die bekannten Totfunde zeigen, besteht prinzipiell eine Gefahr der Kollision. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos ist jedoch aufgrund der fehlenden Regelmäßigkeit der Nutzung nicht gegeben. (vgl. ausführlich Kapitel 6.4.2.1).

- **Rotmilan:** Die Rotmilanbrutplätze liegen südwestlich und westlich ab 1,2 km von der geplanten WKA entfernt, der Schutzbereich laut TAK wird eingehalten. Für An- und Abflüge an den Horsten und Jungvogelflüge in Nestnähe besteht somit kein Tötungsrisiko. Da auch die häufig und regelmäßig nutzbaren Nahrungsflächen abseits der geplanten WKA liegen, ist das Tötungsrisiko an der geplanten WKA für den Rotmilan nicht signifikant erhöht. (vgl. ausführlich Kapitel 6.4.2.1)
- **Schwarzmilan:** Im Untersuchungsgebiet brütete die Art ab 1,2 km von der geplanten Anlage entfernt im Bereich des Grünlands am Dobberziner See. Das unmittelbare Horstumfeld ist somit von der Planung nicht berührt. Schwarzmilane orientieren sich bei der Nahrungsaufnahme stärker als Rotmilane an gewässerreichen Grünlandarealen. Daher bieten die Flächen im direkten Horstumfeld und die südlich und westlich vom Horst gelegenen Feuchtfelder bessere Nahrungsbedingungen als die Ackerflächen der Vorhabensfläche. Wie der Totfund im Bestandwindpark zeigt, sind einzelne Kollisionen nicht auszuschließen, ein erhöhtes Kollisionsrisiko liegt für das Brutpaar in > 1 km Entfernung aber nicht vor.
- **Mäusebussard:** Auch hier wäre eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos nur im unmittelbaren Nahbereich des Horstes anzunehmen. Die kartierten Horste liegen > 1 km abseits der geplanten WKA, daher ist eine Verletzung des Tötungsverbotes nicht gegeben.

#### 5.4.5 Aktueller Zustand Zug- und Rastvögel - Bestandsdarstellung

Zur Erfassung des Zug- und Rastvogelbestandes wurden folgende Kartierungen durchgeführt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019b):

- Erfassung aller Zug- und Rastvögel auf der Vorhabensfläche zzgl. 1.000 m Radius<sup>29</sup>,
- Kartierung von Flugrichtung, Flughöhe, ggf. Reaktion auf vorhandene WKA, Schwerpunkt der Darstellung waren rastende und überfliegende Limikolen, Nordische Gänse und Schwäne sowie Kraniche und Greifvögel
- Kontrollen am Petschsee auf Nutzung als Schlafgewässer Nordischer Gänse (Oktober – Dezember 2018)
- 18 Begehungen von Juli 2017 bis März 2018

Von den gegenüber WKA empfindlichen **Arten** nutzten Blässgans, Saatgans, Singschwan, Kranich, Kiebitz und Goldregenpfeifer das Untersuchungsgebiet. Der Nahbereich der geplanten WKA wurde als Transfergebiet und von Gänsen und Kiebitzen als Nahrungsgebiet genutzt. Das

---

<sup>29</sup> Kartiert wurde im 1 km Radius des nördlichen WEG, so dass der 1 km Radius der hier geplanten WKA deutlich kleiner ist als der kartierte Raum.

Artenspektrum zur Rastzeit ist ausführlich in Kapitel 6.4.3 dargestellt. Der Schwerpunkt des Zuggeschehens lag im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes. Es wurden dabei keine regelmäßig genutzten Zug- oder Durchzugskorridore festgestellt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019b). Bedeutsame **Schlafplätze und -gewässer** für Wasservögel liegen in den umliegenden Großschutzgebieten Unteres Odertal und Schorfheide-Chorin. Weitere bedeutsame Schlafgewässer Nordischer Gänse sind der > 6 km nordöstlich gelegene Felchowsee sowie der > 6 km südwestlich gelegene Parsteiner See, der auch für Singschwäne bedeutend ist. Für die Seen im 1 km Radius der geplanten WKA stellt sich die Situation wie folgt dar:

- Am Dobberziner See wurden keine übernachtenden Gänse nachgewiesen. Der See liegt über 500 m von der geplanten WKA entfernt.
- 2017/2018 wurde der Petschsee gezielt kontrolliert, hier wurden 117 Nordische Gänse im September 2017 und 41 Ind. im Dezember 2017 erfasst. Kraniche und Schwäne nutzten den See nicht. Dagegen wurden größere Zahlen von rastenden Gänsesägern (55 Ex.), Stock- (50 Ex.) und Tafelenten (121 Ex.) sowie Kormoranen (50 Ind.) auf dem Petschsee gezählt. Der See liegt ebenfalls über 500 m von der geplanten WKA entfernt.

#### **5.4.6 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf Zug- und Rastvögel**

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

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

Eine ausführliche Beschreibung der Wirkungszusammenhänge erfolgt im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, Kapitel 6.4.4.

##### **5.4.6.1 Lebensraumzug durch Störung von Nahrungsflächen**

Die Errichtung der WKA führt dazu, dass Nahrungsflächen im Windpark in Zukunft von größeren Trupps empfindlicher Arten gemieden werden. 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 Wirkungsbereich der WKA während der Rastzeit attraktive Anbaukulturen zur Verfügung stehen. Dann ist in einem Umkreis von 200 – 500 m um die geplante WKA mit einer verminderten Nutzung der Ackerflächen zu rechnen. Dabei zeigen die Erfassungen im UG, dass die Gänse gegenüber den Bestands-WKA weniger Abstand hielten (Annäherung bis ca. 150 m, vgl. Karte 8).

Bei einer vorsorglich angenommenen Meidedistanz von bis zu 500 m und unter Berücksichtigung der potentiell nutzbaren Nahrungsflächen (wobei ein Abstand von 50 m zu Strukturen wie Waldrändern und Wegen/Straßen angenommen wird) ergibt sich bei Umsetzung der Planung für **Gänse und Kraniche** ein Nahrungsflächenverlust von bis zu 54,2 ha, wobei hiervon 45,2 ha durch die WKA NKD 2 und 3 vorgestört wären (vgl. Abb. 6). Von den zu erwartenden Störungen sind Ackerflächen betroffen, die temporär bei entsprechender Ackerfrucht als Nahrungsflächen genutzt werden. Innerhalb der angenommenen Stördistanz lagen im Untersuchungs-jahr 2017/2018 nur Rastflächen von Graugänsen.

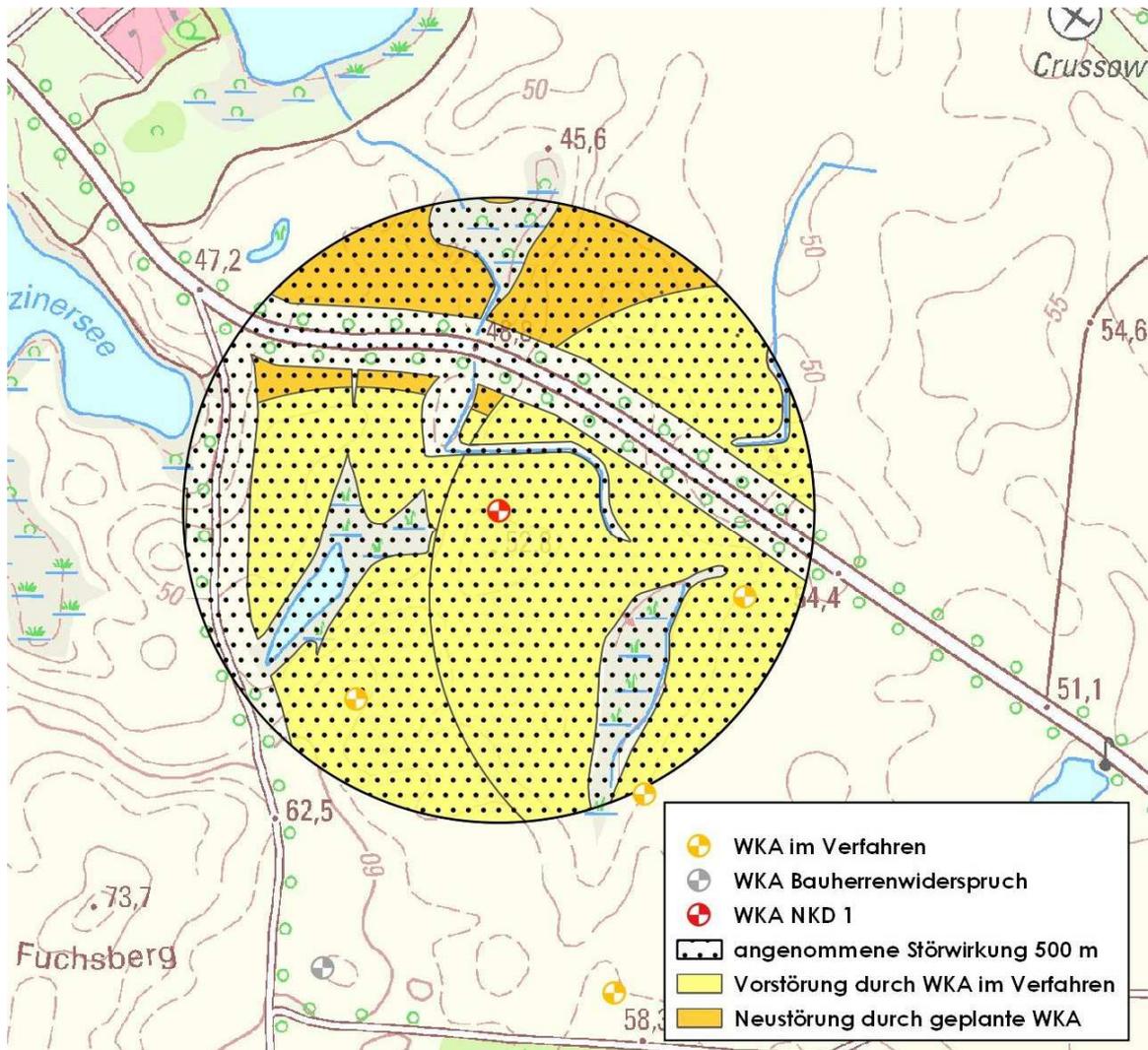


Abb. 6: Potentielle Neustörung von Nahrungsflächen für Gänse (und Kraniche) im Untersuchungsgebiet bei einem vorsorglich angenommenen Maximalen Störradius von 500 m

Für Kiebitze und Goldregenpfeifer ist von einem geringeren Nahrungsflächenverlust auszugehen, da das Meideverhalten beim Überflug und der Nahrungsaufnahme von HÖTKER et al. (2005) mit durchschnittlich 260 m (Kiebitz) bzw. 175 m (Goldregenpfeifer) angegeben wird. Bei der Umsetzung der Planung ergibt sich demnach unter Berücksichtigung der potentiell nutzbaren Nahrungsflächen für **Kiebitze** ein Nahrungsflächenverlust von ca. 15,7 ha (vgl. Abb. 7). Die zur Zugzeit 2017/2018 beobachteten Kiebitze suchten alle außerhalb des 260 m - Radius Nahrung, und wären somit von der geplanten WKA nicht betroffen gewesen (vgl. Karte 8).

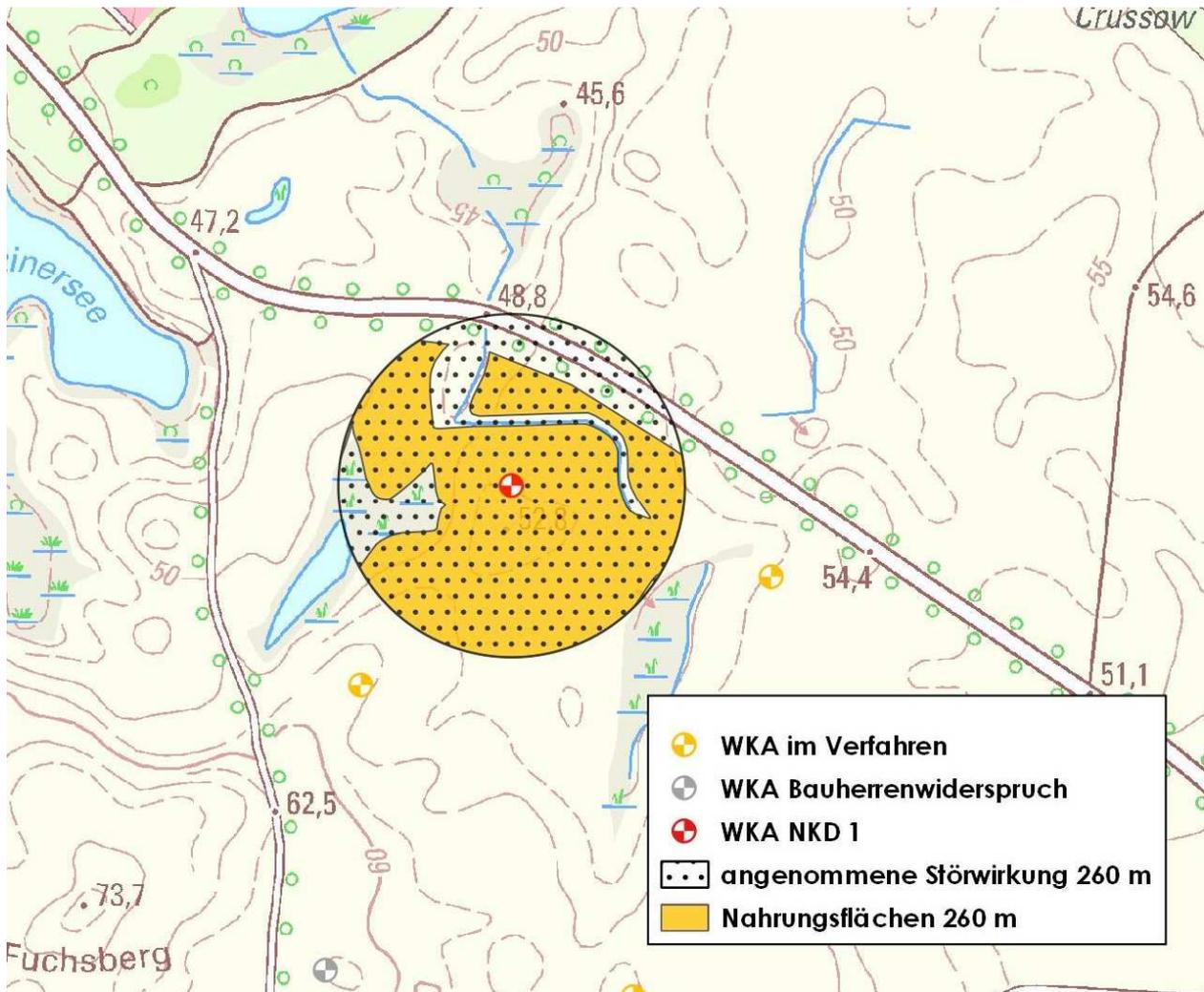


Abb. 7: Potentielle Neustörung von Nahrungsflächen für Kiebitze im Untersuchungsgebiet

**Fazit:** Durch die Errichtung der WKA werden Nahrungsflächenverluste verursacht. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der jeweiligen Population ist dabei nicht zu erwarten. Für die aufgeführten störungsempfindlichen Arten können erhebliche Störungen im Sinne des Artenschutzrechtes insofern ausgeschlossen werden, als dass von keiner der Arten mehr als 1% der Flyway Population die Vorhabensfläche als Rast- und Nahrungsfläche nutzten (vgl. ausführlich Kapitel 6.4.4.2)

#### 5.4.6.2 Beunruhigung und Blockierung von Schlafgewässern

Die bedeutsamen großen Schlafgewässer der empfindlichen Arten liegen über 5 km von der geplanten WKA entfernt. Eine materielle Zerstörung der Ruhestätte durch die Planung ist auszuschließen. Der Abstand von über 5 km zwischen geplanter WKA und den Schlafplätzen ist groß genug, um auch direkte Störungen an den Gewässern und Flächen ausschließen zu können. Die kleineren Seen im UG werden als Ruhe- und Schlafgewässer von Gänsen und Kranichen genutzt. Sie liegen außerhalb der Störweite der geplanten WKA (vgl. Abb. 6).

Auch indirekte Auswirkungen, die zu einer Beschädigung der Funktion der Schlafgewässer führen, sind nicht zu erwarten: Das in der Fachliteratur vielfach beschriebene Ausweichverhalten Nordischer Gänse, Schwäne und Kraniche ist auch für die geplante WKA zu erwarten. Nach

Errichtung der geplanten WKA werden sich die Ausweichbewegungen weiter in Richtung Norden verlagern, wenn der Windpark komplett umflogen wird. Durch die Ausweichbewegungen entsteht keine Isolierung der regional und überregional bedeutsamen Rastflächen und Schlafgewässer. Die erforderlichen Ausweichflüge verlängern die Flüge nur in geringem Maße. Da sich im Umfeld der geplanten WKA keine Strukturen finden, die ein Ausweichen verhindern würden, können die Vögel auch nach Erweiterung des WP nach Norden den Windpark umfliegen. Erhebliche Auswirkungen auf An- und Abflüge zum Schlafgewässer sind aus der Verlängerung der Flugrouten nicht zu erwarten, auch weil die Austauschflüge real nicht gradlinig verlaufen.

**Fazit:** Da die in Zukunft gemiedenen Nahrungsflächen im Bereich wechselnder Ackerfrüchte liegen, die auch im weiteren Umfeld der WKA ausreichend zur Verfügung stehen, entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf Schlafgewässer von Rastvögeln.

#### 5.4.6.3 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, 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 (Landengen, Flusstäler). Im Norddeutschen Tiefland existieren Beschränkungen von Zugkorridoren dieser Art nicht. Daher ist kein erhöhtes Tötungsrisiko für Wasser- und Watvögel anzunehmen.

Auch für andere Arten – insbesondere **Greifvögel und Möwen** – besteht im Untersuchungsgebiet während der Rastzeit kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko. Es wurden keine außergewöhnlichen Ansammlungen schlaggefährdeter Greifvogelarten erfasst, die auf eine besondere Bedeutung des Gebietes (bspw. als Rast- und Schlafplatz) hindeuten. Auch die beobachtete Nahrungssuche von 300 Lachmöwen war ein einmaliges Ereignis, das nicht auf eine überdurchschnittliche Nutzung der Vorhabensfläche als Nahrungsraum im Vergleich zu anderen Flächen hinweist.

#### 5.4.7 Aktueller Zustand Fledermäuse - Bestandsdarstellung

Die Kartierung der Fledermäuse erfolgte Jahr 2021. Der Untersuchungsrahmen umfasste:

- Erfassung von Fledermausarten sowie Jagd- und Flugaktivitäten mittels Detektorbegehungen und Batcordern im 1.000 m Radius der geplanten WKA<sup>30</sup>
- Quartierserfassung im 2.000 m Radius für gebäude- und gehölbewohnende Fledermausarten sowie Winterquartierssuchen des Großen Abendseglers
- Recherche von Fledermausquartieren durch Anwohnerbefragungen und Fremddatenrecherche im 3.000 m Radius

Die Standorte für Batcorder wurden so gewählt, dass verschiedene Habitattypen kontrolliert wurden bzw. die Transekte mögliche relevante Leitstrukturen erfassten. Die Transekte und Batcorderstandorte sind in Karte 11 dargestellt. Es erfolgten 31 Begehungen zwischen März 2021 und Februar 2022. Methodische Details sowie die Einzelergebnisse sind dem Gutachten zu entnehmen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022). Die Bestandsaufnahme erbrachte folgende Ergebnisse:

---

<sup>30</sup> Das Kartiergebiet war größer als der 1 km Radius der hier geplanten WKA und umfasst daher auch Flächen im Westen, die außerhalb des 1.000 m Radius liegen.

- 2021 wurden folgende Artnachweise erbracht: Braunes und / oder Graues Langohr, Breitflügelgedlermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Wasserfledermaus. Häufigste Arten waren Zwergfledermaus und Mückenfledermaus.
- Die Stetigkeit der Arten ist überwiegend gering. Regelmäßig anwesend (Stetigkeit > 50 %) waren Zwerg- und Mückenfledermaus sowie Großer Abendsegler. An den Batcordern erreichte darüber hinaus die Rauhautfledermaus eine Stetigkeit von > 50 % der Untersuchungsächte.
- Petschsee, Dobberziner See, ein Gewässer bei Crussow und die Waldränder des Sandtangers werden regelmäßig zur Jagd genutzt, die Abstände zur WKA NKD 1 betragen zwischen 500 m und 950 m. Entlang der Kreisstraße mit der Lindenallee zwischen Dobberzin und Crussow wurde eine regelmäßig genutzte Flugroute festgestellt. Eine zweite regelmäßig genutzte Flugroute wurde entlang des Plattenwegs Richtung Bestands-Windpark und nördlich des Sandtangers ausgewiesen. Ihre Lage ist in Karte 11 dargestellt. Ein temporär im August genutztes Jagdgebiet lag an einer Gehölzgruppe im südlichen Moosbruch.
- Von den schlaggefährdeten wandernden Arten wurden im Gebiet Großer und Kleiner Abendsegler sowie Rauhautfledermaus erfasst. Durchzugskorridore dieser Arten oder ausgeprägtes Zugeschehen wurden nicht nachgewiesen.
- An der Kreisstraße sowie entlang der Waldkante des Sandtangers wurden Balzrufe von Zwerg- und Mückenfledermaus aufgenommen. Balzquartiere konnten nicht nachgewiesen werden.
- Winterquartiere wurden im 1 km Radius der geplanten WKA nicht nachgewiesen. Die nächstgelegenen Sommerquartiere wurden im Sandtanger ab 980 m südlich der geplanten WKA erfasst (Großer Abendsegler) sowie in Crussow und Henriettenhof (Zwergfledermaus). Weitere Quartiere des Großen Abendseglers befanden sich auf dem Friedhof Angermünde und am Ortseingang Crussow. Quartiersbezogene Schutzbereich laut TAK sind nicht berührt.

#### **5.4.8 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. Auswirkungen von WKA auf Fledermäuse sind möglich durch Zerstörung von Quartieren bzw. Leitstrukturen bei der Beseitigung von Gehölzen oder durch die betriebsbedingte Gefährdung durch Kollision mit einer WKA. Die Konfliktsituation für Fledermäuse stellt sich im Untersuchungsgebiet wie folgt dar:

- Die im Untersuchungsgebiet erfassten Fledermausquartiere sind von der Planung nicht berührt. Da keine Gehölzfällungen geplant sind, kann eine baubedingte Zerstörung von Quartieren ausgeschlossen werden.
- Mit der Beseitigung von Gehölzen können Leitstrukturen von Fledermäusen unterbrochen werden. Dabei sind Lücken ab 30 m als relevante Beeinträchtigung anzusehen. Da keine Gehölzfällungen vorgesehen sind, entstehen vorhabensbedingt keine Auswirkungen für Leitstrukturen von Fledermäusen.
- Einem Risiko der Kollision unterliegen nur einige Arten. Als besonders schlaggefährdet sind die Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhaut- und Zwergfledermaus anzusehen. Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos sind Schutzbereiche laut TAK einzuhalten. Quartiersbezogene Schutzbereiche sowie 200 m Schutzbereiche für die

Jagdgebiete und die regelmäßig genutzten Flugrouten werden durch die geplante WKA eingehalten (vgl. Karte 11). Damit werden erhebliche Auswirkungen vermieden.

## **5.4.9 Auswirkungen auf sonstige Arten**

### **5.4.9.1 Landsäuger**

Im Untersuchungsgebiet finden sich Spuren von Reh- und Schwarzwild, für diese Artengruppen sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Für gewässergebundene Arten wie Fischotter und Biber gibt es im Untersuchungsgebiet keine Lebensräume. Erhebliche Auswirkungen auf Landsäuger sind nicht zu erwarten.

### **5.4.9.2 Reptilien**

Vorkommen von Reptilien sind auf sonnenexponierten, trockenen Flächen möglich, in denen die Habitatansprüche der Arten erfüllt sind. Solche Flächen befinden sich im Wirkungsbereich der geplanten WKA nicht, da nur Ackerflächen überbaut werden. Denkbar sind Vorkommen entlang der besonnten Waldränder des Sandtangers, soweit hier ruderale Saumstreifen belassen sind. Diese liegen > 500 m von den geplanten Bauflächen entfernt und sind nicht betroffen. Erhebliche Auswirkungen auf Reptilien sind daher nicht zu erwarten.

### **5.4.9.3 Amphibien**

Zur Erfassung von Amphibien wurden 2018 zwischen April und Juni acht Begehungen durchgeführt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019c). Insgesamt wurden sieben Amphibienarten nachgewiesen, davon sechs Arten im 500 m Radius der geplanten WKA. Häufigste Art war der Teichfrosch, größere Rufergemeinschaften gab es zudem vom Laubfrosch. Darüber hinaus wurden Erdkröte, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Rotbauchunke und Wechselkröte erfasst (vgl. Abb. 8):

- Innerhalb des 500 m Radius gelangen Nachweise von Teich- und Laubfrosch, Erdkröte sowie Knoblauchkröte in den Feuchtflächen nördlich der Kreisstraße Dobberzin - Crussow. Da die Feuchtflächen zwischen der Kreisstraße und den Bauflächen der WKA NKD 1 nicht besiedelt sind, kann davon ausgegangen werden, dass dieses Habitat keine funktionale Beziehung zu den Bauflächen aufweist. Der Abstand zu den Bauflächen beträgt > 300 m.
- Das Gewässer der westlichen Vorhabensfläche weist Vorkommen von Laub-, Moor und Teichfrosch, Knoblauchkröte sowie Erdkröte auf, zudem Habitateignung für Molche. Im Uferbereich sind hier Gehölze und Lesesteinhaufen vorhanden, so dass sowohl Sommer- als auch Winterlebensräume zu vermuten sind. Der Mindestabstand zu den geplanten Bauflächen beträgt > 70 m.
- In den vollständig verschliffen Flächen des Moosbruchs sowie der Feuchtfläche nördlich der WKA NKD 1 fanden sich keine Amphibien.

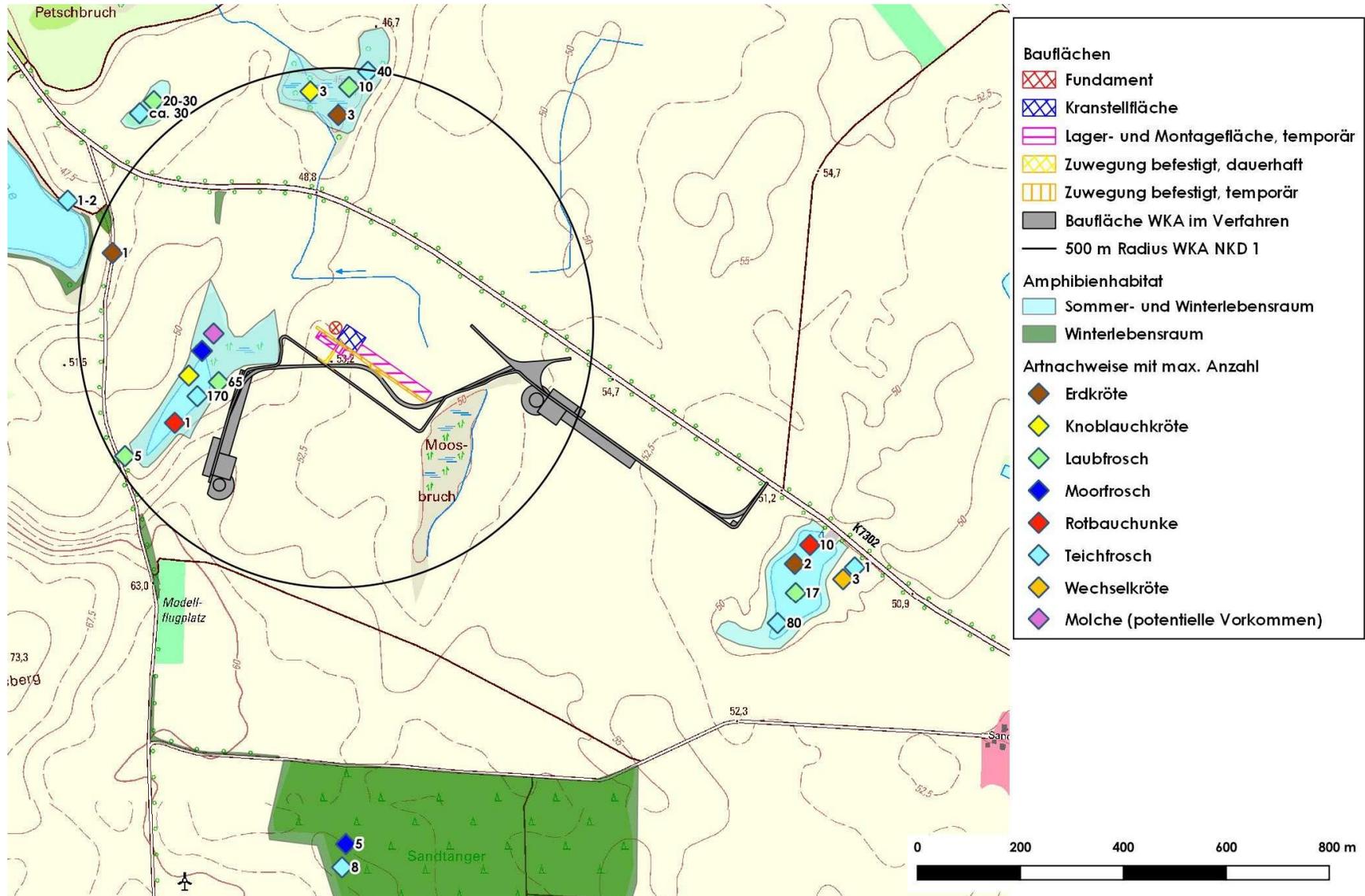


Abb. 8: Bauflächen und Amphibienvorkommen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019c)

Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf Amphibien stellen sich wie folgt dar:

- Eine Inanspruchnahme von Amphibienlebensräumen durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten. Die Bauflächen liegen vollständig auf Acker. Die besiedelten Gewässer- und Feuchtflächen liegen über 200 m von der geplanten WKA entfernt. Der Mindestabstand der Bauflächen zu den westlich gelegenen Röhrichflächen beträgt 70 m.
- Durch die geplanten Wege- und Stellflächen werden auch keine Lebensräume zerschnitten. Geplant ist ein teilversiegelter Weg, der sich in der Landschaft nach einigen Jahren wie landwirtschaftliche Wege darstellt. Diese Wege sind für Amphibien passierbar.
- Ein baubedingtes Tötungsrisiko kann bestehen, wenn die Bauflächen im Nahbereich der Lebensräume oder durch Wanderkorridore verlaufen. Dies ist hier nicht der Fall.
- Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch Wartungsverkehr in der Betriebsphase der WKA ist auszuschließen. Der betriebsbedingte Verkehr erfolgt selten und außerhalb der Lebensräume und Wanderwege, daher ist das Tötungsrisiko gegenüber dem allgemeinen Tötungsrisiko von Amphibien im UG nicht erhöht.

#### **5.4.10 Auswirkungen auf streng geschützte Arten**

In Kapitel 6 werden die Auswirkungen der Planung auf die streng geschützten Arten dargestellt (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag). Dieser enthält auch eine ausführliche Darstellung der Bestandsdaten, der Konfliktsituation und die Artenschutzrechtliche Bewertung für Brut- und Rastvögel sowie Fledermäuse. Nach aktuellem Daten- und Planungsstand und unter Berücksichtigung der entsprechenden Bewertungskriterien des Windkraftherlasses sowie der Fachliteratur ist für die betrachteten Arten nicht mit einer Verletzung von Verbotstatbeständen durch die Planung zu rechnen. Die baubedingte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann durch geeignete Maßnahmen vermieden werden.

#### **5.4.11 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<sup>31</sup>. 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.

---

<sup>31</sup> 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>

### 5.4.12 Auswirkungen auf die biologische Vielfalt und den Biotopverbund

Die Vorhabensfläche stellt sich überwiegend als monostrukturierte Agrarfläche mit einer geringen biologischen Vielfalt dar. Die dauerhaft bebauten Flächen werden aktuell als Intensivacker genutzt. Die intensive Ackernutzung führt zu einer geringen Arten- und Strukturvielfalt in den Bauflächen. Innerhalb der weiten Ackerschläge liegen einige Trittsteinbiotop (Gehölzbiotope, Feuchtflächen und Gewässer), denen aufgrund der umliegenden geringwertigen Ackerflächen eine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt im Untersuchungsgebiet zukommt. 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**. Das Vorhaben führt nicht zu einer Zerstörung dieser wichtigen Trittsteine. Wichtige Elemente des Biotopverbundes sind die Baumreihen, Alleen und Hecken entlang der Wege. Auch diese bleiben erhalten. Die Vorhabensfläche liegt in einem Areal, das nach dem aktuell vorliegenden Entwurf der Biotopverbundplanung des Landes aufgrund der bestehenden Feuchtflächen als „Verbundsystem Klein- und Stillgewässer“ vorgesehen ist (MUGV 2016). Aktuell besteht zwischen den Feuchtflächen der Vorhabensfläche keine Verbindung. Das Vorhaben wird somit nicht zu einer Zerschneidung bestehender Strukturen führen. Als „Verbindungsflächen“ werden laut Biotopverbundplanung aber Kleingewässerlandschaften dargestellt, wenn mindestens 20 Kleingewässer nicht > 1.000 m voneinander entfernt liegen und eine Gesamtfläche von mindestens 10 km<sup>2</sup> abdecken. Bei dieser Entfernung ist laut Biotopverbundplanung ein Wechsel der Zielarten zwischen den Kleingewässern möglich und es stehen immer ausreichend Ersatzgewässer in engem räumlichem Zusammenhang zur Verfügung. Laut aktuellem Entwurf der Biotopverbundplanung sollen alle degradierten oder zugeschobenen Kleingewässer an den Stellen, wo noch funktionsfähige ökologische Netzwerke existieren (Verbindungsflächen), in einen guten Zustand überführt werden. Eine Auswahl der zu sanierenden Kleingewässer erfolgt im Rahmen der Landschaftsrahmenpläne. Die Topografische Karte des Deutschen Reiches 1902-1948<sup>32</sup> zeigt ein Kleingewässer östlich des Moosbruchs. In diesem Bereich ist keine Baufläche geplant.

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 nicht statt. Zuwegung und Kranstellfläche sind extensiv genutzte Flächen, die als offenes System angelegt sind. Sie sind für die verschiedenen Arten jederzeit passierbar.
- Die Strukturvielfalt wird nicht vermindert, da keine Gehölze, Lesesteinhaufen o.a. Lebensraumelemente beseitigt werden müssen. Da im Untersuchungsgebiet keine linearen Elemente der Offenlandschaft beseitigt werden, verändert sich das Mosaik der Biotopverteilung auf der Vorhabensfläche nicht nachteilig. Die an den Wegrändern entstehenden Ruderalstrukturen können die Lebensraumvielfalt am Standort im Vergleich zum Intensivacker vielmehr fördern.

---

<sup>32</sup> <https://bb-viewer.geobasis-bb.de/>

## 5.5 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 Befeuern der Anlage von Bedeutung.

### 5.5.1 Aktueller Zustand

#### 5.5.1.1 Methodische Grundlagen der Bestandsbeschreibung und -bewertung

##### Abgrenzung der ästhetischen Wirkzonen der WKA

Das Gebiet, in dem die WKA als das Landschaftsbild beeinträchtigende Bauwerke erlebt werden kann, 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 beeinträchtigter Raum“ ergibt sich unter Ausschluss verschatteter Bereiche. Bei einer Gesamthöhe der geplanten WKA von 238,6 m umfasst diese Fläche einen Radius von 3.579 m. Die Wirkzone I entspricht dem Bemessungskreis nach Kompensationserlass (MLUL 2018).
2. **Wirkzone II:** Die sich anschließende Fläche gilt noch als betroffener Raum, die Beeinträchtigung wird aber als nicht erheblich eingeschätzt. Für die geplante WKA wird ein Radius von 10 km näher betrachtet.

##### Gliederung der Wirkzone I in verschiedene Wertstufen laut Kompensationserlass

Mit Blick auf die erforderliche Kompensation der Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild (vgl. Kapitel 10.2) 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. 9 dargestellt. Die Landschaftsbildbewertung ist für jede Wertstufen-Fläche separat vorzunehmen.

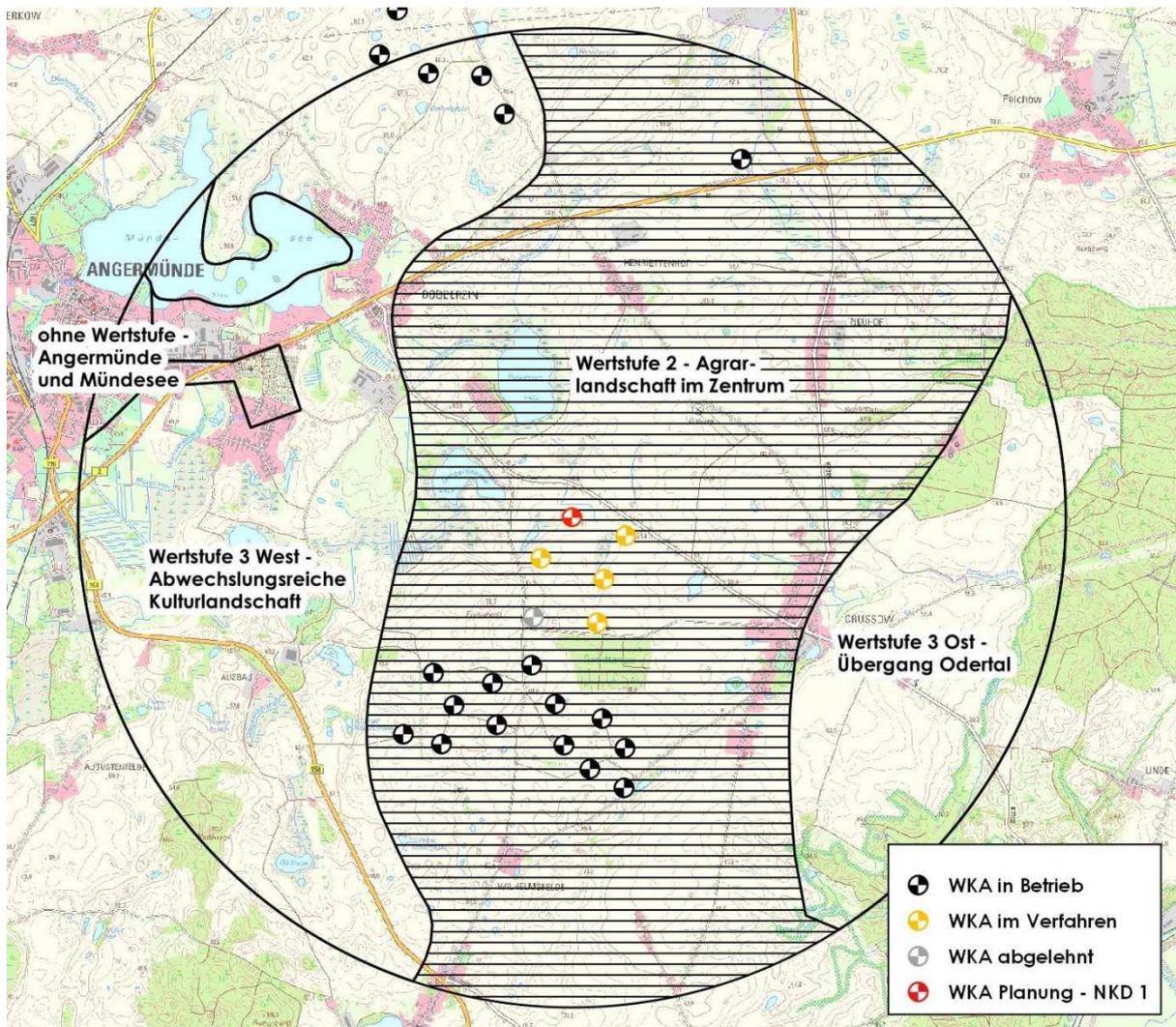


Abb. 9: Wirkzone I der geplanten WKA mit Wertstufen laut LaPro 2000 Karte 3.6

### 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 gestuft, 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. 9.

**Tab. 9: 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 hoch	sehr hoch	sehr hoch		
↑	↑	↑	↑		
sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr hoch

In Bereichen mit geringer Strukturierung ist die **visuelle Verletzlichkeit** des Landschaftsbildes gegenüber dem Eingriff hoch, während in Bereichen mit einer guten Strukturausstattung die visuelle Verletzlichkeit sinkt. Die Strukturierung des Landschaftsbildes erfolgt v.a. durch Topografie und Vegetation, aber auch durch anthropogene vertikale Strukturelemente wie Bebauung.

### 5.5.1.2 Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes in Wirkzone I

Die Wirkzone I reicht von Neukünkendorf im Süden bis zum Windpark Mürow im Norden und von Angermünde im Westen bis zum Waldgebiet östlich von Crussow im Osten. Die landschaftsbildprägenden Elemente sind in Karte 3 dargestellt. Das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes zeigen Abb. 10 bis Abb. 22. Das Landschaftsbild im Nahbereich der geplanten WKA veranschaulichen auch die Abbildungen der Standortbeschreibung im Kapitel 3.3.

Das Landschaftsbild des UG wird anhand der vorgegebenen Abgrenzungen des LaPro Karte 3.6 und der Ausprägung des Landschaftsbildes in vier verschiedenen charakterisierte Landschaftsbildräume gegliedert (vgl. Abb. 9).

#### Flächen der Wertstufe 2 - Agrarlandschaft im Zentrum der Wirkzone

Die Flächen der Wertstufe 2 liegen im Zentrum der Wirkzone. Sie umfassen das Umfeld von Henriettenhof, Neuhaus und Crussow und ziehen sich weiter nach Süden bis nach Neukünkendorf. Im Zentrum der Wirkzone wird das Landschaftsbild durch die Landwirtschaft bestimmt (vgl. Abb. 10). Die Offenlandbereiche stellen sich als ausgeräumte Agrarlandschaft dar. Die Strukturierung der Agrarflächen erfolgt in Teilbereichen durch Gehölzgruppen und wege- bzw. straßenbegleitende Gehölze, bspw. die Allee entlang der Straße zwischen Dobberzin und Crussow (Abb. 11). In großen Bereichen der Ackerflächen fehlen solche vertikale Strukturen fast völlig, so dass die visuelle Verletzlichkeit gegenüber Eingriffen hoch ist. Ausnahme ist der Bereich des Sandtangers im Süden der geplanten WKA (Abb. 12). Westlich der Vorhabensfläche wird die Agrarlandschaft rund um den Fuchsberg überwiegend durch die bewegte Topografie geprägt (Abb. 13). 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 in diesem Teil des Untersuchungsgebietes gehölzgesäumte Ortsverbindungsstraßen und Feldwege, wie bspw. der Weg von Henriettenhof nach Crussow. Innerhalb der Wirkzone befinden sich Kleingewässer, Feuchtfelder und Grünlandflächen, die das Landschaftsbild abwechslungsreicher und vielfältiger gestalten und wertvolle Elemente des Landschaftsbildes darstellen. Allerdings fehlen hier meist Pufferstreifen und vertikale Elemente, so dass sich die ästhetische Wirkung nicht in die umgebende Landschaft auswirkt. Anders stellt sich dies bei den beiden größeren Seen, dem Dobberziner und Petschsee, dar. Sie sind von naturnahen Ufern geprägt (Abb. 14, Abb. 15).



Abb. 10: Fotostandort<sup>33</sup> 22 nach S – ausgeräumte Agrarfläche – Blick zur Vorhabensfläche



Abb. 11: Fotostandort 2 nach O – Allee zwischen Dobberzin und Crussow

<sup>33</sup> Fotostandorte vgl. Karte 3



**Abb. 12: Fotostandort 54 nach NW – Sandtanger**



**Abb. 13: Fotostandort 7 nach S – Fuchsberg**



**Abb. 14: Fotostandort 5 n. NW – Dobberziner See**



**Abb. 15: Fotostandort 20 nach W – Petschsee**

Als Vorbelastungen werden Elemente gewertet, die der Landschaft einen deutlich anthropogen-technischen Charakter verleihen. Ästhetische Vorbelastungen sind die Bundesstraße B2, welche die Wirkzone von Westen nach Nordosten durchläuft. Sie vermindert auf Grund des Verkehrsaufkommens die Schönheit und landschaftstypische Eigenart der Wirkzone. Bestandswindparke im Zentrum sowie im Norden der Wirkzone stören die Harmonie des Raumes. Weitere Vorbelastungen sind Landwirtschaftliche Betriebsstandorte, sie befinden sich zumeist nahe der Orte. Zwischen Henriettenhof und Crussow befindet sich außerdem ein Flugplatz (Ultraleicht).

### **Östliche Flächen der Wertstufe 3 - Übergangsbereich zum Odertal**

Im Osten der Wirkzone beginnt der Abfall des Geländes von der hochgelegenen Agrarlandschaft zum Odertal. Hier sind mehr Waldflächen vorhanden, wodurch Raumkanten zur Strukturierung des Landschaftsbildes beitragen (Abb. 16). Während die hochliegenden Ackerflächen noch eine geringe Strukturierung und eine hohe visuelle Verletzlichkeit aufweisen, finden sich östlich Richtung Odertal strukturreiche Offenflächen zwischen den Waldflächen mit einer geringeren Empfindlichkeit gegenüber visuellen Eingriffen. Vorbelastungen des Landschaftsbildes sind ein Funkmast und ein Schornstein nordöstlich von Crussow.



**Abb. 16: Fotostandort 24 nach O – höhere Strukturvielfalt durch Topografie und Waldkanten im Osten der Wirkzone**

### Westlich Flächen der Wertstufe 3 - Abwechslungsreiche Kulturlandschaft

Der Westen und Südwesten der Wirkzone ist durch einen vielfältigen Wechsel von Offenland- und Waldflächen, Gewässern und Splittersiedlungen geprägt. Die dadurch bestehende Kleinteiligkeit des Landschaftsbildes und die teils größere Naturnähe steigern den ästhetischen Eigenwert in diesem Bereich des UG. Stellenweise ist die Topografie bewegt (bspw. bei Augustenfelde), teilweise finden sich aber auch hier Bereiche, in denen die Weiträumigkeit der Offenlandflächen das Landschaftserleben bestimmt. Die Einsehbarkeit der Landschaft ist je nach Verteilung der Kuppen und Senken sehr unterschiedlich, so dass die visuelle Verletzlichkeit gegenüber vertikalen Eingriffen zwischen gering und hoch schwankt. (Abb. 17 bis Abb. 19) Zu den ästhetischen Vorbelastungen in diesem Teil des Untersuchungsgebietes gehören die Bundesstraße B 158, die die Wirkzone von Westen nach Süden durchläuft sowie die Photovoltaik-Freiflächenanlage Angermünde und die Biogasanlage Dobberzin.



**Abb. 17: Fotostandort 45 nach SW – kleinteiligere Flächennutzung im Südwesten der Wirkzone**



**Abb. 18: Fotostandort 46 nach O – Blick auf den Voßberg**



**Abb. 19: Fotostandort 60 nach SW**



**Abb. 20: Blick auf den bestehenden Windpark von Westen (Fotostandort 60)**



**Abb. 21: Bundesstraße B 158 (Fotostandort 48 nach O)**

### Flächen ohne Wertstufe - Angermünde und der Mündesee

Der Nordwesten der Wirkzone wird durch den Mündesee und das Stadtgebiet Angermündes geprägt und weist daher einen anderen Landschaftsbildcharakter auf als die landwirtschaftlich geprägten Flächen. Hier befinden sich diverse Kleingartenanlagen, insbesondere um den Mündesee. Vom Mündeseeerundweg aus ist ein weiter Blick über den Mündesee und die Stadt Angermünde möglich (Abb. 22). Der Strukturierungsgrad ist aufgrund der Kleinteiligkeit und der Nutzungsvielfalt hoch, so dass die visuelle Verletzlichkeit überwiegend gering ist. Als Vorbelastungen des Landschaftsbildes sind hier die Bundesstraßen B 2 und Industrieanlagen am Ortsrand Angermünde nennen.



Abb. 22: Fotostandort 30 – Blick auf Angermünde und den Mündesee von Norden

### Zusammenfassende Bewertung des Landschaftsbildes in Wirkzone I

In Tab. 10 wird der ästhetische Eigenwert für die Teilflächen der Wirkzone I ermittelt.

Tab. 10: Bewertung des Landschaftsbildes in den Flächen der Wirkzone I

Parameter	Kriterien	Landschaftsbildraum			
		Flächen der Wertstufe 2 – Agrarlandschaft im Zentrum	östliche Flächen der Wertstufe 3 – Übergang Odertal	westliche Flächen der Wertstufe 3 – abwechslungsreiche Kulturlandschaft	Flächen ohne Wertstufe – Angermünde & Mündesee
Vielfalt	Relief	mittel	hoch	gering	gering
	Vegetation	gering	mittel	mittel	mittel
	Gewässer	mittel	sehr gering	hoch	mittel
	Nutzung	gering	gering	gering	sehr hoch
	Raumgliederung	sehr gering	mittel	mittel	sehr hoch
Naturnähe	Vegetation	gering	mittel	mittel	sehr gering
	Ursprünglichkeit	gering	gering	mittel	mittel
Harmonie	Stimmigkeit	sehr gering	gering	mittel	mittel
	Maßstäblichkeit	sehr gering	gering	mittel	mittel
landschaftstypische Eigenart		gering	mittel	mittel	gering - mittel
<b>☞ ästhetischer Eigenwert</b>		<b>gering</b>	<b>mittel</b>	<b>mittel</b>	<b>mittel</b>

### 5.5.1.3 Beschreibung des Landschaftsbildes in Wirkzone II (3,6 bis 10 km)

Die Wirkzone II reicht von den Welseniederung bei Greiffenberg und Frauenhagen im Norden bis Lunow im Süden und vom Wolletzsee im Westen bis nach Criewen und Stützkow im Osten. Sie schließt das Gebiet um die Blumberger Mühle, das Felchowseegebiet und den Parsteiner See ein. Im Südosten der Wirkzone II befinden sich das Odertal und die deutsch-polnischen Grenze. Abb. 23 zeigt den 10 km Radius der geplanten WKA.

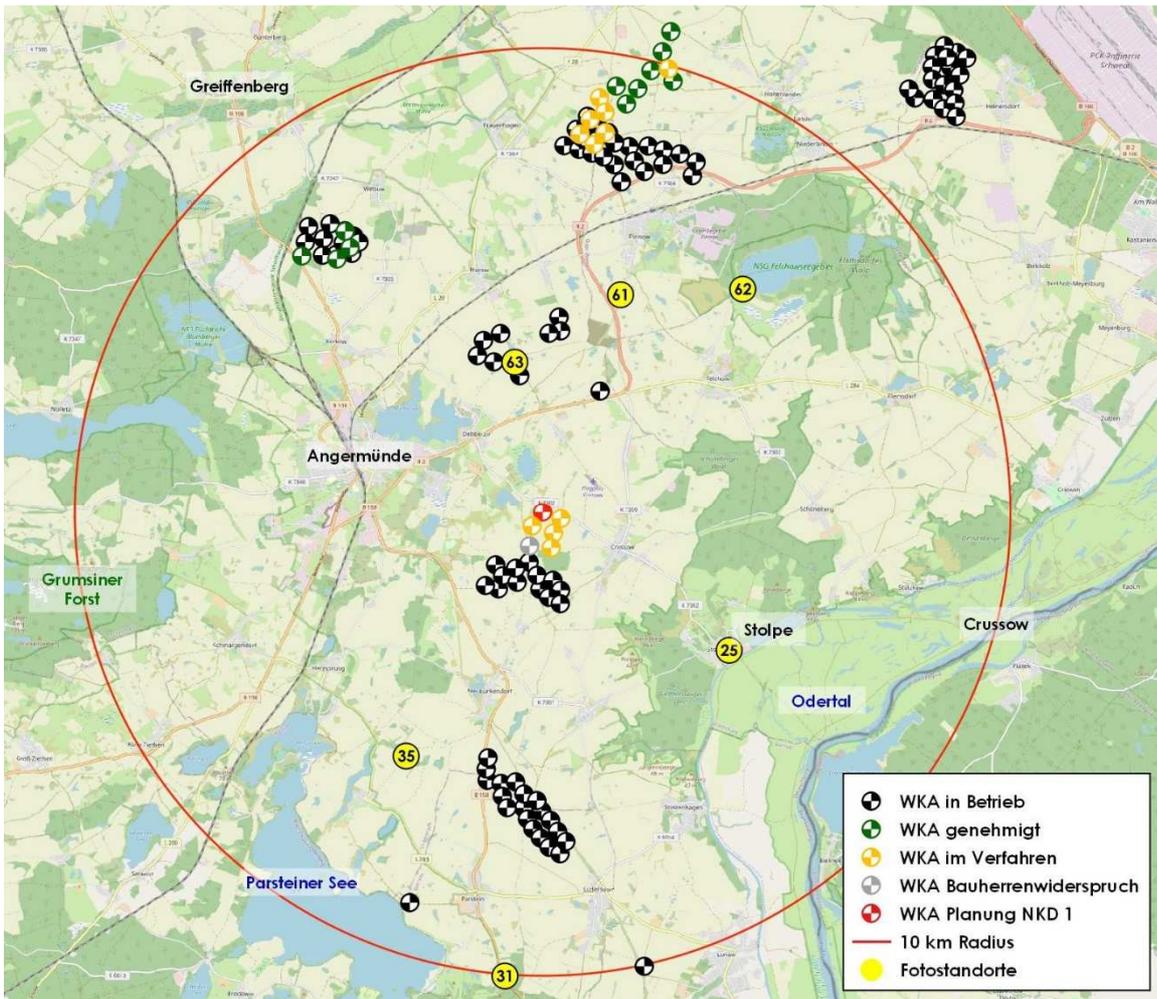


Abb. 23: Wirkzone II (10 km) der geplanten WKA

Auch in der Wirkzone II wird die Landschaft durch das Relief und die unterschiedlichen Nutzungsarten geprägt.

- Das Zentrum der Wirkzone wird durch die offene Agrarlandschaft und die Windenergienutzung charakterisiert. Hier stellt sich auch die Wirkzone II als offene Landschaft dar, in der die WKA weiterhin sichtbar sind. Die Strukturvielfalt und Naturnähe der Offenlandflächen sind dabei sehr unterschiedlich. Zu den landschaftsästhetisch wertvollen Gebieten zählen hier im Norden das Felchowseegebiet und im Süden das Gebiet um den Parsteiner See. Während das Felchowseegebiet durch die umgebenden Waldflächen gekennzeichnet ist, finden sich im Süden um den Parsteiner See offene, gut strukturierte kleinteilige Agrarflächen.
- Der Osten der Wirkzone II wird durch das Odertal geprägt. Der Reliefabfall und die Niederungslandschaft führen zu einem hohen ästhetischen Eigenwert in diesem Bereich.
- Der Westen der Wirkzone weist vergleichsweise viel Wald auf. Im Westen befinden sich der Grumsiner Forst und der Angermünder Stadtwald, im Nordwesten der Blumberger Wald.

Die Vorbelastungen des Landschaftsbildes in der Wirkzone II sind ebenso heterogen wie seine Struktur. Neben Gewerbeanlagen und Verkehrsstrassen sind hierbei auch andere vorhandene Windkraftanlagen von Bedeutung. Sie konzentrieren sich im Zentrum, da westlich und östlich die Großschutzgebiete liegen (Biosphärenreservat und Nationalpark).



**Abb. 24: Felchowsee und Niederlandiner Heide im Nordosten der Wirkzone (Fotostandort 62 Richtung NNO)**



**Abb. 25: Offenlandschaft im Norden mit Windpark Pinnow (Fotostandort 61 nach NNW)**



**Abb. 26: Parsteiner See im Süden der Wirkzone (Fotostandort 31 Richtung NW)**



**Abb. 27: Flächen mit kleinteiliger Strukturierung im Süden der Wirkzone (Fotostandort 35 Richtung NO)**



**Abb. 28: Blick übers Odertal von der Burg Stolpe (Fotostandort 25 Richtung SO)**



**Abb. 29: Ausgeräumte Agrarflächen im Norden der Wirkzone und Windpark Pinnow Deponie (Fotostandort 63 nach Nordosten)**

## **5.5.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen**

### **5.5.2.1 Methodik der Auswirkungsprognose für die Wirkzone I**

Zur Ermittlung der erheblich beeinträchtigten Fläche durch die geplante 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 2001 werden daher Siedlungsflächen gesondert betrachtet und zum größten Teil zum beeinträchtigten Raum gezählt. Eine Kompensation im Sinne der Eingriffsregelung ist auch laut Erlass des MLUL 2018 erforderlich – außer für das kompakte Siedlungsgebiet Angermünde.
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 17 WKA in Betrieb:
  - eine WKA vom Typ Repower mit einer Gesamthöhe von 123,5 m im Norden an der B 2
  - 3 WKA vom Typ Senvion mit einer Gesamthöhe von 200 m im WP Mürow
  - 8 WKA vom Typ Vestas V 80 mit einer Gesamthöhe von 140 m und 5 WKA vom Typ Vestas V 90 mit einer Gesamthöhe von 150 m im WEG Neukünkendorf

Zudem ragen von Norden der Wirkungsbereich von 3 weiteren WKA im WP Mürow und von 3 WKA vom Typ HSW 1000/57 mit einer Gesamthöhe von 88,5 m an der Deponie Pinnow in die Wirkzone der geplanten WKA. Je nach Konstellation der vorhandenen und geplanten WKA ist die ästhetische Wirkung der neu geplanten WKA unterschiedlich. Erscheint die geplante WKA im unmittelbaren Vordergrund bereits vorhandener WKA, überwiegt die Neubeeinträchtigung die Vorbelastung. Ist die geplante WKA in größerer Entfernung im Hintergrund von vorhandenen WKA erlebbar, wird die Neubeeinträchtigung als gering bewertet.

4. Ermittlung der Flächen, die durch die geplante WKA neu beeinträchtigt werden: Die verbleibenden Flächen werden als neu beeinträchtigt 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.

### **5.5.2.2 Prognose der Auswirkungen der geplanten WKA auf das Landschaftsbild in der Wirkzone I**

In Wirkzone I ist der 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 Bewertung der Auswirkungen erfolgt anhand der in Kapitel 5.5.2.1 beschriebenen Flächenanalyse, das Ergebnis ist in Abb. 30, Seite 65 dargestellt.

## Flächen der Wertstufe 2 - Agrarlandschaft im Zentrum der Wirkzone

Das Ergebnis der Flächenanalyse stellt sich wie folgt dar:

- **vollverschattete Forst- und Waldflächen:** Der Anteil sichtverschatteter Flächen ist aufgrund des sehr geringen Waldanteils mit 3 % (68 ha) sehr gering.
- **teilverschattete Siedlungsflächen:** Innerhalb des Teilbereichs liegen die Ortschaften Henriettenhof, Neuhof, Crussow, Wilhelmsfelde und Teile von Neukünkendorf sowie die Bungalowsiedlung am Petschsee. Da es sich um kleine Ortschaften handelt, umfassen die Flächen des teilverschatteten Raums nur 74,6 ha, das entspricht einem Anteil von etwa 3,3 %. 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 im Norden des Gebietes, während sich von Neukünkendorf und Wilhelmsfelde aus die vorhandenen WKA optisch vor die neu geplante WKA stellen.
- **vorbelastete Flächen:** Der Anteil des durch WKA erheblich vorbelasteten Raums umfasst mit 88 % den größten Teil des Offenlandes im Zentrum der Wirkzone (1.978,8 ha). Insbesondere im Bestandswindpark und im Süden sind die Flächen durch die vorhandenen WKA stärker betroffen als durch die neu geplante WKA. Auch im Norden überwiegt der Einfluss des WP Mürow die Neubeeinträchtigung durch die geplante WKA.
- **neu beeinträchtigte Flächen:** Eine Neubeeinträchtigung des Landschaftsbildes findet auf 128 ha (5,7 %) statt. Die Flächen liegen am östlichen Rand des Bereichs südlich und östlich von Neuhof rund um die Schildberge. Die Entfernung zu der geplanten WKA beträgt im Minimum 1,3 km. Vorbelastungen bestehen hier durch einen Funkturm sowie einen Schornstein. Betroffen ist ein Areal mit einem durchschnittlichen ästhetischen Eigenwert.

Fazit: Im Zentrum der Wirkzone ist ein hoher Anteil der Flächen durch die Windenergienutzung vorbelastet. Insbesondere die wertvollen Landschaftsbildräume um den Dobberziner und den Petschsee sind bereits durch die bestehenden WKA vorgestört. Die visuelle Verletzlichkeit des Offenlandes ist überwiegend hoch, davon sind aber überwiegend monotone Ackerflächen betroffen, während sich die Gehölze überwiegend entlang von Wegen befinden. Der neu beeinträchtigte Raum im Osten ist durch die vorhandenen Gehölze und die Topografie etwas weniger empfindlich gegenüber visuellen Eingriffen.

## Östliche Flächen der Wertstufe 3 - Übergangsbereich zum Odertal

Das Ergebnis der Flächenanalyse stellt sich wie folgt dar:

- **vollverschattete Forst- und Waldflächen:** Der Waldanteil ist in diesem Teil der Wirkzone I am höchsten, der Anteil sichtverschatteter Flächen umfasst 25,6 % (132,7 ha).
- **teilverschattete Siedlungsflächen:** Innerhalb des Teilbereichs liegt der östliche Ortsrand von Crussow. Die Flächen umfassen mit 14,9 ha nur 2,9 % des Gebietes. Hier wird die Wirkung der WKA gering sein, weil sich die Blickbeziehungen nicht auf die geplante WKA richten.
- **vorbelastete Flächen:** Der Anteil des durch WKA erheblich vorbelasteten Raums umfasst ca. 32,8 % des Offenlandes im Osten der Wirkzone (170,1 ha). Die Flächen liegen südöstlich von Crussow. Sie weisen eine hohe visuelle Verletzlichkeit auf, sind aber stärker durch den Bestandswindpark als durch die neu geplante WKA geprägt.
- **neu beeinträchtigte Flächen:** Eine Neubeeinträchtigung des Landschaftsbildes findet auf 200,5 ha (38,7 %) statt. Die Flächen liegen östlich von Crussow. Die Entfernung zu der geplanten WKA beträgt im Minimum 2,05 km. Die visuelle Verletzlichkeit ist aufgrund der Topografie und der teils vorgelagerten Waldflächen mittel. Während die hochliegenden Ackerflächen noch eine geringe Strukturierung und eine hohe visuelle Verletzlichkeit aufweisen, finden sich in Richtung Odertal strukturreiche Offenflächen zwischen den Waldflächen mit

einer geringeren Empfindlichkeit gegenüber visuellen Eingriffen. Vorbelastungen bestehen nur im Norden durch den Funkturm und den Schornstein. Gemessen an der Ausprägung der Gesamtfläche dieser Einheit im LaPro ist von der Neubeeinträchtigung ein Areal mit einem durchschnittlichen ästhetischen Eigenwert betroffen.

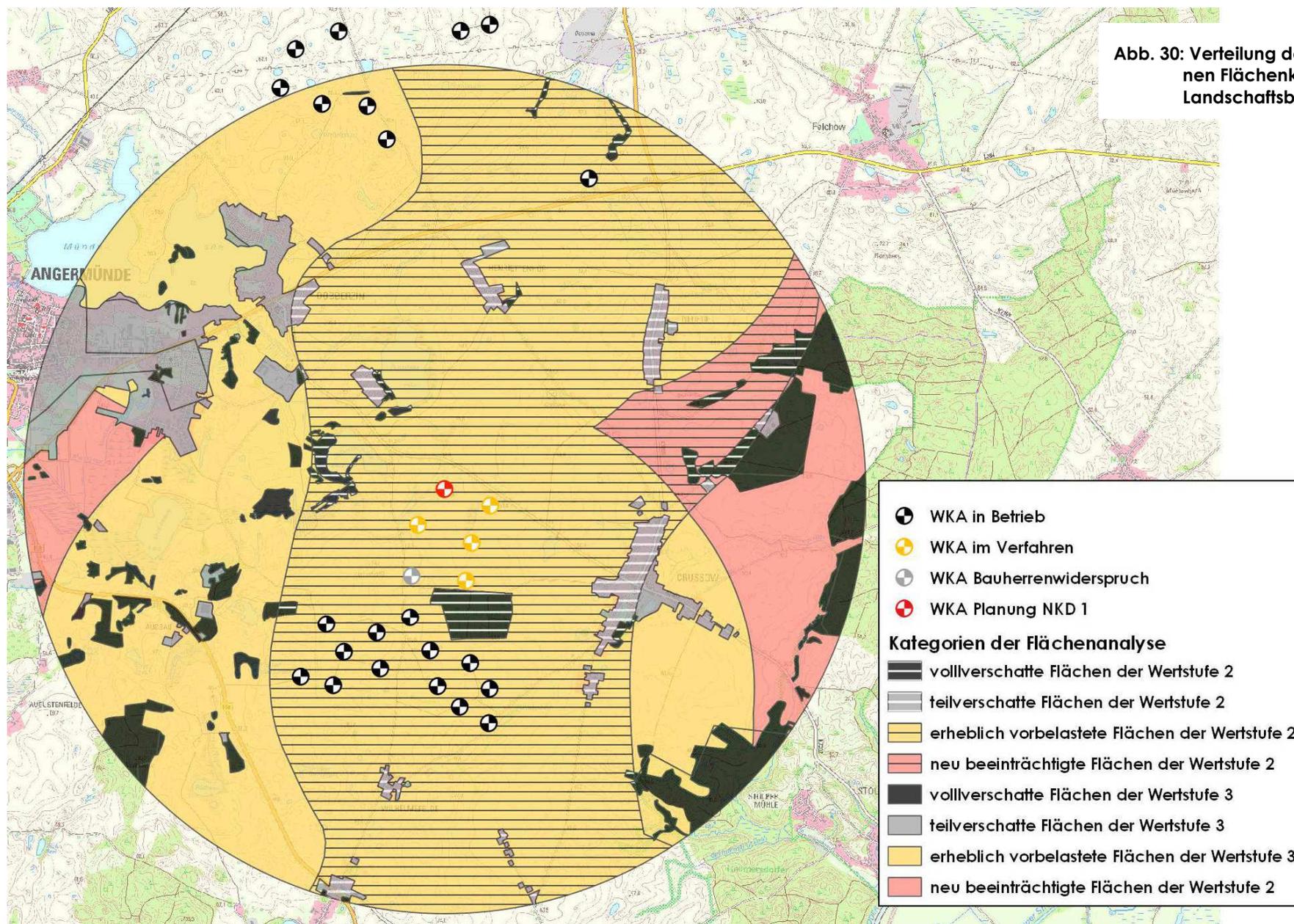
Fazit: Im Osten der Wirkzone wird ein höherer Anteil der Flächen aufgrund der Bewaldung nicht beeinträchtigt. Der südliche Teil des Teilgebietes ist durch die bestehenden WKA geprägt, der Anteil neu beeinträchtigter Offenflächen ist aber etwas höher als der der vorbelasteten Flächen.

### **Westliche Flächen der Wertstufe 3 und Flächen ohne Wertstufen - Abwechslungsreiche Kulturlandschaft mit Angermünde und dem Mündesee**

Das Ergebnis der Flächenanalyse stellt sich wie folgt dar:

- **vollverschattete Forst- und Waldflächen:** Der Waldanteil ist in Westen des Untersuchungsgebietes mit 6,2 % gering (78,5 ha). Die einzig größere Waldfläche liegt im Südwesten zwischen Augustenfelde und Neukünkendorf.
- **teilverschattete Siedlungsflächen:** Im Westen ist der Siedlungsanteil mit 15,5 % (194,3 ha) am höchsten. Hierin ist das Stadtgebiet Angermünde enthalten, das infolge der dichten und hohen Bebauung vom Vorhaben nicht erheblich betroffen ist. Darüber hinaus liegen in diesem Teil der Wirkzone die Orte Dobberzin und Einzelbebauungen südlich der B 158. Zu Dobberzin werden sich die Abstände des Windparks verringern und Blickräume in die Landschaft durch die geplante WKA neu verstellt.
- **vorbelastete Flächen:** Der Anteil des durch WKA erheblich vorbelasteten Raums umfasst im Westen 71,4 % (897,14 ha). Damit ist auch hier die Vorbelastung der Offenlandschaft hoch. Die Flächen liegen im Nordwesten am Mündesee und im Umfeld des WP Mürow sowie im gesamten Südwesten. Die visuelle Verletzlichkeit ist unterschiedlich: Im Norden finden sich wenige sichtverstellende Strukturen, so dass hier die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen hoch ist. Im Südwesten ist das Offenland stärker durch Gehölze, Topografie und Splittersiedlungen strukturiert, so dass die visuelle Verletzlichkeit geringer ist. Die Vorbelastung durch die Bestands-WKA wird im Nordwesten und Südosten die Neubelastung durch die geplante WKA überwiegen, während in den Fläche um den Mudrowsee die Neubeeinträchtigung stärker sein wird.
- **neu beeinträchtigte Flächen:** Eine Neubeeinträchtigung des Landschaftsbildes findet auf 86,6 ha (6,9 %) statt. Die Flächen liegen südöstlich von Angermünde und umfassen das Umfeld der dort befindlichen Gewerbeanlagen sowie Feuchtfelder am Mudrowgraben (Mudrowwiesen). Damit sind von der Neubeeinträchtigung sowohl ästhetisch hochwertige als auch ästhetisch wenig ansprechende Flächen betroffen. Die Entfernung zu der geplanten WKA beträgt im Minimum 2,4 km. Die visuelle Verletzlichkeit ist aufgrund vorhandener Gehölze in den Mudrowwiesen gering – mittel. Auch das Gewerbegebiet ist gut durchgrünt. Vorbelastungen bestehen durch die Bundesstraßen B 2 und B 158.

Fazit: Im Westen ist ein hoher Anteil der Flächen entweder durch Bebauung sichtverstellt (Kernstadt Angermünde) oder durch die bestehenden WKA der WP Mürow und Neukünkendorf vorbelastet. Die visuelle Verletzlichkeit der Offenflächen ist überwiegend hoch: V.a. im Norden finden sich auch hier offene, strukturarme Ackerflächen und der Mündesee selbst, die empfindlich gegenüber visuellen Eingriffen sind. Im Westen und Südwesten sind dagegen Flächen betroffen, die entweder hinsichtlich der Topografie oder der Vegetationsvielfalt strukturreich sind.



Nachstehende Tab. 11 zeigt zusammenfassend die beschriebenen Flächenkategorien mit dem jeweiligen Anteil an der Gesamtfläche der Wirkzone I bzw. den einzelnen Landschaftsbildräumen.

**Tab. 11: Verteilung und Bewertung der Flächen innerhalb der Wirkzone I (Radius der 15fachen Gesamthöhe)**

Flächenkategorien	Flächenanteil nach Landschaftsbildraum			
	Wirkzone gesamt	Flächen der Wertstufe 2 – Agrarlandschaft im Zentrum	östliche Flächen der Wertstufe 3 – Übergang Odertal	westliche Flächen der Wertstufe 3 – abwechs- lungsreiche Kulturland- schaft mit Angermünde und Mündesee
verschattete Flächen				
• Gehölzflächen	6,9 %	3,0 %	25,6 %	6,2 %
• Ortschaften / Gewerbe (Sichtachsen möglich)	7,1 %	3,3%	2,9 %	15,5 %
unverschattete, derzeit durch vorhandene WKA vor- belastete Fläche	75,7 %	88,0 %	32,8 %	71,4 %
Neubeeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Er- richtung der geplanten WKA	10,3 %	5,7 %	38,7 %	6,9 %

### 5.5.2.3 Visualisierung der geplanten WKA

Nachstehende Abbildungen zeigen Visualisierungen der geplanten WKA aus dem Nahbereich der Vorhabensfläche (1 km) sowie dem Fernbereich (bis zu 4,5 km). Dargestellt sind die geplante WKA NKD 1 in Summation mit allen im Verfahren befindlichen WKA des WP Neukünkendorf. Die Aufnahmen erfolgten mit einer NIKON COOLPIX AW120 mit integrierter GPS- und GLONASS-Funktion sowie elektronischem Kompass. Für die Visualisierung wurde die Software WindPRO (Version 3.4) der Firma EMD International A/S eingesetzt.<sup>34</sup>

<sup>34</sup> Ingenieurbüro Jan Teut, Juni 2021

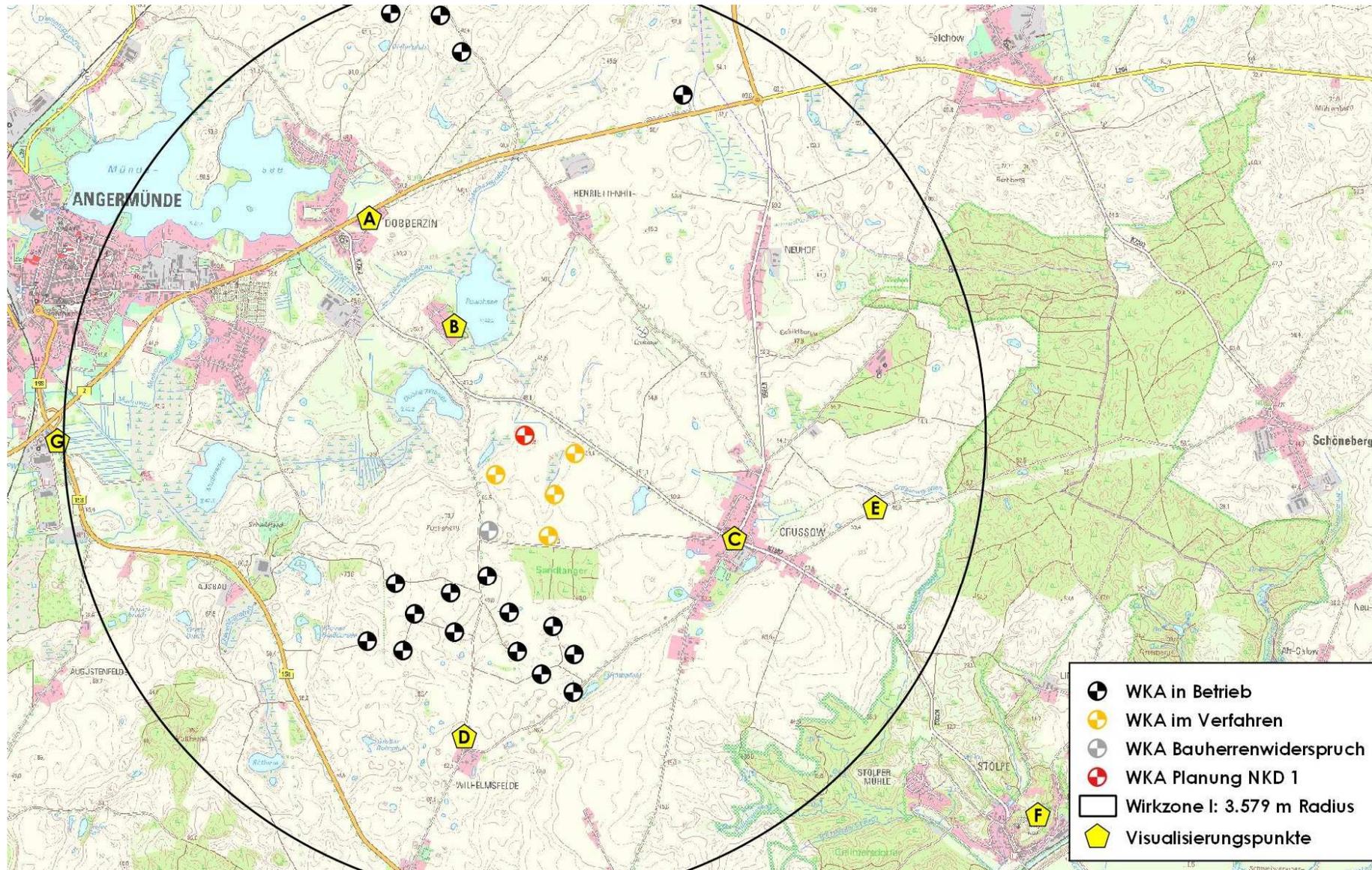
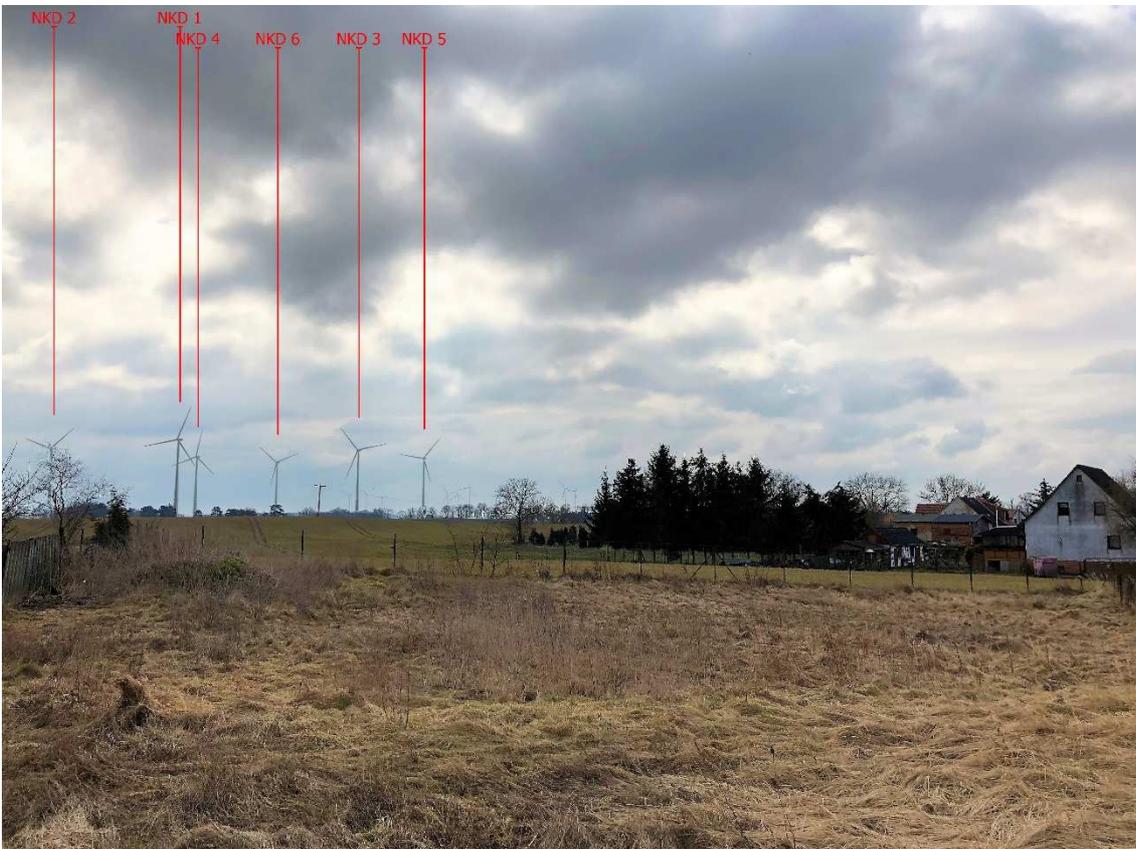


Abb. 31: Visualisierungspunkte



**Abb. 32: Visualisierung A: Blick auf alle geplanten WKA von Nordwesten (Ortsrand Dobberzin) aus ca. 2 km**



Abb. 33 Visualisierung B: Blick auf alle geplanten WKA von Norden (Bungalowsiedlung am Petschsee) aus ca. 1 km

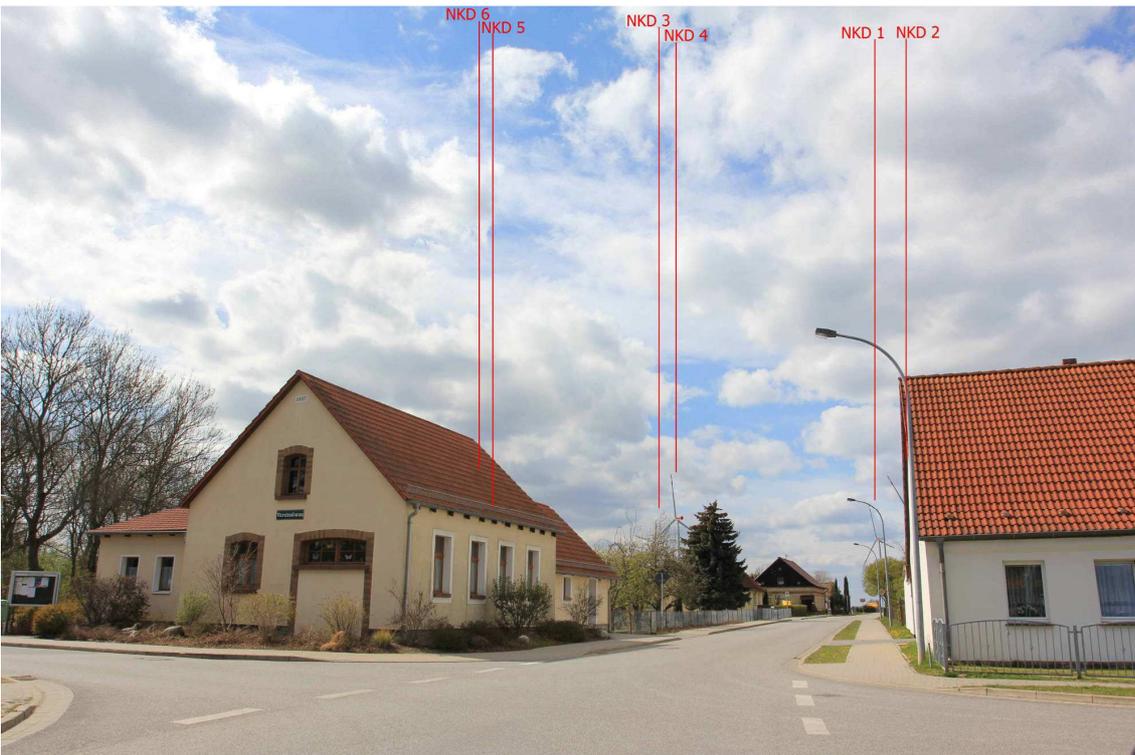


Abb. 34: Visualisierung C: Blick auf alle geplanten WKA von Osten (Ortsmitte Crussow) aus ca. 1,4 km



Abb. 35: Visualisierung D: Blick auf alle geplanten WKA von Süden (Ortsrand Wilhelmsfelde) aus ca. 1,8 km

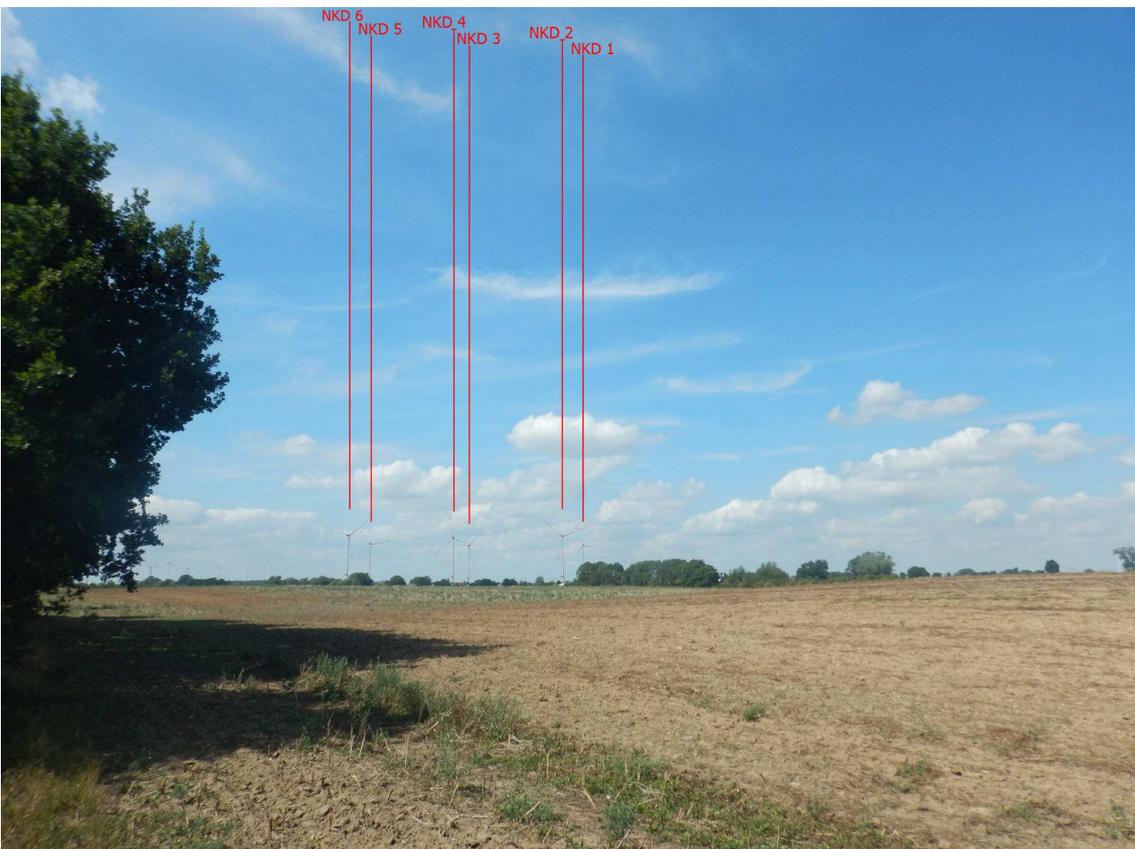


Abb. 36: Visualisierung E: Blick auf alle geplanten WKA von Osten aus ca. 2,4 km

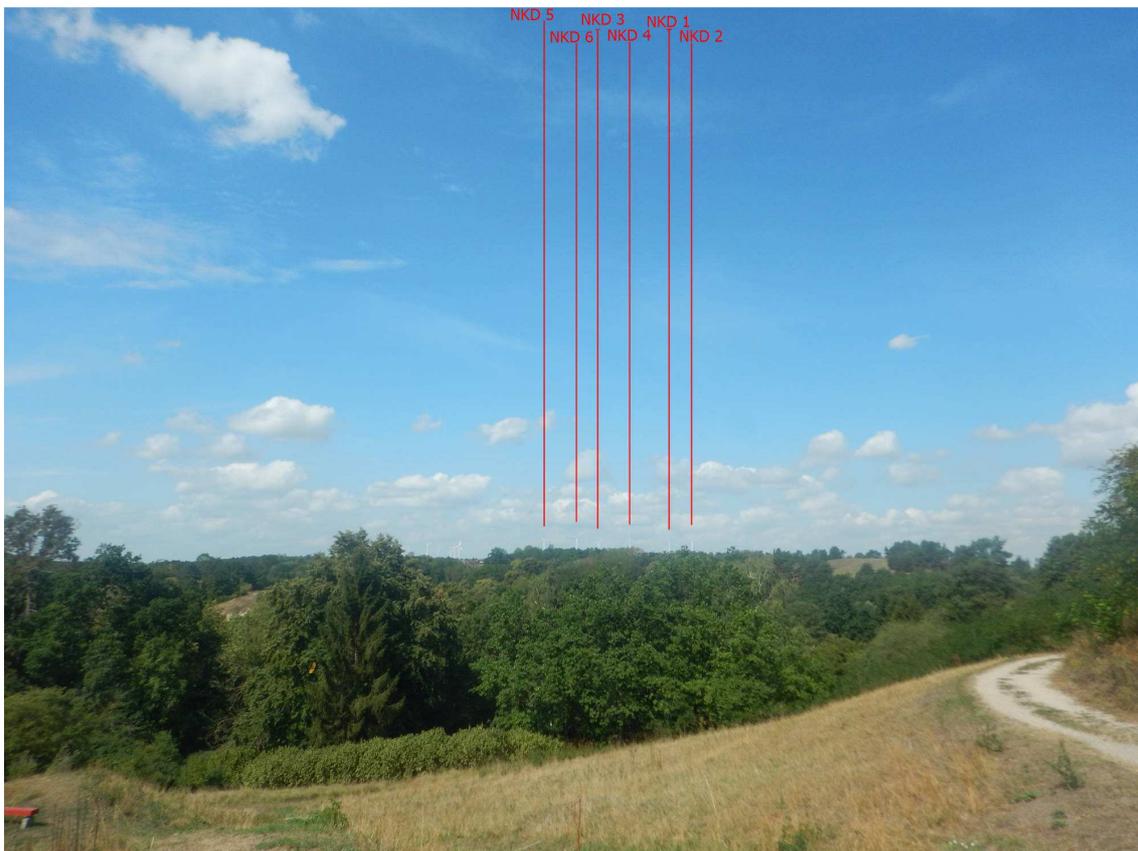


Abb. 37: Visualisierung F: Blick auf alle geplanten WKA vom Stolper Turm aus ca. 4,5 km

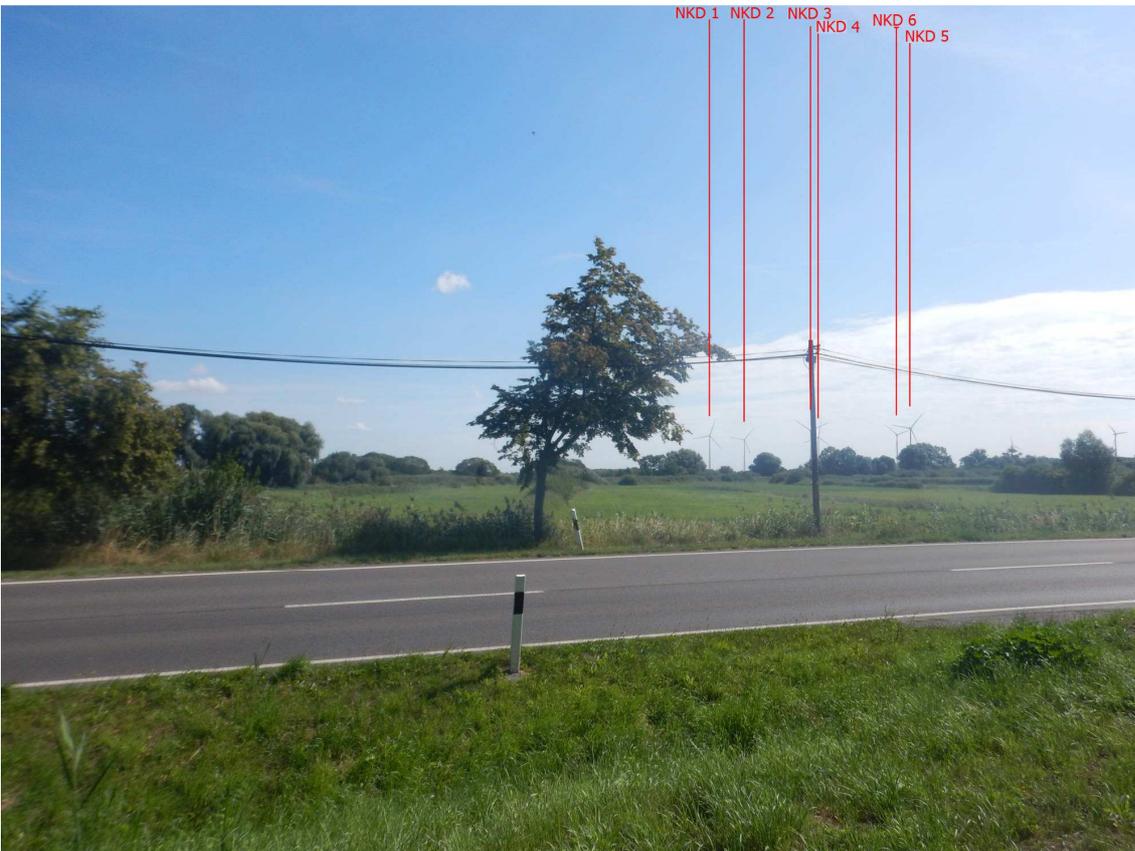


Abb. 38: Visualisierung G: Blick auf alle geplanten WKA aus Westen aus ca. 3,3 km

#### 5.5.2.4 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 Größenvirkung 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).

Die geplante WKA wird aufgrund ihrer Höhe und der Konstellation mit den vorhandenen WKA im WP Neukünkendorf v.a. Richtung Norden und Nordosten / Nordwesten in der Wirkzone II weithin sichtbar sein. Hinzu kommen aber auch andere dominante Eindrücke der Umgebung, die entfernter liegende Bauwerke immer stärker überlagern, bspw. die Windparks bei Welsow, Mürow und Pinnow. In diese Richtungen werden die Eindrücke der neu geplanten WKA von anderen Windparks überlagert. Richtung Süden verändert sich die Windparkkulisse dagegen weniger, weil hier die 13 Bestandsanlagen die Sicht dominieren. In einem großen Teil des Südens wird die Offenlandschaft durch den Windpark Parstein beeinflusst. Hier wird der Eindruck der geplanten WKA deutlich in den Hintergrund treten.

Im Osten liegt das Odertal, das durch Topografie und naturnahe Wasser- und Grünlandflächen einen hohen ästhetischen Eigenwert besitzt. Aufgrund des Geländeabfalls zwischen den Hochflächen der Vorhabensfläche und dem Odertal gibt es dort einen hohen Anteil sichtbar verstellter Flächen. Im Westen der Wirkzone II wird ein Teil der Fläche durch größere zusammenhängende Waldflächen bedeckt. Insofern ist hier auf einige Teilflächen mit Sichtverschattungen zu rechnen.

Zusammenfassend ist einzuschätzen, dass zwar vorhandene Waldgebiete, topografische Bewegungen und Bebauungen in einigen Offenlandbereichen der Wirkzone II Sichtverschattung bieten, insbesondere am Rand der Wirkzone. Von entfernter 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.

## 5.6 Mensch und menschliche Gesundheit

### 5.6.1 Aktueller Zustand

**Bevölkerung:** Die Bevölkerungsdichte liegt in der Stadt Angermünde mit 42 Einwohnern je km<sup>2</sup> leicht über dem Durchschnitt des Landkreises Uckermark (38 EW/ km<sup>2</sup>) und unter dem des Landes Brandenburg (85 Einwohner/km<sup>2</sup>)<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> Statistischer Bericht Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsstand im Land Brandenburg Dez. 2020

**Gesundheitseinrichtungen:** Krankenhäuser und REHA-Kliniken sind im 3 km der geplanten WKA nicht vorhanden. Die nächstgelegenen Gesundheitseinrichtungen sind:

- Krankenhaus Angermünde, ca. 4,5 km westlich der geplanten WKA
- REHA Klinik Wolletzsee, > 9 km westlich der geplanten WKA

Beide Einrichtungen sind aufgrund der Entfernungen und durch vorgelagerte Gebiete (Stadtgebiet bzw. Wald) gegenüber erheblichen Auswirkungen durch die WKA geschützt. Mit der Festlegung der Kriterien für die Aufstellung des Regionalplans wurden für Gesundheitseinrichtungen Tabukriterien definiert, diese werden durch die geplante WKA nicht berührt.

**Wohnfunktion:** Die nächstgelegenen Ortschaften sind Dobberzin und Angermünde im Nordwesten (Entfernung 1,8 km), Henriettenhof im Norden (1,5 km), Neuhof (1,9 km Nordost) und Crussow (1,5 km) im Osten sowie Wilhelmsfelde und Neukünkendorf im Süden (2,3 km und 3,2 km). Die geplante WKA hält 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.

- In der Ortschaften Angermünde, Dobberzin, Neukünkendorf und Crussow gibt es einen Sportplatz. Die Entfernungen zur geplanten WKA betragen > 1,5 km.
- Friedhöfe liegen in Angermünde, Dobberzin und Crussow in > 1,5 km Entfernung zu der geplanten WKA.

**Konkurrierende Nutzungen:** Die Vorhabensfläche wird landwirtschaftlich genutzt.

**Erholung:** Die Erholungsnutzung konzentriert sich im Westen des UG (Stadtgebiet Angermünde, Mündesee), im Süden am Parsteinsee und in den Waldgebieten Richtung Oderberg sowie im Osten im Odertal. Bei Stolpe erhebt sich der Burgfried der Burgruine über das Odertal. Touristische und gastronomische Infrastrukturen sind in Angermünde und im Odertal vorhanden.

Im Nahbereich der Vorhabensfläche finden sich folgende Angebote für Freizeit und naturbezogene Erholung (vgl. Karte 3):

- Modellflugplatz ab ca. 540 m südlich der geplanten WKA
- Rast- und Aussichtspunkt am Fuchsberg ca. 1,4 km südwestlich der geplanten WKA

Im weiteren Umfeld sind folgende Erholungsangebote vorhanden:

- In Dobberzin befindet sich ein Reitplatz in 1,9 km Entfernung zu der geplanten WKA.
- In Dobberzin gibt es zwei Bungalowsiedlungen am Petschsee ab ca. 870 m Entfernung und am Mündesee in > 2 km Entfernung zu der geplanten WKA.
- Zu den Angelgewässern zählen der Mündesee, der Mudrowsee, der Petschsee sowie der Dobberziner See und der Röhthsee in Neukünkendorf. Davon sind Mündesee und Petschsee auch offizielle Badegewässer. Mündesee und Mudrowsee verfügen zudem über Bootsliegeplätze.
- In Neukünkendorf Ausbau befindet sich ein Schießstand.
- In den umliegenden Orten befinden sich lokal bedeutsame Sehenswürdigkeiten (Dorfkirchen).

Für die landschaftsbezogene Erholung gibt es im Umfeld der geplanten WKA folgende regional bedeutsame Wander- bzw. Radrouten (vgl. Karte 3):

A - Der Märkische Landweg verbindet die Feldberger Seenlandschaft über Lychen und Angermünde mit dem Uckermärkischen Hügelland bis Schwedt/Oder und führt weiter an die deutsch-polnische Grenze. Dabei verläuft der Abschnitt Wolletz - Angermünde - Crussow ab 840 m südlich der Vorhabensfläche entlang des Sandtangers.

- B - Der Uckermärkische Radrundweg führt von Angermünde über Augustenfelde nach Herzprung – Neukünkendorf – Gellmersdorf nach Stolpe ins Odertal. Er verbindet die Orte Angermünde, Schwedt, Prenzlau, Feldberg, Lychen und Templin und verläuft > 2 km westlich und südlich an der Vorhabensfläche vorbei.
- C - Die Uckermärker Landrunde führt durch Wolletz – Angermünde – Dobberzin – Mürow Richtung Norden und verläuft dabei ca. 2,3 km nordwestlich der Vorhabensfläche.
- D - Der Mündeseerundweg führt um den Mündesee, ebenfalls > 2 km nordwestlich der Vorhabensfläche.
- E - Der Grützpott-Radrundweg führt von Stolpe über Crussow – Dobberzin nach Angermünde und über Schmargendorf – Herzprung – Neukünkendorf – Gellmersdorf zurück ins Odertal. Er verläuft nordöstlich in einer Mindestentfernung von ca. 1,3 km nordöstlich.

Angermünde sowie die Ortsteile Altkünkendorf und Wolletz sind staatlich anerkannte Erholungsorte. Schwerpunktgebiete für die naturbezogene Erholungsnutzung liegen im LSG und Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin (> 5 km) sowie im Osten im Nationalpark Unteres Odertal (ab 2,8 km entfernt).

## **5.6.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen**

### **5.6.2.1 Gesundheitseinrichtungen, Wohn-, Wohnumfeldfunktion und konkurrierende Nutzungen einschl. Erholungsnutzung**

#### **Wohn- und Wohnumfeldfunktion**

Direkte Flächenverluste für Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion finden durch das Vorhaben nicht statt. Während der Errichtung der WKA wird es für einige Monate zu einem erhöhten Fahrzeugaufkommen in Neuhof 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, aufgrund der Entfernungen von > 1 km sind die Wohngebäude hiervon nicht betroffen. Ausführliche Erläuterungen zu anlage- und betriebsbedingten Immissionen finden sich in den Kapitel 5.6.2.2 bis 5.6.2.5.

#### **Gesundheit**

Aufgrund der Entfernungen von mehr als 4,5 km sind Auswirkungen auf Gesundheitseinrichtungen auszuschließen.

#### **Flächennutzung**

Mit dem Bau der WKA werden Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Darüber hinaus erschweren die kleinteiligen Flächen 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 von WKA-Standorten einerseits möglichst flächensparend unter Nutzung vorhandener Wege erfolgen, andererseits sollten neue Wege so angelegt werden, dass die Bewirtschaftung nicht unnötig erschwert wird. Diese beiden Zielstellungen stehen mitunter gegeneinander, so dass Kompromisse gesucht werden müssen, die beiden Ansprüchen gerecht werden.

## Erholungsnutzung

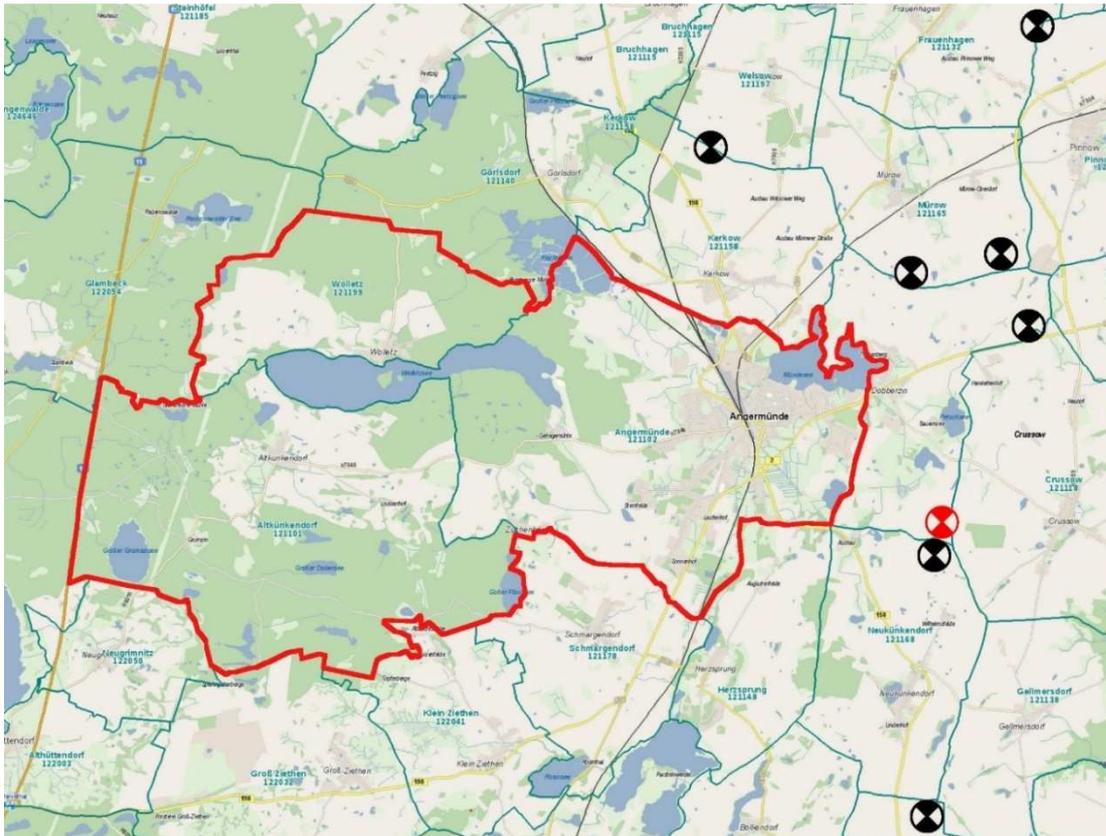
Durch die Errichtung von WKA findet eine Anreicherung der Landschaft mit technischen Bauwerken statt, die zu einer Verminderung der Erlebniswirksamkeit der Landschaft für Erholungssuchende führt. Die Minderung des Erlebniswertes steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, weil dieses wichtiger Teilaspekt der Erholungseignung einer Landschaft ist. Das Gebiet ist zwar v.a. im Süden schon durch die bestehenden WKA geprägt, hier werden durch eine weitere WKA nur geringfügige Auswirkungen verursacht. Im Nahbereich der geplanten WKA sowie im Norden der Wirkzone wird die Wirkung der neu geplanten WKA aber deutlich erlebbar sein. Insofern wird die Erlebnisqualität der Landschaft durch den Bau der WKA weiter vermindert. Auf der Vorhabensfläche gibt es mit dem vorhandenen Modellflugsportplatz jedoch schon eine Freizeitnutzung, die aufgrund ihrer Geräuschentwicklung mit dem ruhigen naturorientierten Landschaftserleben als Teil der Erholungsnutzung in Konkurrenz steht.

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 auch ein positives Image bei vielen 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 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).

Abb. 39 zeigt die Abgrenzung des engeren Erholungsbereiches des Erholungsortes (rote Linie) sowie die Standorte bestehender und geplanter Windenergienutzung. Wie die Abbildung zeigt, liegen die Landschaftsräume, die laut Erholungsortplanung eine besondere Bedeutung haben und daher Teil des engeren Erholungsbereiches sind, 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 Verkehrsstrassen 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 und Touristen zur Verfügung steht. Dies wird durch die Freihaltung der Landschafts- und Großschutzgebiete von WKA umgesetzt.



**Abb. 39: Abgrenzung des engeren Erholungsbereiches des staatlich anerkannten Erholungsortes Angermünde (Gemarkungen Angermünde, Altkünkendorf und Wolletz) sowie Lage der bestehenden und geplanten Windparks im Stadtgebiet (geplante Erweiterung Neukünkendorf rot)<sup>36</sup>**

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

- Für Radfahrer bzw. Spaziergänger wird die WKA auf Strecken sichtbar sein, wenn sie sich in Richtung Windpark bewegen. Das betrifft die Nutzer des Radweges „Grützpotz Radrundweges“, v.a. aber die Nutzer des „Märkischen Landwegs“. Dieser verläuft südlich der Vorhabensfläche entlang des Bestandwindparks, so dass die Nutzer in diesem Abschnitt bereits durch den vorhandenen Windpark auf die technische Infrastruktur eingestellt sind.
- Der Aussichtspunkt am Fuchsberg liegt westlich der geplanten WKA und ist auf Angermünde ausgerichtet. Daher hat der Betrachter in dieser Perspektive die geplante WKA im Rücken.
- Die Angelgewässer sind teils von Gehölzen umstanden, sodass vom Angelpunkt je nach Standort die WKA z.T. sichtbar sein kann. Vom Dobberziner See und vom Petschsee aus werden Blickbeziehungen zu der WKA bestehen, da sich hier die Entfernungen zum WP verringern.
- Ähnlich stellt sich die Situation für die Reitsportanlage Dobberzin dar. Auch hier erscheint die geplante WKA vor dem bestehenden Windpark.
- 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 5.7.2.2)

Da das gesamte Gebiet durch den vorhandenen Windpark mit 13 WKA schon deutlich vorgeprägt ist, wird der Bau einer weiteren Anlage die Erlebniswirksamkeit der Landschaft nur in geringem Maße weiter vermindern.

<sup>36</sup> Grundlage: Brandenburg Viewer <http://www.geobasis-bb.de/bb-viewer.htm>, ergänzt

### 5.6.2.2 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. Für das Untersuchungsgebiet gelten je nach Gebietsnutzung folgende Immissionsrichtwerte:

**Tab. 12: 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)	--
<b>in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten (im Außenbereich)</b>	60 dB(A)	<b>45 dB(A)</b>	Immissionsorte in Henriettenhof, Neuhof, Crussow, Gellmersdorf, Wilhelmsfelde, Neukünkendorf, Herzprung und Überwiegend Angermünde sowie Dobberzin
<b>in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten</b>	55 dB(A)	<b>40 dB(A)</b>	Angermünde: Goethestraße und Heinestraße, Radweg am Mündesee sowie Wochenendhaussiedlung am Petschsee (Dobberzin)
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 der Schallprognose zu entnehmen (GICON 2021a). Untersucht wurden 22 Immissionsorte (IO).

- Die Schallprognose berücksichtigt als **Vorbelastungen** die im weiteren Umfeld der geplanten WKA vorhandenen und geplanten 28 WKA, den landwirtschaftlichen Betriebsstandort mit Biogasanlage in Dobberzin sowie diverse Wärmepumpen. Durch die Vorbelastung kann mit 48 dB(A) der Richtwert am IO in Wilhelmsfelde überschritten werden.
- Die ermittelte **Zusatzbelastung** an Schallimmissionen durch die beantragte WKA liegt je nach Immissionsort zwischen 16 und 31 dB(A). Dabei ist berücksichtigt, dass die WKA schalloptimiert im Mode 11 betrieben wird (vgl. Kapitel 8.1, VA5). Der höchste zu erwartende Immissionspegel tritt an der Bauernseesiedlung Dobberzin auf.
- **Gesamtbelastung** (Vorbelastung + Zusatzbelastung): Die Gesamtbelastung liegt zwischen 36 und 48 dB(A). An zwei IO kommt es zu einer Überschreitung der jeweiligen Richtwerte:
  - Am IO Bauernseesiedlung beträgt die Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A).
  - Am IO in Wilhelmsfelde liegt die Zusatzbelastung durch die geplante WKA über 15 dB(A) unter dem Richtwert.

Nach Einschätzung des Gutachtens ist damit der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt und die Genehmigungsfähigkeit der WKA gegeben. (detailliert vgl. GICON 2021a)

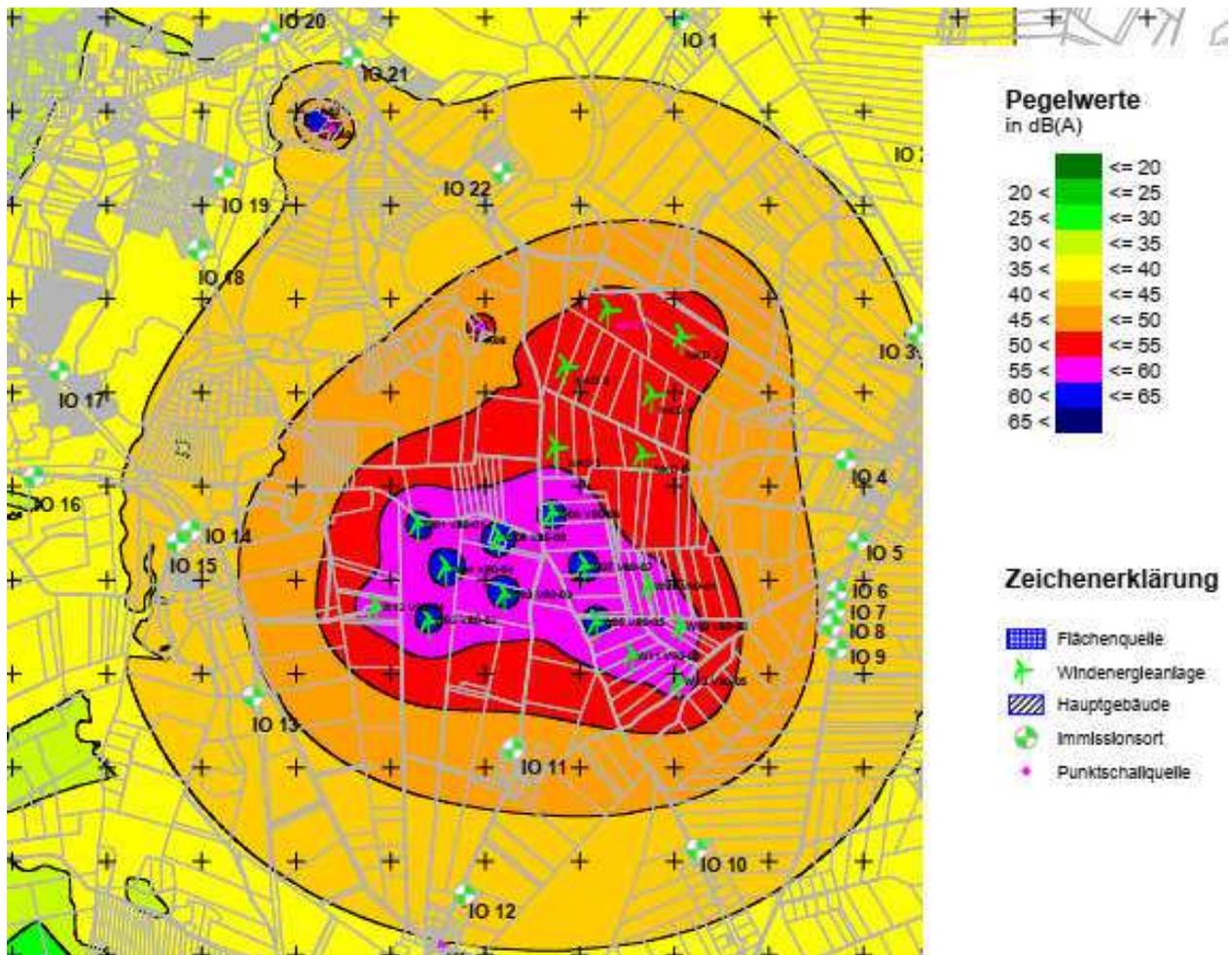


Abb. 40: Ergebnis der Schallprognose, Ausschnitt Karte Gesamtbelastung (GICON 2021a)

### 5.6.2.3 Infraschall durch das geplante Vorhaben

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 2014). 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. 13 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. 13: Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infraschall-Frequenzbereich (LFU & LGL 2016)<sup>37</sup>**

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.

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<sup>38</sup> 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.

<sup>37</sup> dB(Z) = unbewerteter mittlerer Schalldruckpegel

<sup>38</sup> 45680:1997-03, Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft. Beuth-Verlag, Berlin, 1997

Wie oben beschrieben, werden durch die geplante WKA (Zusatzbelastung) an keinem der Immissionsorte Werte von 40 dB(A) überschritten. Gemäß WEA-Geräuschimmissionserlass Nr. 1.3 (4) ist daher keine separate Betrachtung tieffrequenter Geräusche durchzuführen.

#### 5.6.2.4 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 in einer Bezugshöhe von 2 m über Erdboden 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.
- Die WKA sind in Betrieb, die Rotoren drehen sich.

Es wird also die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer berücksichtigt. Die vorhabenbezogene Schattenprognose untersucht 52 Immissionsorte (IO) im Umfeld der geplanten WKA (GICON 2021b).

- Die **Vorbelastung** berücksichtigt 28 vorhandene und geplante WKA im Umfeld der geplanten WKA. Die Berechnungen zur Vorbelastung haben ergeben, dass an 45 Immissionsorten die Jahres- oder Tagesrichtwerte bereits überschritten werden können.
- Die maximal mögliche **Zusatzbelastung** durch die geplante WKA liegt bei 48:43 (Stunde:Minute) pro Jahr bzw. 39 min / Tag.
- Die Schattenprognose der durch 29 WKA hervorgerufenen **Gesamtbelastung** am Standort ermittelt potentielle Richtwertüberschreitungen an 48 von 52 untersuchten Immissionsorten. Betroffen sind alle untersuchten IO in Crussow und in Dobberzin, während in Neuhof alle Richtwerte eingehalten werden. Die höchsten maximal möglichen Schattendauern liegen bei 93:51 (Stunde:Minute) pro Jahr bzw. 1:06 Stunden/Tag.

Durch die geplante WKA kommt es zur Überschreitung der maximal möglichen Beschattungsdauer bzw. zur Überlagerung des Schattenwurfs mit den vorhandenen und beantragten WKA, die zu einer Überschreitung der Richtwerte führen kann. Um sicherzustellen, dass die Richtwerte nicht überschritten werden, wird der Einsatz einer Abschaltautomatik an der WKA vorgesehen (vgl. Kapitel 8.1, VA7). Damit werden erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheit durch Schattenwurf

vermieden. Unter der Annahme, dass alle astronomisch möglichen Schattenwurfereignisse tatsächlich eintreten, beträgt die schattenwurfbedingte maximale Abschaltzeit 174 h 14 min für die WKA NKD1. Kommt ein Modul zum Einsatz, welches meteorologische Größen mit auswertet, sind deutlich geringere Abschaltzeiten zu erwarten (GICON 2021b).

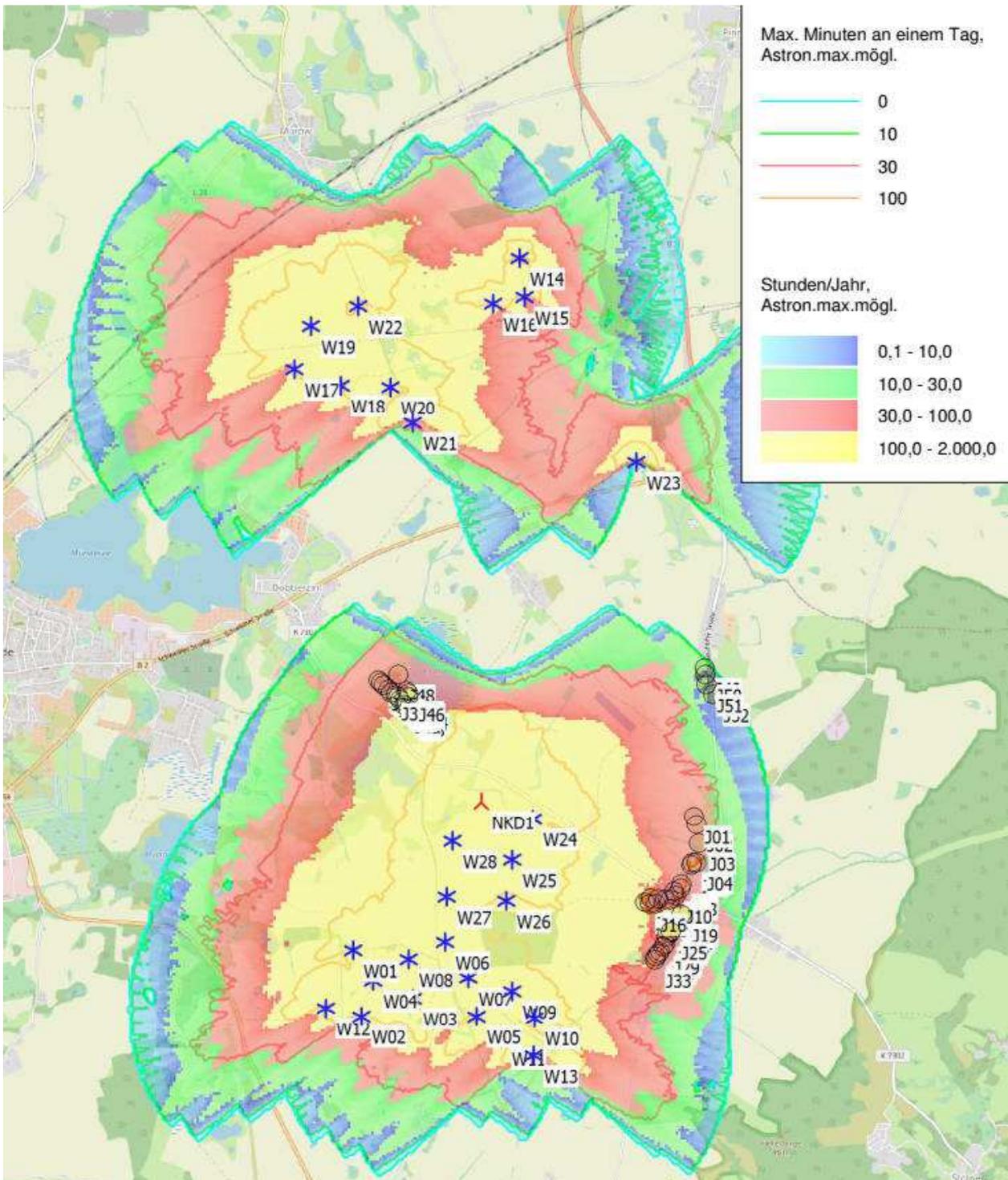


Abb. 41: Ergebnisse der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer nach Stunden / Jahr für die Gesambelastung, Richtwert = 30 h/a (GICON 2021b)

### 5.6.2.5 Lichtimmissionen / Glanzgrad des geplanten Vorhabens

Lichtimmissionen entstehen an WKA durch die Befeuerung der WKA, die zu ihrer Kennzeichnung als Luftfahrthindernis erforderlich ist. Eine Dauerbeleuchtung der WKA ist nicht vorgesehen. Die Kennzeichnung der WKA als Luftfahrthindernis erfolgt<sup>39</sup>

- am Tage mittels Farbkennzeichnung an Turm und Rotoren, Farbe RAL 3020 (rot)
- in der Nacht durch blinkende Lichter an Turm und Maschinenhaus:
  1. mit 2 blinkenden Feuern 170cd rot auf der Gondel
  2. 6 Hindernisfeuern 10cd rot am Turm in Höhen von 72,5 m und 115 m.

Zur Verminderung der Auswirkungen wird eine bedarfsgesteuerte Befeuerung vorgesehen. Die WKA wird hierfür mit entsprechenden Feuern ausgestattet und in ein Aktivradarsystem an der Deponie Pinnow implementiert. Die Radarstation ist bereits errichtet. Werden durch die Radarstation anfliegende Luftfahrzeuge erfasst, schaltet sich die Nachtkennzeichnung der WKA ein, um die Gefahrenkennzeichnung zu gewährleisten. Die WKA wird somit nur im Bedarfsfall befeuert und die Lichtemission weitestgehend minimiert (vgl. Kapitel 8.1, VA4).

Darüber hinaus 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 wird die WKA in der Farbgebung RAL 7035 (lichtgrau) produziert. Zur Dämpfung von Lichtreflexionen werden verringerte Glanzgrade eingesetzt, die den Anforderungen nach DIN 67530 entsprechend max. 30 % +/- 10 betragen (vgl. Kapitel 8.1, VA3). Damit werden Blendungen und Diskoeffekte vermindert.

### 5.6.2.6 Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen

Die Nutzung der Windenergie birgt keine elementaren Gefahren für den Menschen. Auch verursacht sie keine Gesundheitsgefährdung oder Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch den Ausstoß von Stäuben und Gasen wie die Nutzung fossiler Energieträger (DNR 2012: 60). Das geplante Vorhaben erfordert kein Lagern, den Umgang, die Nutzung oder die Produktion von gefährlichen oder von radioaktiven Stoffen.

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

### Technische Störungen oder mechanische Schäden

Möglich sind technische Störungen oder mechanische Schäden an der 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,

<sup>39</sup> NORDEX ENERGY (2019): Kennzeichnung von Nordex WEA in Deutschland. Anlagenklasse Delta

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). Aktuellere 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) Zudem liegen 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, verfügt die Anlage über eine Sturmregelung, die dazu führt, dass der Betrieb ab 26 m/s Windgeschwindigkeit eingestellt wird<sup>40</sup>. 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 149,1 m + Nabenhöhe 164 m). Für die geplante WKA betrüge dieser Abstand 470 m. Innerhalb dieser Entfernung verlaufen die Kreisstraße und der Plattenweg von der Kreisstraße nach Neukünkendorf. Die WKA wird daher mit einer entsprechenden Sicherungstechnik ausgestattet, die ggf. zu einer Abschaltung der WKA bei Eisbildung führt (vgl. Kapitel 8.1, VA6).

### 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. Das Brandschutzsystem der N149 besteht aus vorbeugenden Maßnahmen zum Brandschutz, den Brandschutzkomponenten und zusätzlichen organisatorischen Maßnahmen im Fall eines Brandes<sup>41</sup>:

- **baulicher Brandschutz und brennbare Komponenten:** Die Anlage besteht weitgehend aus nicht brennbaren metallischen Werkstoffen. Dazu gehören der Turm bzw. Elemente des Turms,

---

<sup>40</sup> NORDEX ENERGY GMBH (2019): Technische Beschreibung, Anlagenklasse Nordex Delta4000

<sup>41</sup> NORDEX ENERGY GMBH (2019): Grundlagen zum Brandschutz Anlagenklasse Nordex Delta 4000

der Maschinenträger, Welle, Getriebe, Hydraulikaggregat, Bremse, Generator, Kupplung, Antriebe, etc. Das Fundament der WKA besteht aus Stahlbeton. Der Transformator ist im Maschinenhaus positioniert. Er ist hermetisch geschlossen, brandgeschützt ausgelegt und mit schwer entflammbarer Isolierflüssigkeit gefüllt. Brennbare Komponenten sind die Rotorblätter und die Verkleidung des Maschinenhauses (glasfaserverstärkter Kunststoff), Elektrokabel und -kleinteile, Getriebe-, Transformator- und Hydrauliköl, Korrosionsschutzummantelung der Spannseile im Hybridturm, Schläuche und sonstige Kunststoffkleinteile sowie Akkumulatoren.

Der Fluchtweg aus dem Maschinenhaus erfolgt über die Steigleiter in den Turm oder durch Abseilen aus dem Maschinenhaus über die Kranluke. Im Turmfußbereich und in der Gondel befindet sich ein Rettungs- und Evakuierungsplan. Beim Betreten der Anlage sind ein Abseil- und Rettungsgeräte in ausreichender Zahl mitzuführen.

- **Brandvorbeugung – Blitzschutz:** Die WKA ist mit Blitz- und Überspannungsschutz ausgestattet. Blitze werden somit sicher in das Erdreich abgeleitet. Ein Blitzschlag als Brandursache kann weitestgehend ausgeschlossen werden.
- **Brandschutzkomponenten:** Im Maschinenhaus ist ein Temperatursensor installiert, der die Innentemperatur des Maschinenhauses misst. Die Betriebstemperatur einzelner Systeme und Komponenten wird ebenfalls überwacht. Bei Überschreiten von Grenzwerten folgt eine Abschaltung mindestens der betroffenen Systeme.
- **Organisatorische Maßnahmen bei Brandfall während des Betriebes:** Soweit Personen bei der Brandentstehung zugegen sind, kann die Brandbekämpfung durch den sofortigen Einsatz von Handfeuerlöschern vorgenommen werden. Feuerlöscher sind im Turmfuß und im Maschinenhaus platziert. 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 kontrollierte Abbrennen der WKA. Hierfür sind Zufahrten für Löschfahrzeuge vorhanden. Die örtliche Feuerwehr erhält einen Feuerwehreinsatzplan.

Ein **standortspezifisches Brandschutzkonzept** wird antragsbegleitend erstellt.

### **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 26 m/s in Nabenhöhe schalten Nordex N149 aus Sicherheitsgründen ab. Deshalb steigt das Katastrophenrisiko nicht, wenn im Zuge des Klimawandels häufiger Stürme mit höheren Windgeschwindigkeiten auftreten sollten.

## **5.7 Kulturelles Erbe**

### **5.7.1 Aktueller Zustand**

#### **5.7.1.1 Bodendenkmale**

Laut schriftlicher Auskunft der Denkmalschutzbehörde ist das Untersuchungsgebiet aufgrund der Dichte der bekannten Bodendenkmale als „Denkmalverdachtsgebiet“ einzustufen.<sup>42</sup> Im Umkreis von etwa 500 m der geplanten WKA sind folgende Bodendenkmale vorhanden.

<sup>42</sup> schriftliche Auskunft Untere Denkmalschutzbehörde vom 06.02.2017

Nr. 7: Siedlungen Bronzezeit und Eisenzeit

Nr. 8: Siedlungen Mittelsteinzeit, Jungsteinzeit, slawisches Mittelalter, Einzelfund Mittelalter

Nr. 9: Siedlungen Urgeschichte, Mittelsteinzeit, Jungsteinzeit

Nr. 10: Siedlung slawisches Mittelalter

Darüber hinaus sind südlich zwischen der geplanten WKA und dem Sandtanger vorhanden:

Nr. 1, 2: Siedlung Urgeschichte

Nr. 3: Einzelfund Urgeschichte

Nr. 4: Gräber der Bronzezeit

Nr. 5: Siedlung Jungsteinzeit, Einzelfund Mittelalter

Nr. 6: Siedlung Jungsteinzeit

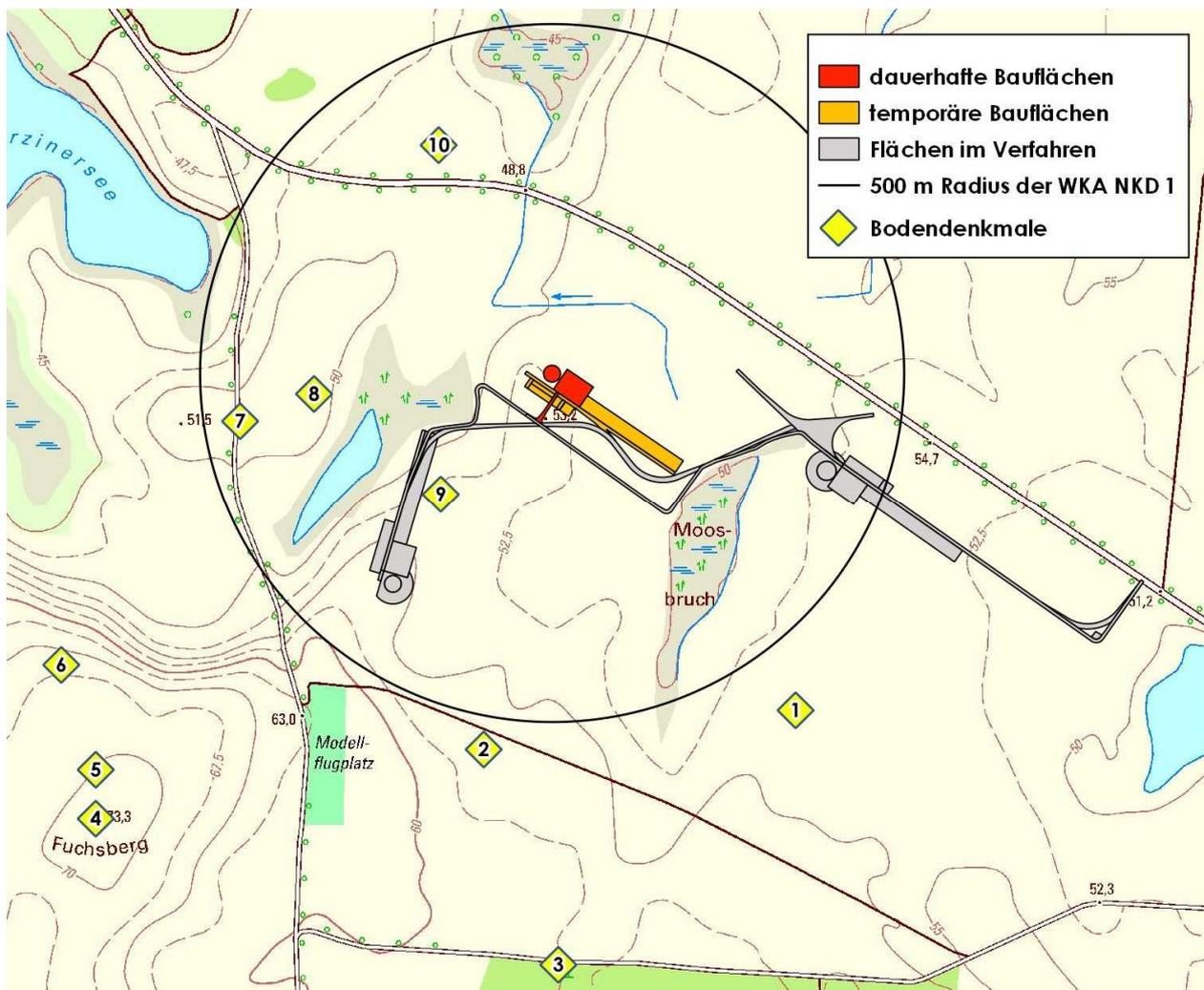


Abb. 42: Lage der Bodendenkmale

### 5.7.1.2 Denkmalbereiche und Baudenkmale

Die Altstadt Angermünde ist mit Satzung vom 02.11.1999 geschützter Denkmalbereich. Einzelne Baudenkmale des UG sind gemäß der Denkmalliste Uckermark in Tab. 14 dargestellt. Eine Auswahl der raumwirksamen Bauwerke zeigt Karte 3.

Tab. 14: Ausgewählte Denkmale im 5 km Radius der geplanten Windkraftanlage<sup>43</sup>

Ort	Denkmal	Richtung und Entfernung
Felchow	Kirche	4,7 km NO
	Gutsanlage mit Herrenhaus, Inspektorenhaus, Speicher, Stellmacherei <b>und Gutsark (Lenné)</b>	4,8 km NO
Dobberzin	Kirche	2 km N
	Wohnhaus	2 km N
Crussow	Kirche	1,8 km SO
	Speicher	1,85 km SO
Stolpe	Burganlage: Burgrest mit Burgturm "Grützpot"	4,9 km SO
	Kapelle und Glocke auf dem Gemeindefriedhof	4,8 km SO
Gellmersdorf	Kirche	4,5 km SO
	weitere: Neubauernstelle mit Wohnhaus und Kleinscheune, Neubauernhaus, Scheune	4,2 km SO
Neukündorf	Kirche, Kirchhofsmauer	4 km S
	Park des ehemaligen Gutshofs	4,7 km S
Angermünde	Stadtmauer mit Pulverturm und Wiekhäusern	3,7 km W
	Rathaus	3,6 km W
	Wasserturm	4,1 km W
	Martinskirche	3,5 km W
	Burganlage mit Resten des Torhauses	3,9 km W
	Alte Mälzerei	3,9 km W
	Stadtkirche St. Marien	3,8 km W
	Heilig Geist Kapelle	3,8 km W
	Katholische Kirche Mariä Himmelfahrt	3,9 km W
	Franziskaner-Klosterkirche St. Peter und Paul, Klosterstr	3,5 km W
	weitere: Bahnhof, Gedenkstein, Transformatorenstation Wohnhäuser, Pfarrhäuser, Schulen, Scharfrichter- und Abdeckergehöft, Tuchmanufaktur, Propstei, Kantorei, Kreisgericht, Städtisches Wasserwerk, Benzin-Zapfsäule, Schornstein der Baufirma Schleyer, Speicher, Kaserne, Neuapostolische Kirche	mind. 3,3 km W
	Jüdischer Friedhof	4,1 km W
Städtischer Friedhof mit Hauptachse, Trauerhalle und div. Erdbegräbnisse	2,2 km W	

## 5.7.2 Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen

### 5.7.2.1 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. Von den bekannten Bodendenkmalen wird keines direkt durch die Bauflächen berührt. Aufgrund der Nähe

<sup>43</sup> Denkmalliste Brandenburg, Landkreis Uckermark, Stand: 31.12.2020, ohne Mahn- und Gedenksteine

zu den Denkmalfunden besteht aber die Möglichkeit, dass bei Erdarbeiten bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale gefunden werden. Nach Hinweis der Denkmalbehörde sind daher sämtliche Erdeingriffe mit einer Eingriffstiefe von über 30 cm durch Archäologen auf Bodendenkmale hin zu überprüfen.<sup>44</sup> Daher ist eine bodendenkmalpflegerische Vorbereitung der Bauausführung erforderlich (vgl. Kapitel 8.2, VB4).

### 5.7.2.2 Bau- und Gartendenkmale

Aufgrund ihrer Größe sind Windkraftanlagen (WKA) in der Landschaft weit sichtbar und können so Auswirkungen auf Denkmale verursachen. Bzgl. der Baudenkmale bedarf nach § 9 BbgDSchG bedarf der Erlaubnis der unteren Denkmalschutzbehörden, wer

1. ein Denkmal entgegen dem Erhaltungsgebot des § 7 zerstört, beseitigt oder an einen anderen Ort verbringt,
2. ein Denkmal instand setzt, in seiner Substanz, seinem Erscheinungsbild oder in sonstiger Weise verändert,
3. die Nutzung eines Denkmals verändert,
4. durch die Errichtung oder Veränderung von Anlagen oder sonstige Maßnahmen die Umgebung eines Denkmals verändert.

Bzgl. der Punkte 1 - 3 sind Beeinträchtigungen durch WKA auszuschließen: Windkraftanlagen verursachen weder bei der 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 noch das direkte Umfeld eines Denkmals materiell vom Vorhaben betroffen. Es werden auch keine Denkmale beseitigt, verlegt oder umgenutzt.

Beeinträchtigungen eines Denkmals im Sinne des Punktes 4 können durch den visuellen Einfluss von WKA dann entstehen, wenn das Denkmal einen denkmalschutzrechtlichen Umgebungsschutz genießt. Dieser Schutz ist verletzt, wenn das Denkmal in seinem Erscheinungsbild in der Umgebung so gestört wird, 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). 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). 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. Für die Denkmale des UG wird nachstehend geprüft, ob sie einen Bezug in die offene Landschaft aufweisen, in der die WKA errichtet werden soll. Der Wirkungsraum eines Denkmals bezeichnet nach VDL (2020) den räumlichen Bereich, in dem das Denkmal bzw. Denkmalensemble wirkt.

Das Erscheinungsbild denkmalgeschützter Wohnhäuser, Gedenksteine, Friedhofmauern etc. innerhalb geschlossener Ortslagen wird i.d.R. durch die nahe Umgebung des jeweiligen Ortes bestimmt. Von außerorts existieren keine markanten Sichtachsen, da sich die Baulichkeiten in die

---

<sup>44</sup> schriftliche Auskunft Untere Denkmalschutzbehörde vom 06.02.2017

umgebenden Ortskulissen eingliedern. Ein Einfluss auf das Erscheinungsbild durch WKA in > 1 km Entfernung ist daher nicht gegeben. Hierzu gehören Gedenksteine, die eingeschossigen Wohn- und Funktionsgebäude in Dobberzin und Gellmersdorf sowie ein- bis mehrgeschossige Wohn-, Geschäfts- und Verwaltungsgebäude, Burgwall und Stadtmauer Angermünde sowie technischer Denkmale in Angermünde. diese gliedern sich in die Ortskulissen ein. Ihr Erscheinungsbild wird durch ihre nahe Umgebung bestimmt und durch die geplante WKA nicht beeinflusst.

Eine besondere Raumwirkung ist daher zu erwarten von

- hohen Gebäuden (Kirchen)
- Objekten, die den Charakter ihrer Umgebung über das nahe Ortsumfeld hinaus maßgeblich bestimmen (bspw. Schlösser in exponierter Lage) oder
- Objekten, deren Erscheinungsbild durch die freie Landschaft charakterisiert wird (bspw. Sichtachsen von Parkanlagen und Friedhöfen in die freie Landschaft).

Für Baudenkmale dieser Art erfolgt nachstehend eine Einschätzung, ob das äußere Erscheinungsbild durch die geplante WKA negativ beeinflusst werden kann.

### Dobberzin

Die Kirche in Dobberzin ist ein Feldsteinbau mit einem Dachturm aus verbrettertem Fachwerk an der Westseite. Die Kirche steht auf dem Dorfanger südlich der Bundesstraße und ist vom Friedhof umgeben. Diese umgebenden Elemente prägen das äußere Erscheinungsbild des Bauwerkes, hier hat die geplante WKA keinen Einfluss auf die Sichtbezüge. Richtung Windpark ist die Kirche durch hohe Gehölzbestände visuell abgeschirmt. Wie Abb. 44 zeigt, ist die Kirche von außerorts nur partiell sichtbar. Spezielle Sichtachsen bestehen nicht.



Abb. 43: Lage der Kirche (rot) in Dobberzin



Abb. 44: Blick auf Kirche in Dobberzin von Nordwesten in Richtung der geplanten WKA

### Crussow

Die **Kirche** von Crussow steht in der Ortsmitte. Es handelt sich um einen vergleichsweise großen Feldsteinbau, der ehemals einen in der Landschaft markant wirkenden hohen Turm hatte. Der Turm wurde in den 60er Jahren abgetragen<sup>45</sup>, so dass keine Fernwirkung bis in den Bereich des geplanten WKA-Standortes besteht. Die Kirche ist von einem Friedhof umgeben, der das Erscheinungsbild des Bauwerks prägt, ein erheblicher Einfluss der geplanten WKA ist nicht zu erwarten.

Vom östlich an den Kirchplatz angrenzenden Gutshof ist ein **Speicher- und Stallgebäude** erhalten. Es handelt sich um einen zweieinhalbgeschossigen Ziegel- und Feldsteinbau. Durch die im Westen angrenzenden Großgehölze des Friedhofs und die Kirche ist auch hier kein erheblicher Einfluss der WKA auf das Erscheinungsbild des Denkmals zu erwarten.



Abb. 45: Lage der Kirche (rot) und des Speichergebäudes (blau) in Crussow



Abb. 46: Blick auf die Kirche in Crussow von Osten in Richtung der geplanten WKA

### Felchow

Felchow liegt am nordöstlichen Rand des 5 km Radius der geplanten WKA. Die **Kirche** befindet sich im Ortskern nördlich der Bundesstraße. Es handelt sich um einen Feldsteinbau mit massivem Querturm an der westlich verlaufenden Ortsstraße. Das Obergeschoss des Turms ist quadratisch

<sup>45</sup> Denkmaldatenbank Brandenburg <https://ns.gis-bldam-brandenburg.de/hida4web/search?smode=advanced>

und verputzt und trägt ein Pyramidendach. Die Kirche steht auf dem umgebenden Friedhof. Aufgrund der Präsenz des Turms prägt das Bauwerk das nahe Ortsumfeld. Dazu trägt bei, dass sich Richtung Südwesten Freiflächen und der **Gutshof** anschließen, so dass hier innerhalb des Ortes eine freie Fläche mit raumwirksamen Gebäuden vorhanden ist. Zur Gutsanlage gehören das Herrenhaus, ca. 100 m südöstlich der Kirche, sowie Inspektorenhaus, Speicher, Stellmacherei und Gutspark (Lenné). Das Herrenhaus ist ein zweigeschossiger Putzbau aus der Mitte des 19. Jahrhunderts. Sein äußeres Erscheinungsbild ist infolge diverser Umbauten stark verändert. Der Gutshof liegt nördlich des Herrenhauses, der Gutspark nordöstlich. Das größte Gebäude ist der viergeschossige Speicher als Ziegel. Stellmacherei (Ziegel) und Inspektorenhaus (Feldstein) sind niedrigere Gebäude. Aufgrund der räumlichen Nähe bilden Kirche und Gutshof ein Ensemble, die Gebäude sind aufeinander bezogen, eine Wirkung über das Ortsumfeld hinaus zum Standort der geplanten WKA besteht jedoch aufgrund der Entfernung nicht. Im Gutspark sind die Grundstruktur und das historische Wegesystem kaum noch erkennbar. Spezielle Sichtachsen in die Landschaft sind nicht vorhanden. Südlich des Herrenhauses wurden ehemals vorhandene Teiche verfüllt, teilweise sind Parkflächen mit Wohnhäusern bebaut. Der verbleibende Bereich des historischen Park ist in Richtung Osten und damit in die vom WP entgegengesetzte Richtung ausgerichtet.

### Stolpe

Die **Kapelle** auf dem Gemeindefriedhof Stolpe aufgrund der Größe und der Lage auf dem Friedhof eine geringe visuelle Raumwirkung. Ein Bezug zum Standort der geplanten WKA ist nicht gegeben. Das **Herrenhaus** sowie das Erbbegräbnis der Familie von Buch im **Gutspark** (Lenné-Park) liegen > 5 km von den geplanten WKA entfernt in Hanglage zur Oderniederung. Aufgrund der Entfernung und der Topographie ist die geplante WKA am Standort des Denkmals nicht sichtbar. Die **Burganlage** mit dem Burgturm hat aufgrund der Lage oberhalb der Oderniederung und der Turmhöhe eine hohe Raumwirkung. Abb. 37, Seite 73, zeigt die Visualisierung aller im WP geplanten WKA vom Standort der Burg aus. Es wird deutlich, dass die geplanten WKA den bestehenden Windpark im Blickfeld des Betrachters erweitern, wobei eine Sichtverstellung durch das dazwischenliegende Waldgebiet z.T. gegeben ist. Aufgrund der Entfernung ist die vertikale Wirkung auf einen schmalen Bereich entlang der Horizontlinie begrenzt. Die Sicht auf den WP besteht zudem vom Burgturm aus nur in Richtung Nordwesten. Die für das Denkmal auch im historischen Kontext prägende Blickrichtung ist jedoch Osten - Süden, über das Odertal (vgl. Abb. 28, Seite 61). Auf diese funktionalen und visuellen Raumbezüge hat die geplante WKA keinen Einfluss. Der Burgturm prägt aufgrund des solitären Laber oberhalb des Odertals als Landmarke das Erscheinungsbild des Ortes Stolpe und der gesamten Umgebung.<sup>46</sup> Standorte, von denen dieser Zusammenhang erfasst werden kann, liegen im Osten und Süden von Stolpe, während von der höher gelegenen Agrarlandschaft im Westen und Norden von Stolpe Ort und Burg nicht gemeinsam wahrnehmbar sind. Ein Sichtfeld aus der Oderniederung, in dem die WKA im Hintergrund des Burgfriedes erscheinen, gibt es aufgrund der Topografie und den Entfernung nicht.

### Gellmersdorf

Die Kirche befindet sich auf dem Kirchhof im westlichen Teil des Ortes. Es handelt sich um einen Feldstein-Ziegel-Bau mit teils verputztem Obergeschoss. Das Kirchenschiff weist ein Satteldach auf, nach Osten schließt sich ein eingezogener Chor mit Walmdach an. Der Turm ist ein zweistufiger Dachreiter mit Pyramidendach. Die Kirche steht leicht erhöht, da jedoch der Kirchhof von hohen Gehölzen umstand wird, gibt es keine freie Blickbeziehung in die offene Landschaft. Von außerorts

<sup>46</sup> Denkmaldatenbank, <https://ns.gis-bldam-brandenburg.de/HTML-8336/09130678.pdf.html>

ist der Kirchturm partiell zwischen Gehölzen erkennbar. Die geplante WKA würde im Blickfeld auf die Kirche im Hintergrund vorhandener WKA erscheinen, so dass es für das Denkmal keine erheblichen Veränderungen geben wird.

### Neukünkendorf

Die **Kirche** in Neukünkendorf ist ein Feldsteinbau mit einem niedrigen verputzten Turmaufsatz an der Westseite des Gebäudes. Die Kirche steht in der Ortsmitte auf einem Anger inmitten des Friedhofs. Das äußere Erscheinungsbild des Gebäudes wird durch das nahe Umfeld bestimmt. Von Südwesten besteht über den Haussee hinweg ein Blick auf die Turmspitze, einen freien Blick auf das Gesamtbauwerk gibt es von außerorts nicht.

Der **Landschaftspark** des ehemaligen Gutshofs liegt südlich des Ortes. Das Gutshaus ist nicht erhalten, Gutshof und ehemalige Wirtschaftsgebäude sind so überformt, dass sie nicht dem Denkmalschutz unterliegen. vom ehemals vorhandenen Wegesystem des Parks ist nur eine östlich verlaufende Lindenallee erhalten.

Zwischen Neukünkendorf und der geplanten WKA liegt der vorhandene Windpark, so dass keine zusätzlichen visuellen Störungen entstehen.



Abb. 47: Lage der Kirche (rot) und des Parks (blau) in Neukünkendorf



Abb. 48: Abb. 49: Blick auf die Kirche Neukünkendorf von Südwesten in Richtung Windpark

## Friedhof Angermünde

Der Städtische Friedhof liegt am östlichen Stadtrand an der B2, Ortsausgang Dobberzin.<sup>47</sup> Das ca. 11,5 ha große Gelände ist von einer Feldsteinmauer eingefasst, der Hauptzugang erfolgt von Norden, von der Bundesstraße aus. Elemente, die für den Denkmalwert von Bedeutung sind, sind die Hauptwegeachsen, die Kapelle aus den 70er Jahren, ein Gärtnereigebäude, drei Erbbegräbnisreihen, ein Denkmal für die Gefallenen des Ersten Weltkriegs sowie ein Denkmal für die Opfer des Faschismus. Denkmale, Erdbegräbnisse sowie die Gebäudes haben aufgrund des Baubestandes keine Raumwirkung über den Friedhof hinaus. Die Hauptachse verläuft von Norden nach Süden, von ihr zweigt eine Achse zur Trauerhalle nach Westen ab. Die WKA ist > 2 km südöstlich geplant. Somit laufen die Hauptachsen nicht in Richtung WKA.

### 5.7.2.3 Denkmalbereich Angermünde

Der Denkmalbereich Angermünde umfasst den historischen Stadtkern Angermünde. Er wird von außen begrenzt durch den Ring und die Seestraße, einschließlich der mittelalterlichen Stadtbefestigung, dem Werksgelände Emailierwerk II und dem Park des Kaisergartens. Die Mindestentfernung zu der geplanten WKA beträgt 3,2 km. Im Geltungsbereich dieser Satzung sind geschützt:

1. der seit dem Mittelalter fast unveränderte Stadtgrundriss und das von der umfangreich erhaltenen Substanz getragene, historisch gewachsene Erscheinungsbild der Stadt, charakterisiert durch Höhe, Anordnung, Proportion und Material der baulichen Anlagen,
2. die Maßstäblichkeit der Bebauung,
3. Straßen- und Platzraumbildung,
4. die Gestaltung, Befestigung und Bepflanzung der unbebauten Flächen sowie
5. die Silhouette der Stadt<sup>48</sup>.

Da die geplante WKA keine baulichen Veränderungen im Stadtkern bedingt, sind die Punkte 1 – 4 vom Vorhaben nicht betroffen. Das Erscheinungsbild der Stadtsilhouette wird von erhöhten Standorten im UG (Fuchsberg und westlich angrenzende Flächen bis zum Aussichtspunkt) durch die Marienkirche und die Franziskaner-Klosterkirche gemeinsam mit zwei hohen Industriebauten und einem Funkturm gebildet. Die Angermünder Heilig-Geist-Kapelle, der Pulverturm, die Katholische Kirche, die Martinskirche, der Wasserturm Heinrichstraße und der Rathausturm sind von hier mit bloßem Auge nicht erkennbar. Die Martinskirche sowie die Neuapostolische Kirche Angermünde haben keine Türme, es besteht keine Fernwirkung dieser Denkmale.

Die Marienkirche entwickelt aufgrund ihrer Höhe die größte Fernwirkung ebenso die Franziskaner-Klosterkirche. Abb. 50 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des Blicks vom Aussichtspunkt westlich der Vorhabensfläche. Die Entfernung zwischen Betrachter und Denkmälern beträgt hier > 3 km. Der Betrachter hat an diesem Aussichtspunkt die geplante WKA im Rücken, so dass keine Auswirkungen auf das Erscheinungsbild der Stadtsilhouette oder der Einzeldenkmale zu erwarten sind. Von Norden über den Mündesee und von Süden von der Straße aus Richtung Joachimsthal bestehen keine Blickbeziehungen, bei denen Stadtsilhouette und WKA in einem gemeinsamen Blickfeld erscheinen könnten (vgl. Abb. 22, Seite 59).

<sup>47</sup> Der jüdische Friedhof in der Puschkinallee hat keine Raumwirkung über das enge Umfeld hinaus, ein visueller Bezug zur geplanten WKA ist auszuschließen.

<sup>48</sup> Satzung zum Schutz des Denkmalbereichs Altstadt Angermünde vom 27.10.1999



**Abb. 50: Blick auf Angermünde vom Aussichtspunkt unterhalb des Fuchsberges (Fotostandort 13, Karte 3)**

#### **5.7.2.4 Fazit**

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

## 6 Abschnitt Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

### 6.1 Einleitung

#### 6.1.1 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 führen.

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.

## 6.1.2 Bewertungsmaßstäbe

### 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 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<sup>49</sup>. 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.

### 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 lt. TAK in Verbindung mit den in der Fachliteratur beschriebenen artspezifischen Verhaltensweisen zugrunde gelegt, für alle anderen Arten die Fachliteratur.
- **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

---

<sup>49</sup> 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 Nahrungsfläche nutzen. Die aktuellen Populationsgrößen und 1%-Grenzwerte der biogeographischen Region finden sich im 2018 veröffentlichten AEWA Conservation Status Review 7 (zit. in GÜPNER et al. 2020).

- **andere Artengruppen:** Von Arten anderen Artengruppen sind keine dauerhaften Störreaktionen gegenüber WKA bekannt.

### Zerstörungs- und Beschädigungsverbot

- **Brutvögel:** Für Brutvögel wird unterschieden zwischen direkter 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 1 und 4 des Windkrafteerlasses).
- **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 ausgeschlossen, 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 2010).

### 6.1.3 Methodisches Vorgehen

Zunächst erfolgt eine Relevanzprüfung im Kapitel 6.3.1:

- Hierbei wird geprüft, ob Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten im Wirkungsbereich des Vorhabens vorkommen können. Für Fledermäuse und die Vogelarten liegen Kartierungen vor, so dass bei diesen Artengruppen die realen Vorkommen betrachtet werden 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 wird sie im weiteren Verlauf nicht weiter betrachtet.

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 ab Kapitel 6.4 die Möglichkeit der Verletzung eines Verbotstatbestandes artspezifisch anhand des in Abb. 51 dargestellten Schemas betrachtet.

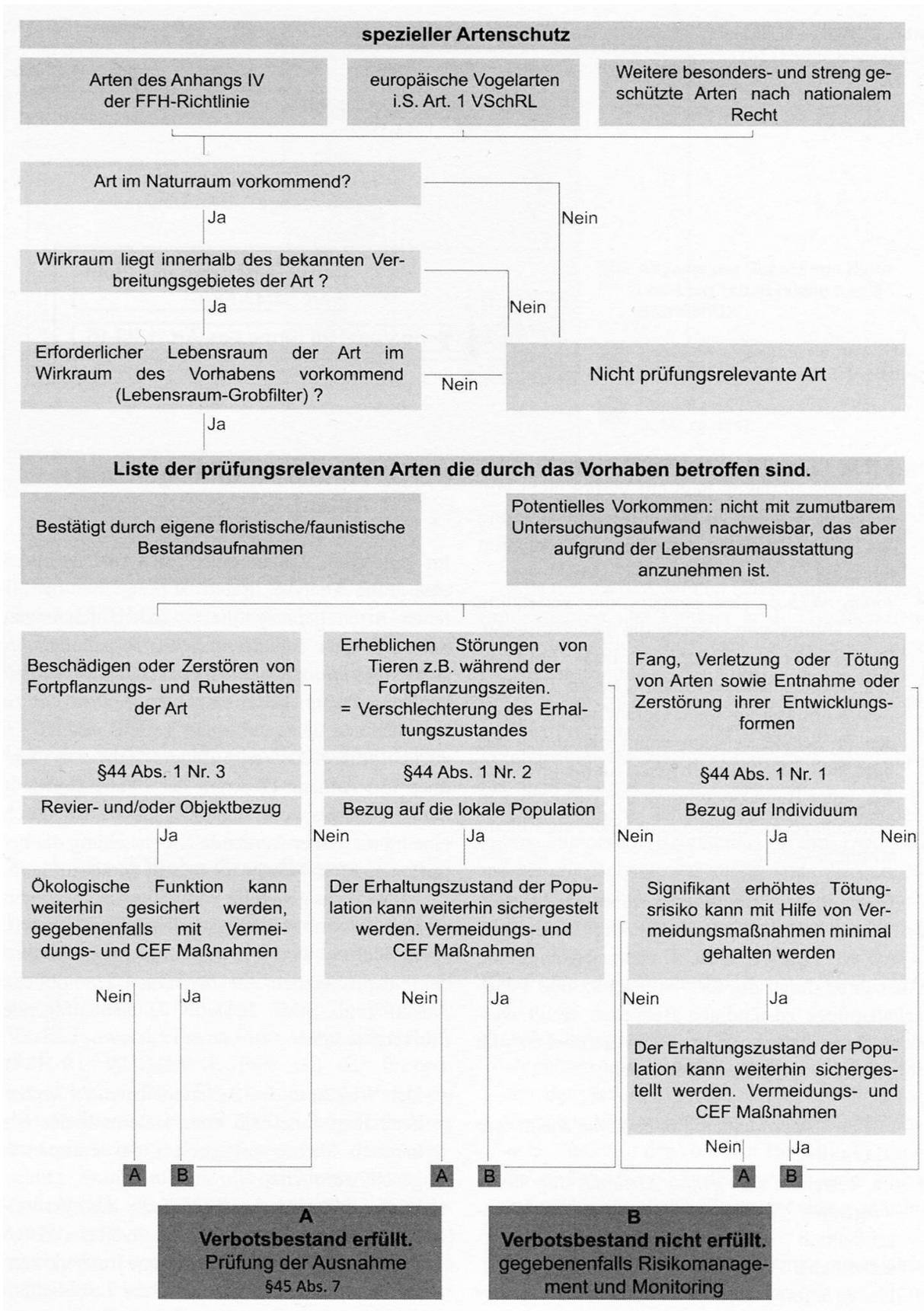


Abb. 51: Methode der artenschutzrechtlichen Prüfung (RIEDEL et al. 2016)

### 6.1.4 Datengrundlagen

Für Vögel, Fledermäuse und Amphibien liegen Kartierungen vor. Für alle anderen Arten wird anhand der Angaben zur Verbreitung und zu den Habitatansprüchen geprüft, ob die Art im Gebiet potentiell vorkommen kann (vgl. Kapitel 6.3.2).

## 6.2 Vorhabensbeschreibung und wesentliche Wirkungen

Das zu prüfende Vorhaben umfasst die Errichtung einer WKA einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen (Kranstellfläche, Zuwegung) auf Intensivacker. Die Gesamthöhe der WKA beträgt 238,6 m. Die Beschreibung der Details des Vorhabens und der Wirkfaktoren erfolgt in Kapitel 3. Tab. 15 zeigt zusammenfassend, welche Wirkfaktoren und Auswirkungen für die artenschutzrechtliche Prüfung relevant sind und betrachtet werden.

**Tab. 15: Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens mit Konkretisierung hinsichtlich der Beeinträchtigungen von Artengruppen**

Wirkfaktoren	Auswirkungen	potentiell betroffene Artengruppen	räumlicher Wirkungsbereich
<b>baubedingte Wirkfaktoren</b>			
Fahrzeugverkehr	Beunruhigung dauerhaft anwesender Arten, Vergrämung mobiler Arten	Vögel	artspezifisch unterschiedlich
	Tötungsrisiko durch Baufahrzeuge	Reptilien, Amphibien	beschränkt auf Bau- und Baunebenflächen
vorübergehende Flächeninanspruchnahme für Lager- und Montageflächen	Beseitigung und vorübergehende Blockierung potentieller Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen	Vögel	beschränkt auf Baunebenflächen
<b>dauerhaft anlagebedingte Wirkfaktoren</b>			
Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung, Teilversiegelung	Beseitigung potentieller Fortpflanzungs- und Nahrungsflächen	Vögel	Bauflächen für Weg, Kranstellfläche und Fundament
	Schaffung von extensiven Strukturen im Übergangsbereich zur landwirtschaftlichen Fläche, Verbesserung Nahrungs- und Brutplatzangebot	Vögel ohne Meideverhalten gegenüber WKA Fledermäuse	beschränkt auf Randflächen der Kranstellfläche und Erschließungsweg
Errichtung mastartiger Bauwerke	Kollisionsrisiko	Vögel, Fledermäuse	Mast
<b>dauerhaft betriebsbedingte Wirkfaktoren</b>			
Geräuschimmission, Schattenimmission, Rotationsbewegung während des Anlagenbetriebes	Kollisionsrisiko	Vögel, Fledermäuse	Rotorbereich
	Blockierung von Brutflächen	Brutvögel mit Meideverhalten	artspezifisch unterschiedlich
	Einschränkung der Nutzbarkeit von Nahrungsflächen	Vögel, v.a. Rastvögel mit Meideverhalten	artspezifisch unterschiedlich
	Verursachen von Ausweichflügen für überfliegende Arten	Vögel, v.a. Zugvögel mit Meideverhalten	artspezifisch unterschiedlich

## 6.3 Relevanzprüfung

### 6.3.1 Relevanzprüfung für europäische Vogelarten

Da aus den vorliegenden Kartierungen das Arteninventar bekannt ist, erfolgt die Relevanzprüfung nur für die im Gebiet vorkommenden Vögel (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019a, 2019b, 2020, 2021a, SCHARON 2019, BÜSCHER 2019, LFU-AUSKUNFT 2016, 2019).

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
Amsel	Brutvogel, Standvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
Bachstelze	Brutvogel, Durchzügler	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Reviere liegen > 200 m entfernt
Bartmeise	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Baumfalke	Brutvogel	Kollisionsrisiko Meideverhalten bei der Brutplatzbesetzung während Bau, ggf. im 1. Betriebsjahr	Rotorbereich bis zu 340 m im Mittel (MÖCKEL & WIESNER 2007) aber mindestens 200 m	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an der geplanten WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, da Brutplatz > 1 km entfernt	Prüfung nicht erforderlich, liegt > 1 km von der geplanten WKA entfernt	Prüfung nicht erforderlich, liegt > 1 km von der geplanten WKA entfernt
Baumpieper	Brutvogel, Durchzügler	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Reviere liegen > 300 m entfernt

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
Bekassine	Durchzügler	Meideverhalten bei Brutplatzwahl	200 m (STEINBORN et al. 2011)	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt als Durchzügler kein Meideverhalten gegenüber WKA, Brutplätze sind im UG nicht vorhanden	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Bergfink	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Berghänfling	Durchzügler	keine	--			
Bergpieper	Durchzügler	keine	--			
Birkenzeisig	Durchzügler	keine	--			
Blässhalle	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gewässer werden nicht überbaut
	Durchzügler	keine	--			
Blaumeise	Brutvogel, Standvogel	Beseitigung der Nisthöhle bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
Blässgans	Durchzügler, rastend und überfliegend	Meideverhalten bei Überflug und Nahrungsaufnahme	bis zu 200 m Radius (FRITZ et al. 2021)	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	vgl. Kapitel 6.4.4.2	vgl. Kapitel 6.4.4.3
Bluthänfling	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
	Durchzügler	keine	--			
Braunkehlchen	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kleinräumiges Meideverhalten, brütet aber nicht im 300 m Radius der geplanten WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Reviere liegen > 300 m entfernt
		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
Buchfink	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
	Durchzügler	keine bekannt	--			
Buntspecht	Brutvogel, Standvogel	Beseitigung der Bruthöhle bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, nächster Brutplatz > 300 m von geplanter WKA entfernt, keine Fällung von Höhlenbäumen geplant
Dohle	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Dorngrasmücke	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
Drosselrohrsänger	Brutvogel, Durchzügler	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Reviere liegen > 300 m entfernt
Eichelhäher	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Eisvogel	Durchzügler	keine	--			
Elster	Brutvogel, Standvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
Erlenzeisig	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Fasan	Brutvogel, Standvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Reviere liegen > 70 m von Bauflächen entfernt
Feldlerche	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	vgl. Kapitel 6.4.2.3
Feldschwirl	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Feldsperling	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung der Bruthöhle bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
Fichtenkreuzschnabel	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Fitis	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Reviere liegen > 300 m entfernt
Fischadler	Durchzügler und Brutvogel ab 5,5 km Entfernung	Kollisionsrisiko ----- Störung des Horstumfeldes	Rotorbereich ----- 4 km Restriktionsbereich laut TAK	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an der geplanten WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, da im 4 km Radius kein Brutplatz vorhanden	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplatz > 4 km von der geplanten WKA entfernt

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
Flussregenpfeifer	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Gänsesäger	Durchzügler	keine	--			
Gartengrasmücke	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
Gartenrotschwanz	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Gelbspötter	Durchzügler	keine	--			
Gimpel	Durchzügler	keine	--			
Goldammer	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Reviere in Säumen > 70 m von geplanten Bauflächen entfernt
Goldregenpfeifer	Durchzügler, rastend	Meideverhalten bei Überflug und Nahrungsaufnahme	im Mittel 195 m (HÖTKER et al. 2005)	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	vgl. Kapitel 6.4.4.2	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Graumammer	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an der geplanten WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, keine Brutplätze im 300 m Radius	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Rev. > 300 m entfernt
Graugans	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Brutplätze > 300 m von der geplanten WKA entfernt	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Nistgewässer werden nicht überbaut
		Meideverhalten bei Brutplatzwahl	kleinräumig			
	Durchzügler, rastend und überfliegend	Meideverhalten bei Nahrungsaufnahme	bis zu 250 m Radius (MÖCKEL & WIESNER 2007)		vgl. Kapitel 6.4.4.2	

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
		keine Meidung bei Überflug (STEINBORN et al. 2011)				
Graureiher	Durchzügler und Brutvogel in > 2 km	Meideverhalten bei der Brutplatzwahl vermutet (LFU 2020)	1 km Schutzbereich für Brutkolonien	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Brutkolonie in > 2 km Entfernung, Abstand ausreichend groß	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte,
Grünfink	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
Grünspecht	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Habicht	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, BP > 1 km entfernt
Haubenmeise	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Haubentaucher	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Nistgewässer werden nicht überbaut
Haussperling	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Heckenbraunelle	Durchzügler	keine	--			
Heidelerche	Durchzügler	keine	--			
	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich			

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
Höcker- schwan		Meideverhalten bei Brutplatzwahl	baubedingt kleinräumig	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Brutplätze > 300 m von der geplanten WKA entfernt	Prüfung nicht erforderlich, Nistgewässer werden nicht überbaut
Hohltaube	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Karmingimpel	Durchzügler	keine	--			
Kernbeißer	Durchzügler	keine	--			
Kiebitz	Brutvogel	Beseitigung des Nestes ----- Meideverhalten	Baubereich ----- bis zu 100 m Radius (STEINBORN et al. 2011)	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt zwar Meideverhalten, Brutflächen liegen > 300 m von der geplanten WKA entfernt und damit außerhalb der artspezifischen Stördistanz ----- vgl. Kapitel 6.4.4.2	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, im Baubereich (Acker) keine geeigneten Brutflächen
		Durchzügler, rastend und überfliegend	Meideverhalten bei Überflug und Nahrungsaufnahme			
Klappergrasmücke	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
Kleiber	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Kleinspecht	Durchzügler	keine	--			
Kohlmeise	Brutvogel, Standvogel	Beseitigung der Bruthöhle bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
Kolkrabe	Brutvogel, Standvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
Kormoran	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Kranich	Brutvogel	Meideverhalten bei der Brutplatzwahl	bis zu 400 m (SCHELLER & VÖKLER 2007) 500 m Schutzbereich für Brutplätze laut TAK	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	vgl. Kapitel 6.4.2.2	vgl. Kapitel 6.4.2.3
	Durchzügler, rastend und überfliegend	Meideverhalten bei Überflug und Nahrungsaufnahme	in Abhängigkeit von der Größe der Trupps 200 – 1.000 m (MÖCKEL & WIESNER 2007)		vgl. Kapitel 6.4.4.2	vgl. Kapitel 6.4.4.3
Krickente	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Kuckuck	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
Lachmöwe	Durchzügler	Kollisionsrisiko	Rotorbereich	vgl. Kapitel 6.4.4.1	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Mäusebusard	Brutvogel, Standvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an den geplanten WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, da im 1 km Radius keine Brutplätze	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
		Kollisionsrisiko	Rotorbereich			

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
Merlin	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Misteldrossel	Brutzeitbeobachtung und Durchzügler	keine	---			
Mönchsgrasmücke	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
Nebelkrähe	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Neuntöter	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an der geplanten WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, keine Brutplätze im 300 m Radius	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
	Durchzügler	keine	--			
Raubwürger	Nahrungsgast zur Brutzeit und Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Rauchschwalbe	Durchzügler	keine	--			
Rauhußbusard	Durchzügler, Einzelbeobachtungen	keine	--			
Reiherente	Durchzügler	keine	--			
Ringeltaube	Brutzeitfeststellung und Durchzügler	keine	---			

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
Rohrammer	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, brütet mind. 70 m von Bauflächen entfernt
Rohrdommel	Brutvogel	Meideverhalten bei Brutplatzwahl	abhängig von Schallmission der WKA, Schutzbereich laut TAK 1 km	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	vgl. Kapitel 6.4.2.2	vgl. Kapitel 6.4.2.3
Rohrschwirl	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, brütet nur am Dobberziner See
Rohrweihe	Brutvogel und Durchzügler	Meideverhalten bei der Brutplatzwahl	bis zu 200 m (SCHELLER & VÖKLER 2007) 500 m Schutzbereich für Brutplätze laut TAK	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an der geplanten WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht, da Rotorspitzenabstand mit > 80 m oberhalb der regelmäßigen Aufenthaltshöhe der Art liegt	vgl. Kapitel 6.4.2.2	vgl. Kapitel 6.4.2.3
Rotkehlchen	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Reviere liegen > 300 m entfernt
Rotmilan	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen ----- Kollisionsrisiko	Baubereich ----- Rotorbereich	vgl. Kapitel 6.4.2.1 und 6.4.4.1	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Horstbäume werden nicht beseitigt
Saatgans	rastend und überfliegend zur Zugzeit	Meideverhalten bei Überflug und Nahrungsaufnahme	bis zu 500 m Radius (MÖCKEL & WIESNER 2007)	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	vgl. Kapitel 6.4.4.2	vgl. Kapitel 6.4.4.3

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
Schafstelze	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung des Nestes ----- Meideverhalten bei der Brutplatzwahl	Baubereich ----- im Mittel 60 m (MÖCKEL & WIESNER 2007)	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	vgl. Kapitel 6.4.2.2	vgl. Kapitel 6.4.2.3
Schellente	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Schilfrohrsänger	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Feuchtflächen werden nicht überbaut
Schnatterente	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen ----- Meideverhalten bei Brutplatzwahl	Baubereich ----- baubedingt kleinräumig	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	vgl. Kapitel 6.4.2.2	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gewässer werden nicht überbaut
Schwanzmeise	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Schwarzkehlchen	Durchzügler	keine	--			
Schwarzmilan	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen ----- Kollisionsrisiko	Baubereich ----- Rotorbereich	vgl. Kapitel 6.4.2.1 und 6.4.4.1	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Horstbäume werden nicht beseitigt
Schwarzspecht	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Bruthöhle > 600 m entfernt
Schwarzstorch	Brutvogel	Kollisionsrisiko	Rotorbereich	vgl. Kapitel 6.4.2.1	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt zwar Meideverhalten	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs-

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
					ten, Revier aber ausreichend weit von WKA entfernt (3,6 km)	oder Ruhestätte, Reviermittelpunkt > 4 km entfernt
Seeadler	Brutvogel in > 3 km Entfernung, Standvogel	Kollisionsrisiko	Rotorbereich, Schutzbereich laut TAK 3 km, Restriktionsbereich 6 km	vgl. Kapitel 6.4.2.1 und 6.4.4.1	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Horstschutzzone nicht berührt
Silbermöwe	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Silberreiher	Durchzügler	keine	--			
Singdrossel	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Reviere liegen > 300 m entfernt
Singschwan	Durchzügler, rastend	Meideverhalten bei Überflug und Nahrungsaufnahme	im Mittel 150 m (HÖTKER et al. 2005)	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	vgl. Kapitel 6.4.4.2	vgl. Kapitel 6.4.4.3
Sperber	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Sperbergrasmücke	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen ----- Meideverhalten bei Brutplatzwahl	Baubereich ----- ab 50 m, im Mittel 140 m (Möckel & Wiesner 2007)	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Brutplätze > 300 m von der geplanten WKA und damit außerhalb der artspezifischen Stördistanz	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
Star	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung der Bruthöhle bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
Stieglitz	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
Stockente	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Sturmmöwe	Durchzügler	keine	--			
Sumpfmeise	Durchzügler	keine	--			
Sumpfrohrsänger	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Reviere liegen > 70 m von geplanten Bauflächen entfernt
Tafelente	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Teichralle	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung des Nestes ----- Meideverhalten bei Brutplatzwahl	Baubereich ----- baubedingt kleinräumig	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Brutplätze > 300 m von der geplanten WKA entfernt	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gewässer werden nicht überbaut
Teichrohrsänger	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Reviere liegen in Feuchtfeldern, diese werden nicht überbaut
Trauerschnäpper	Brutvogel	Beseitigung des Nestes	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Reviere liegen > 300 m entfernt

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
Türkentaube	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Turmfalke	Durchzügler	Kollisionsrisiko	Rotorbereich	vgl. Kapitel 6.4.4.1	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Uferschwalbe	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Wacholderdrossel	Durchzügler	keine	--	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Wachtel	Brutzeitfeststellung (Einzelbeobachtung)	Beseitigung des Nestes ----- Meideverhalten bei Brutplatzwahl	Baubereich ----- im Mittel 160 m (MÖCKEL & WIESNER 2007)	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Brutplätze > 300 m von der geplanten WKA und damit außerhalb der artspezifischen Stördistanz	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Waldwasserläufer	Durchzügler	keine	---	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Waldohreule	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber WKA, Brutplatz in > 1 km Entfernung	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant
Wanderfalke	Durchzügler	Kollisionsrisiko	Rotorbereich	vgl. Kapitel 6.4.4.1	Prüfung nicht erforderlich, Art nutzt das UG nicht regelmäßig, keine Brutnachweise	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich 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
Wasserralle	Brutvogel und Durchzügler	Beseitigung des Nestes  Meideverhalten bei Brutplatzwahl	Baubereich  baubedingt kleinräumig	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	vgl. Kapitel 6.4.2.2	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gewässer werden nicht überbaut
Weidenmeise	Brutzeitfeststellung (Einzelbeobachtung) und Durchzügler	keine	---	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Weißstorch	Brutvogel sowie Durchzügler	Kollisionsrisiko	Rotorbereich, Schutzbereich laut TAK 1 km	vgl. Kapitel 6.4.2.1 und Kapitel 6.4.4.1	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Horste > 1 km von geplanter WKA entfernt
Weißwangengans	Durchzügler	Meideverhalten bei Überflug und Nahrungsaufnahme	k.A.	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	vgl. Kapitel 6.4.4.2	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Wiesenpieper	Durchzügler	keine	---	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Wintergoldhähnchen	Brutvogel sowie Durchzügler	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Arten zeigen kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Arten haben im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gehölzfällungen sind nicht geplant, Reviere > 300 m von geplanten WKA entfernt
Zaunkönig	Brutvogel sowie Durchzügler	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich			
Zilpzalp	Brutvogel	Beseitigung des Nestes bei Gehölzfällungen	Baubereich			
Zwergdommel	Brutvogel	Meideverhalten bei Brutplatzwahl	abhängig von Schallmission der WKA, Schutzbereich laut TAK 1 km	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Brutplätze am Petschsee mit > 1 km Entfernung außerhalb der artspezifischen Stördistanz	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Brutplatz > 1 km entfernt am Petschsee

Art	Vorkommen im UG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen	räumliche Reichweite der Empfindlichkeit	Prüfung der Verbotstatbestände		
				Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
Zwergsäger	Durchzügler	keine	---	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte
Zwergtaucher	Brutvogel	Beseitigung des Nestes ----- Meideverhalten bei Brutplatzwahl	Baubereich ----- baubedingt kleinräumig	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Brutplätze > 300 m von der geplanten WKA entfernt	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Gewässer werden nicht überbaut

### 6.3.2 Relevanzprüfung für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Art <sup>50</sup>	RL BB	Potentielles Vorkommen im UG <sup>51</sup>	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkungsbereich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungsverbot
<b>Fledermäuse</b>					K&S 2022		
Bechsteinfledermaus	1	nein	Quartiersverlust bei Baumfällungen	nein	nicht erforderlich, da keine Vorkommen im Untersuchungsgebiet (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022)		
Braunes Langohr	3	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Prüfung nicht erforderlich, Tötungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, eine Zerstörung von Quartieren ist auszuschließen, da keine Gehölze gefällt werden
Breitflügelfledermaus	3	ja	Kollision mit WKA	ja	vgl. Kapitel 6.5.2.1	Prüfung nicht erforderlich, Art zeigt kein Meideverhalten gegenüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, eine Zerstörung von Quartieren ist auszuschließen, da Art Quartiere in Gebäuden bezieht und Gebäude nicht tangiert werden

<sup>50</sup> laut Liste der im Land Brandenburg wildlebend vorkommenden besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten, Stand: April 2009

<sup>51</sup> Ein potentielles Vorkommen wird verneint, wenn aufgrund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art eine Anwesenheit der Art im Wirkungsbereich 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 <sup>50</sup>	RL BB	Potentielles Vorkommen im UG <sup>51</sup>	Empfindlichkeit gegen- über Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkbe- reich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungs- verbot
Fransenfledermaus	2	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Prüfung nicht erforderlich, Tö- tungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, eine Zerstörung von Quartieren ist aus- zuschließen, da keine Gehölze gefällt werden
Graues Langohr	2	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Prüfung nicht erforderlich, Tö- tungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, eine Zerstörung von Quartieren ist aus- zuschließen, da keine Gehölze gefällt werden
Große Bartfleder- maus (= Brandtflie- dermaus)	2	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	nein	nicht erforderlich, da keine Vorkommen im Untersuchungsgebiet (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022)		
Großer Abendsegler	3	ja	Kollision mit WKA ----- Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	vgl. Kapitel 6.5.2.1	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, eine Zerstörung von Quartieren ist aus- zuschließen, da keine Gehölze gefällt werden
Großes Mausohr	1	ja	nein	ja	Prüfung nicht erforderlich, Tö- tungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, eine Zerstörung von Quartieren ist aus- zuschließen, da Art Quartiere in Gebäuden bezieht und Ge- bäude nicht tangiert werden
Kleine Bartfleder- maus (= Bartfledermaus)	1	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Prüfung nicht erforderlich, Tö- tungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, eine Zerstörung von Quartieren ist aus- zuschließen, da keine Gehölze gefällt werden
Kleiner Abendsegler	2	ja	Kollision mit WKA ----- Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	vgl. Kapitel 6.5.2.1	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, eine Zerstörung von Quartieren ist aus- zuschließen, da keine Gehölze gefällt werden
Mopsfledermaus	1	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Prüfung nicht erforderlich, Tö- tungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, eine Zerstörung von Quartieren ist aus- zuschließen, da keine Gehölze gefällt werden
Mückenfledermaus	nein	ja	Kollision mit WKA ----- Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja ----- ja	vgl. Kapitel 6.5.2.1	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, eine Zerstörung von Quartieren ist aus- zuschließen, da keine Gehölze gefällt werden

Art <sup>50</sup>	RL BB	Potentielles Vorkommen im UG <sup>51</sup>	Empfindlichkeit gegen- über Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkbe- reich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungs- verbot
Nordfledermaus	1	nein	Quartiersverlust bei Baumfällungen, Kollision mit WKA	nein	nicht erforderlich, da keine Vorkommen im Untersuchungsgebiet (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022)		
Rauhautfledermaus	3	ja	Kollision mit WKA ----- Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	vgl. Kapitel 6.5.2.1	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, eine Zerstörung von Quartieren ist aus- zuschließen, da keine Gehölze gefällt werden
Teichfledermaus	1	ja	nein	nein	nicht erforderlich, da keine Vorkommen im Untersuchungsgebiet (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022)		
Wasserfledermaus	4	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	Prüfung nicht erforderlich, Tö- tungsrisiko an WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifikant erhöht	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, eine Zerstörung von Quartieren ist aus- zuschließen, da keine Gehölze gefällt werden
Zweifarbflodermas	1	ja	Quartiersverlust bei Baumfällungen, Kollision mit WKA	nein	nicht erforderlich, da keine Vorkommen im Untersuchungsgebiet (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022)		
Zwergfledermaus	4	ja	Kollision mit WKA ----- Quartiersverlust bei Baumfällungen	ja	vgl. Kapitel 6.5.2.1	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, eine Zerstörung von Quartieren ist aus- zuschließen, da keine Gehölze gefällt werden
<b>Amphibien<sup>52</sup></b>	2004	2019		K&S 2019c			
Kammolch	3	ja	Tötungsrisiko durch Bau- fahrzeuge, Überbauung von Lebensraum	möglich	Prüfung nicht erforderlich, Tö- tungsrisiko an der geplanten WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifi- kant erhöht, da Bauflächen nicht im Lebensraum oder Wanderkor- ridore liegen	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkbereich der geplanten Bauflächen keine Fortpflanzungs- und Ruhestätte
Kleiner Wasserfrosch	3	ja	Tötungsrisiko durch Bau- fahrzeuge, Überbauung von Lebensraum	nein	Prüfung nicht erforderlich, da keine Vorkommen im Untersuchungsgebiet (K&S UMWELTGUTACH- TEN 2019c)		

<sup>52</sup> ohne Alpensalamander, Alpen-Kammolch, Geburtshelferkröte und Gelbbauchunke, die in Brandenburg nicht vorkommen

Art <sup>50</sup>	RL BB	Potentielles Vorkommen im UG <sup>51</sup>	Empfindlichkeit gegen- über Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkbe- reich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs- und Beschädigungs- verbot
Knoblauchkröte	--	ja	Tötungsrisiko durch Bau- fahrzeuge, Überbauung von Lebensraum	ja	Prüfung nicht erforderlich, Tö- tungsrisiko an der geplanten WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifi- kant erhöht, da Bauflächen nicht im Lebensraum oder Wanderkor- ridore liegen	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkbereich der geplanten Bauflächen keine Fortpflanzungs- und Ruhestätte
Kreuzkröte	3	nein	Tötungsrisiko durch Bau- fahrzeuge, Überbauung von Lebensraum	nein	Prüfung nicht erforderlich, da keine Vorkommen im Untersuchungsgebiet (K&S UMWELTGUTACH- TEN 2019c)		
Laubfrosch	2	ja	Tötungsrisiko durch Bau- fahrzeuge, Überbauung von Lebensraum	ja	Prüfung nicht erforderlich, Tö- tungsrisiko an der geplanten WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifi- kant erhöht, da Bauflächen nicht im Lebensraum oder Wanderkor- ridore liegen	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkbereich der geplanten Bauflächen keine Fortpflanzungs- und Ruhestätte
Moorfrosch	--	ja	Tötungsrisiko durch Bau- fahrzeuge, Überbauung von Lebensraum	ja	Prüfung nicht erforderlich, Tö- tungsrisiko an der geplanten WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifi- kant erhöht, da Bauflächen nicht im Lebensraum oder Wanderkor- ridore liegen	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkbereich der geplanten Bauflächen keine Fortpflanzungs- und Ruhestätte
Rotbauchunke	2	ja	Tötungsrisiko durch Bau- fahrzeuge, Überbauung von Lebensraum	ja	Prüfung nicht erforderlich, Tö- tungsrisiko an der geplanten WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifi- kant erhöht, da Bauflächen nicht im Lebensraum oder Wanderkor- ridore liegen	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkbereich der geplanten Bauflächen keine Fortpflanzungs- und Ruhestätte
Wechselkröte	3	ja	Tötungsrisiko durch Bau- fahrzeuge, Überbauung von Lebensraum	ja	Prüfung nicht erforderlich, Tö- tungsrisiko an der geplanten WKA ist gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art nicht signifi- kant erhöht, da Bauflächen nicht im Lebensraum oder Wanderkor- ridore liegen	Prüfung nicht erfor- derlich, Art zeigt kein Meideverhalten ge- genüber WKA	Prüfung nicht erforderlich, Art hat im Wirkbereich der geplanten Bauflächen keine Fortpflanzungs- und Ruhestätte

Art <sup>50</sup>	RL BB	Potentielles Vorkommen im UG <sup>51</sup>	Empfindlichkeit gegen- über Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkbe- reich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungs- verbot
Springfrosch	R	nein	Tötungsrisiko durch Bau- fahrzeuge	---	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
<b>Reptilien</b>		2004	2019				
Schlingnatter	2	nein	Tötungsrisiko durch Bau- fahrzeuge	nein	nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art		
Zauneidechse	3	ja	Tötungsrisiko durch Bau- fahrzeuge	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorkommen der Art in den geplanten Bauflächen auszuschließen, da keine geeigneten Habitate vorhanden sind (ausschließlich Überbauung von Intensivacker)		
Östliche Smarag- deidechse	1	2019: k.A. 2013: nein	Tötungsrisiko durch Bau- fahrzeuge	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorkommen der Art in den geplanten Bauflächen auszuschließen, da keine geeigneten Habitate vorhanden sind (ausschließlich Überbauung von Intensivacker)		
Europäische Sumpf- schild-kröte	1	ja	Tötungsrisiko durch Bau- fahrzeuge	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorkommen der Art in den geplanten Bauflächen auszuschließen, da keine geeigneten Habitate vorhanden sind (ausschließlich Überbauung von Intensivacker)		
<b>Weichtiere</b>							
Gemeine Flussmu- schel	1	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
<b>Libellen</b>		2017	2019				
Asiatische Keiljung- fer	V	ja	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Große Moosjungfer	-	ja	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Grüne Keiljungfer	-	ja	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Grüne Mosaikjungfer	3	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Östliche Moosjung- fer	V	ja	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Zierliche Moosjung- fer	-	ja	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
<b>Käfer</b>							
Breitrand	1	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Eremit, Juchtenkäfer	2	ja	Beseitigung potentieller Brutbäume	nein	Prüfung nicht erforderlich, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet, Bäume werden nicht gefällt, eine Betroffenheit kann ausgeschlossen werden		

Art <sup>50</sup>	RL BB	Potentielles Vorkommen im UG <sup>51</sup>	Empfindlichkeit gegen- über Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkbe- reich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungs- verbot
Goldstreifiger Prachtkäfer	0	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Großer Eichenbock	1	ja	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkä- fer	1	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
<b>Falter</b>							
Dunkler Wiesen- knopf-Ameisenbläu- ling	1	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Gelbringfalter	0	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Großer Feuerfalter	2	ja	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Heller Wiesenknopf- Ameisenbläuling	1	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Nachtkerzenschwär- mer	V	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Quendel-Ameisen- bläuling	0	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
<b>Landsäuger</b>							
Biber	nein	ja	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Feldhamster	1	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Art ist im Untersuchungsgebiet nicht mehr verbreitet		
Fischotter	nein	ja	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Luchs	0	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Wildkatze	0	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		

Art <sup>50</sup>	RL BB	Potentielles Vorkommen im UG <sup>51</sup>	Empfindlichkeit gegen- über Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkbe- reich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungs- verbot
Wolf <sup>53</sup>	?	nein	baubedingte Störung	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im aktuellen Verbreitungsgebiet der Art, überbaute Flächen (Acker) wären bei Ausbreitung des Wolfes in der Uckermark als dauerhafter Lebensraum nicht geeignet		
<b>Fische</b>							
Baltischer Stör	0	ja	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Nordseeschnäpel	0	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
<b>Gefäßpflanzen</b>							
Biegsames Nixkraut	0	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Finger-Küchenschelle	0	2019: k.A. 2013: nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Frauenschuh	1	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Kriechender Scheiberrich	2	ja	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Moor-Steinbrech	0	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Sand-Silberscharte	1	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Schwimmendes Froschkraut	1	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Sumpf-Engelwurz	1	nein	Beseitigung bei Überbauung von Feuchtwiesen	nein	Prüfung nicht erforderlich, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Sumpf-Glanzkraut	1	nein	Beseitigung bei Überbauung von Mooren	nein	Prüfung nicht erforderlich, überbaute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		

<sup>53</sup> Rote Liste Brandenburg: Neubewertung steht aus / Vorkommen anhand Verbreitungskarte des LfU, Stand 12/2020

Art <sup>50</sup>	RL BB	Potentielles Vorkommen im UG <sup>51</sup>	Empfindlichkeit gegen- über Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im Wirkbe- reich des Vorhabens	Prüfung der Verbotstatbestände		
					Tötungsverbot	Störungsverbot	Zerstörungs-und Beschädigungs- verbot
Sumpf-Siegwurz	0	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Vorblattloses Lein- blatt	1	2019: k.A. 2013: nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		
Wasserfalle	1	nein	nein	nein	Prüfung nicht erforderlich, Vorhabensfläche liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Art, über- baute Flächen (Acker) sind als Lebensraum nicht geeignet		

## 6.4 Bestandsdarstellung und Prüfung der Verbotstatbestände für mögliche betroffene Europäische Vogelarten

Bei der Prognose der Auswirkungen von WKA für Vögel ist zu unterscheiden zwischen baubedingter Zerstörung der Fortpflanzungsstätten durch die Beseitigung nesttragender Gehölze oder Überbauung von Brutflächen einerseits und betriebsbedingten Auswirkungen durch Störung von Flächen sowie Erhöhung der Kollisionswahrscheinlichkeit mit einer WKA andererseits:

- Die Wahrscheinlichkeit der Kollision mit einer WKA ist für die meisten Vogelarten sehr gering. In der Regel weichen Vögel Hindernissen aus. Probleme entstehen nur für die Arten, die sich über längere Zeit in Rotorhöhe aufhalten (einige Greifvögel während der Jagd) oder die regelmäßig auf festen Routen zwischen Horst und Nahrungshabitat Windparks in Rotorhöhe queren. Bei der Beurteilung des Konfliktes ist daher zu berücksichtigen, ob der Standort der geplanten WKA für kollisionsgefährdete Arten regelmäßiger Bestandteil des Lebensraums ist. (vgl. Kapitel 6.4.2.1 und 6.4.4.1)
- Baubedingt kann eine vorübergehende Beunruhigung in der Brutzeit durch Lärm und Bewegungen zu einer Störung des Brutablaufes führen. Die anlage- und betriebsbedingte Störung oder Blockierung von Flächen resultiert aus dem Meideverhalten, das manche Vogelarten gegenüber WKA aufweisen. Sowohl einige Brutvögel als auch Zugvögel halten zu WKA artspezifisch unterschiedlich große Abstände ein, wodurch Brut-, Rast- oder Nahrungsflächen verloren gehen können. Zur Beurteilung des Konfliktfeldes wird abgeschätzt, ob entsprechend empfindliche Arten den jeweiligen artspezifischen Störradius der geplanten WKA als Brut-, Rast- oder Nahrungsfläche nutzen (vgl. Kapitel 6.4.2.2 und 6.4.4.2).
- Von der baubedingten Zerstörung der Fortpflanzungsstätte können alle Arten betroffen sein, die im Baubereich dauerhafte Niststätten nutzen<sup>54</sup>. Arten, die ihre Nester jährlich neu bauen, sind bei der Nistplatzwahl – soweit wie hier im Umfeld gleichartige Habitate zur Verfügung stehen – nicht auf die Bauflächen beschränkt. Eine Beseitigung dieser Nester gilt außerhalb der Brutzeit bei den meisten dieser Arten nicht als Zerstörung<sup>55</sup>. Gleiches gilt für Arten, die zwar in Höhlen brüten, aber ein System von Haupt- und Wechsellestern nutzen, welches bei Zerstörung eines oder mehrerer Einzelnester in seiner Funktion als Fortpflanzungsstätte nicht beeinträchtigt wird<sup>56</sup>. Die Bewertungsgrundlage zur Unterscheidung der verschiedenen Arten von Fortpflanzungsstätten findet sich im Niststättenerlass (MUGV 2011, zuletzt geändert 2018). (vgl. Kapitel 6.4.2.3 und 6.4.4.3)

Werden WKA in strukturarmen Habitaten errichtet, entstehen für einige Arten auch positive Effekte: Die Kranstellfläche und die Ruderaflächen entlang des Weges schaffen Habitate in Randstrukturen, die auf homogenen, intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen selten sind und neue Brut- oder Nahrungsmöglichkeiten bieten können.

### 6.4.1 Bestandsdarstellung Brutvögel

#### Brutvogelkartierung 2018 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019a)

- Revierkartierung aller Arten auf der Fläche des nordöstlichen WEG (östlich der Weges Dobberziner See / Wilhelmsfelde, nördlich des Sandtangers) zzgl. des 50 m Radius.

<sup>54</sup> siehe Niststättenerlass: Arten der Kategorie [2]

<sup>55</sup> siehe Niststättenerlass: Arten mit Niststätten der Kategorie [1]

<sup>56</sup> siehe Niststättenerlass: Arten mit Niststätten der Kategorie [2a]

- Erfassung aller wertgebenden Arten im 300 m Radius (vgl. Karte 4).
- Erfassung von Groß- und Greifvögeln im 2 km Radius
- Erfassung von TAK-Arten in ihren jeweiligen Schutzbereichen (500 m – 3 km Radius (Karte 5)
- Erfassung der Raumnutzung von Weiß- und Schwarzstorch (Raumnutzungsuntersuchung RNU) im 500 m Radius, 21 sechsstündige Begehungen zwischen Anfang April und Anfang September

Insgesamt erfolgten Erfassungen an 28 Tagen zwischen April und Anfang September. Der jeweilige Brutvogelstatus erfolgte durch die Zuordnung der EOAC-Kriterien in A, B und C (SÜDBECK et al. 2005). Weitere Details der Untersuchungsmethodik sind dem Gutachten zu entnehmen.

### **Zusätzliche Erfassungen ausgewählter Groß- und Greifvogelarten 2015 – 2021**

- Seit 2011 wurden im Untersuchungsgebiet Rohrdommeln kartiert, zuletzt 2015 am Petschsee und Dobberziner See (K&S UMWELTGUTACHTEN 2015).
- Für die Arten Rohrweihe, Kranich, Rot-, Schwarzmilan und Weißstorch erfolgte 2016 eine Kartierung. Ebenfalls wurde 2016 die Raumnutzung der umliegend brütenden Weißstörche im nördlichen Teil des WEG zzgl. eines 1.000 m Radius erfasst (SCHARON 2016). Die Beobachtungen fanden über 10 halbe Beobachtungstage zwischen April und Juli 2016 statt.
- Zur Brutzeit 2016 erfolgte zudem eine Kontrolle der ehemaligen Fischadlerhorste, die bis 2014 im Norden des Untersuchungsgebietes besetzt waren (SCHARON 2016, schriftl. Mittlg.<sup>57</sup>).
- Eine weitere Kontrolle auf Greifvogelhorste im 2 km Radius erfolgte 2019 (SCHARON 2019).
- Ergänzend wurden Anfragen zum Datenbestand des Landesamtes für Umwelt gestellt (Auskunft des LfU am 25.11.2016), zuletzt durch den Fachgutachter im April 2019.

Seit Erstellung der Antragsunterlagen für den Erstantrag 2019 sind folgende faunistische Kartierungen für das UG hinzugekommen:

- **Avifaunistische Erfassung – Brutvögel. Windpark Neukünkendorf (BÜSCHER 2019):** Erfassung der Brutvögel im gesamten WEG zzgl. der 300 bzw. 1 km Radien im Rahmen der Bauleitplanung der Stadt Angermünde
- **Erfassung von Groß- und Greifvögeln 2020 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020):** Kontrolle und Aktualisierung der Groß- und Greifvogelhorste im 2.000 m Radius des nordöstlichen WEG
- **Erfassung der Raumnutzung des Seeadlers 2020 (JESTAEDT, WILD & PARTNER 2020):** Erfassung der Raumnutzung von Seeadlern, die sich südwestlich der geplanten WKA neu angesiedelt haben, 20 halbtägige Begehungen
- **Erfassung von Groß- und Greifvögeln 2021 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2021a):** Erfassung der Groß- und Greifvogelhorste im 1.100 m Radius des nordöstlichen WEG sowie Erfassung von Weißstörchen in 3 km Radius
- **Erfassung der Raumnutzung des Seeadlers 2021 (JESTAEDT, WILD & PARTNER 2021):** Erfassung der Raumnutzung von Seeadlern, 20 halbtägige Begehungen
- **Erfassung der Raumnutzung des Weißstorchs 2021 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2021b):** Erfassung der Raumnutzung von Weißstörchen, 10 halbtägige Begehungen

---

<sup>57</sup> SCHARON, JENS: Überprüfung der Ansiedlung des Fischadlers im WEG Mürow. Schriftl. Mitteilung vom 16.05.2016.

### 6.4.1.2 Artenspektrum der Vorhabensfläche – Ergebnisse der Revierkartierung

Auf der Vorhabensfläche wurden 2018 insgesamt 22 brütende Kleinvogelarten sowie drei Wasservogelart nachgewiesen (vgl. Tab. 16). Am häufigsten wurden Teichrohrsänger, Feldlerche und Rohrammer beobachtet. Ausgewählte Arten sind Karte 4 zu entnehmen.

**Tab. 16: Klein- und Wasservogel im 300 m Radius der geplanten WKA (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019a)**

Arten	RL		Anzahl, ggf. Abstände zu Bauflächen	Schutz nach BNatSchG §44 Abs. 1: Fortpflanzungsstättenchutz <sup>58</sup> :	
	BB	D		Schutz umfasst	Schutz erlischt mit
Amsel			1 Rev. an westlichem Feuchtgebiet	[1]	Ende der Brutperiode
Bachstelze			1 Rev. an der Kreisstraße	[2a]	Aufgabe des Reviers
Blaumeise			1 Rev. in Gehölzen am nördlichen Graben	[2a]	Aufgabe des Reviers
Bläsralle			1 BP im westlichen Feuchtgebiet > 200 m	[1]	Ende der Brutperiode
Bluthänfling	3	3	3 Rev. an westlichem Feuchtgebiet und in Gehölzen an nördlichen Gräben, ab 90 m	[1]	Ende der Brutperiode
Buchfink			2 Rev. an Kreisstraße	[1]	Ende der Brutperiode
Dorngrasmücke	V		2 Rev. in Gehölzen am nördlichen Graben und an Kreisstraße	[1]	Ende der Brutperiode
Fasan			2 Rev. am nördlichen und westlichen Feuchtgebiet	[1]	Ende der Brutperiode
Feldlerche	3	3	9 Rev. auf Acker	[1]	Ende der Brutperiode
Feldsperling	V	V	1 Rev. an Kreisstraße in 250 m nordwestlich	[2a]	Aufgabe des Reviers
Gartengrasmücke			1 Rev. in Gehölzen am nördlichen Graben		
Goldammer			2 Rev. an Kreisstraße, 3 Rev. an Grabenufern	[1]	Ende der Brutperiode
Grünfink			1 Rev. an Kreisstraße	[1]	Ende der Brutperiode
Kohlmeise			3 Rev. an Kreisstraße	[2a]	Aufgabe des Reviers
Klappergrasmücke			1 Rev. in Gehölzen an nördlichen Gräben	[1]	Ende der Brutperiode
Kuckuck		3	2 Rev. an westlichem Feuchtgebiet und an der Kreisstraße	[1]	Ende der Brutperiode

<sup>58</sup> Anlage 4 zum Windkrafteerlass 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		Anzahl, ggf. Abstände zu Bauflächen	Schutz nach BNatSchG §44 Abs. 1: Fortpflanzungstättenschutz <sup>58</sup> :	
	BB	D		Schutz umfasst	Schutz erlischt mit
Rohrammer			1 Rev. im Moosbruch und 3 Rev. am nördlichen so- wie 4 Rev. an westlichem Feuchtgebiet	[1]	Ende der Brutperiode
Schafstelze			2 Rev. auf Acker	[1]	Ende der Brutperiode
Schilfrohrsänger	V		1 Rev. am nördlichen und westlichen Feuchtgebiet	[1]	Ende der Brutperiode
Schnatterente			1 Paar an westlichem Feuchtgebiet 235 m	[1]	Ende der Brutperiode
Star		3	3 Rev. an Kreisstraße	[2a]	mit Aufgabe des Re- viers
Stieglitz			2 Rev. an Kreisstraße	[1]	Ende der Brutperiode
Sumpfrohrsänger			1 Rev. im Moosbruch und 2 Rev. am nördlichen so- wie 6 Rev. an westlichem Feuchtgebiet	[1]	Ende der Brutperiode
Teichrohrsänger			5 Rev. im Moosbruch und 7 Rev. am nördlichen so- wie 12 Rev. an westli- chem Feuchtgebiet	[1]	Ende der Brutperiode
Wasserralle	V	V	1 BP 210 m westliches Feuchtgebiet	[1]	Ende der Brutperiode

Als Nahrungsgast nutzte das Untersuchungsgebiet zur Brutzeit der Raubwürger. Durchziehend wurden Bartmeise, Bekassine, Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Gelbspötter, Heidelerche, Karmingimpel und Waldwasserläufer festgestellt. In Entfernungen über 300 m von der Vorhabensfläche wurden Brutnachweise für folgender Arten erbracht: Baumpieper, Braunkehlchen, Buntspecht, Dorngrasmücke, Drosselrohrsänger, Elster, Fitis, Gartengrasmücke, Grauammer, Graugans, Grünfink, Höckerschwan, Haubentaucher, Kiebitz, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Neuntöter, Rohrschwirl, Rotkehlchen, Schwarzspecht, Singdrossel, Schilfrohrsänger, Trauerschnäpper, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig, Zwergtaucher und Zilpzalp. Haubentaucher brüteten am Dobberziner See. Brutverdacht bestand darüber hinaus für Misteldrossel, Ringeltaube, Wachtel und Weidenmeise.

#### 6.4.1.3 Arten der TAK sowie weitere Greif- und Großvögel

Tab. 17 zeigt die Vorkommen von Arten der TAK in den artspezifischen Restriktionsbereichen (MUGV 2011) sowie weitere im UG vorkommende Greif- und Großvogelarten. Die Brutplätze 2018 und 2019 sind in Karte 5 dargestellt, die Ergebnisse der Erfassungen 2020 und 2021 zeigt Karte 6. Alle Horste befinden sich außerhalb der Baubereiche.

Tab. 17: Greif- und Großvögel im Umfeld der geplanten WKA 2015 - 2018 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2015/2019a, 2020, 2021 a,b, SCHARON 2016, 2019, Büscher 2019 sowie Auskuff LfU 2019)

Art	Rote Liste		Abstandskriterien		Nachweise und Mindestentfernung zwischen Horst und WKA					§44 Abs. 1: Fortpflanzungsstätten-schutz:	
	BB	D	Schutz	Restriktion	vor 2018	2018	2019	2020	2021	Schutz umfasst	Schutz erlischt mit
Baumfalke	1	3	--	--			1 BP 1,2 km W 1 BP 2,2 km S		1 BN ohne Horstfund, zwei Verdachtshorste in 1,1 km und 1,2 km W	Haupt- und Wechselnester	Aufgabe des Reviers, ungenutzte Wechselhorste nach natürlichem Zerfall oder 3 Jahren
Fischadler	-	3	1.000 m	4.000 m	keine Bruten im 4 km Radius. 2 BP in > 5 km SW und SO					Nest	2 Jahre nach Aufgabe des Reviers
Graureiher	V	-	1.000 m	--		Kolonie 2,7 km NW				Brutkolonie	Aufgabe der Fortpflanzungsstätte
Habicht	V	-	--	--				1 BN 1,1 km SO	1 BN 1,1 km SO	Haupt- und Wechselnester	Aufgabe des Reviers, für ungenutzte Wechselhorste nach 3 Jahren
Kolkrabe	-	-	--	--		1 BP 860 m SO	1 BP 860 m SO 1 BN 1,2 km W	1 BN 1,6 km SW	1 BN 1,6 km SW	Nest	Aufgabe der Fortpflanzungsstätte
Kranich	-	-	500 m	--	Moosbruch					Nest und Brutrevier	Aufgabe des Reviers
					2016: keine Brut	1 Revierpaar 400 m SO, 1 BP 350 m SO	--	--	--		
					Feuchtgebiet am Plattenweg Dobberzin - Neukünkendorf						
					2016: 1 Rev. 240 m SW	--	1 BV 230 m W	1 Revierpaar 330 m SW	--		
Senke nördlich der Kreisstraße Dobberzin - Crussow											
--	--	1 BN 475 m N	1 BN 500 m N	1 BN 500 m N							
sonstige Gewässer / Feuchtgebiete > 1 km											
weitere 1 BV und 1 BN zwischen 1 – 3 km	k.A.	weitere 3 BV und 6 BN zwischen 1 – 3 km	k.A.	k.A.							

Art	Rote Liste		Abstandskriterien		Nachweise und Mindestentfernung zwischen Horst und WKA					§44 Abs. 1: Fortpflanzungsstätten-schutz:	
	BB	D	Schutz	Restriktion	vor 2018	2018	2019	2020	2021	Schutz umfasst	Schutz erlischt mit
<b>Mäusebussard</b>	V	-	--	--	k.A.	4 BN in 1,1 – 1,7 km	1 BN 1,5 km NW 1 BN 1,1 m SO 1 BN 1,8 km SW	1 BN 1 km NO 1 BN 1,2 km W 1 BN 1,8 km SW	1 BN 1,8 km SW	Haupt- und Wechsel-nester	Aufgabe des Reviers, für ungenutzte Wechselhorste nach 2 Jahren
<b>Rohrdommel</b>	V	3	1.000 m	--	Peetschsee 2015: 1 BP ca. 1,6 km NW	1 Rufer 1,3 km N	1 BV 980 N	1 Rev. 1,2 km N	1 Rev. 1,2 km N	Nest	Aufgabe des Reviers
					sonstige Gewässer / Feuchtgebiete						
						1 Männchen Feuchtgebiet am Plattenweg, kein Brutrevier	1 BV 2,2 km W	1 Männchen Feuchtgebiet am Plattenweg, kein Brutrevier	-		
<b>Rohrweihe</b>	3	-	500 m	--	Gewässer an Gasstation Crussow					Nest und Brutrevier	mit Aufgabe des Reviers
					--	--	1 BN 1 km O	1 BN 1 km O	1 Rev. 1 km O		
					Moosbruch						
					--	1 BP 300 m SO	-	-	-		
					Feuchtgebiet am Plattenweg Dobberzin - Neukünkendorf						
					--	1 BP 270 m SW	1 BP 170 m W	-	-		
					Senke nördlich der Kreisstraße Dobberzin - Crussow						
					--	1 BP 508 m N	1 BP 460 m N	1 BP 511 m N	1 BP 508 m N		
					sonstige Gewässer / Feuchtgebiete						
					1 Rev. 1,2 km N (Petschsee) 3 Rev. westlich in 1,1 – 2,1 km		1 BN > 2 km W bei Angermünde				
<b>Rotmilan</b>	-	-	1.000 m	--	2016: 1 BP 1,2 km NW	1 BP 1,2 km WNW, 1 BP 1,6 km SW	1 BP 1,2 km NW, 1 BP 1,6 km SW 1 BN 3 km SO	1 BP 1,2 km NW, 1 BP 1,7 km SW	1 BP 1,2 km NW, 1 BP 1,7 km SW	Haupt- und Wechsel-nester	Aufgabe des Reviers, für ungenutzte Wechselhorste nach natürlichem Zerfall oder 3 Jahren

Art	Rote Liste		Abstandskriterien		Nachweise und Mindestentfernung zwischen Horst und WKA					§44 Abs. 1: Fortpflanzungsstätten-schutz:	
	BB	D	Schutz	Restriktion	vor 2018	2018	2019	2020	2021	Schutz umfasst	Schutz erlischt mit
<b>Schwarzmilan</b>	V	-	--	--	2016: kein Brutnachweis	1 BP 1,1 km NW	1 BP 1,2 km NW	1 BN 1,1 km W 1 BN 1,7 km SW	-	Haupt- und Wechselnester	Aufgabe des Reviers, für ungenutzte Wechselhorste nach natürlichem Zerfall oder 2 Jahren
<b>Schwarzstorch</b>	1	-	3.000m	6.000 m	1 Revier in > 4 km SO					Haupt- und Wechselnester, Brutrevier	R5; W10**: 5 Jahre nach Aufgabe des Reviers; bei Planungen für Windeignungsgebiete erlischt der Schutz abweichend 5 Jahre nach der letzten Nutzung oder mit natürlichem Zerfall des Horstes
<b>Seeadler</b>	-	-	3.000 m	6.000 m	LfU-Auskunft 2019: keine Bruten im 6 km Radius			ab 2020 Neuansiedlung in > 3 km SW		Haupt- und Wechselnester	R5*; W10* 3 Jahre nach Revieraufgabe, für ungenutzte Wechselhorste nach 3 Jahren
<b>Waldohreule</b>	-	-	-	-	--	--	1,3 km W 1,8 km SW	--	--	Nest	Ende der Brutperiode
<b>Weißstorch</b>	3	V	1.000 m	3.000 m	regelmäßige Brutnachweise in Crussow (1,8 km SO) und Pulverturm Angermünde (> 3 km), Nisthilfen in Henriettenhof und Crussow nicht besetzt (> 1 km entfernt), ab 2021 Brut in Dobberzin 2 km					Nest	R5*: 3 Jahre nach Aufgabe des Reviers (bei Planung für Windeignungsgebiete)
<b>Zwergdommel</b>	3	3	1.000 m	--	--	--	1 BV 2 km SW (Gewässer am Schießstand) 1 BV 1,06 km N (Petschsee)	1 Rev. 1 km N (Petschsee)	--	1: Nest	Aufgabe des Reviers

## Seeadler

Die bis 2019 bekannten Brutplätze der Seeadler liegen > 6 km von der geplanten WKA entfernt. Während der Kartierungen 2018 wurden im 3 km Radius keine Seeadlerhorste nachgewiesen. Am 24.04.2020 wurde durch das LfU die Neuansiedlung eines Seeadlers in [ ] Entfernung zur WKA NKD 1 mitgeteilt. Damit berührt die Planung den Restriktionsbereich des Horstes, so dass unmittelbar mit Bekanntwerden des Horstes eine Untersuchung der Raumnutzung durch Seeadler durchgeführt wurde. Es fanden 20 halbtägige Beobachtungen zwischen Mai und September 2020 statt. Die Beobachtungsposition wurde so gewählt, dass die An- und Abflüge vom Horst sowie die Flugbewegungen über den geplanten WKA-Standort erfasst werden können. Fragestellung war dabei, welche der umliegenden Seen als Nahrungsgewässer durch die Seeadler mit welcher Intensität angefliegen werden und welche wichtigen Funktionsbeziehungen zwischen Brutplatz und Nahrungsgewässern oder -flächen bestehen. Details zur Methodik, die Erfassungstermine und die Einzelergebnisse können dem Fachbericht entnommen werden (JESTAEDT, WILD & PARTNER 2020). Im Rahmen der Erfassungen konnten an 20 Beobachtungsterminen insgesamt 74 Flüge von Seeadlern mit einer Dauer von insgesamt 608 Minuten ermittelt werden. Tage ohne Flugbewegungen gab es nicht. Tab. 18 stellt die erfassten Flüge mit den Entfernungsangaben zur geplanten WKA zusammen:

**Tab. 18: Raumnutzung Seeadler Mai – September 2020, vgl. Karte 7<sup>59</sup>**

Datum	Beobachtungszeit	beobachtete Flüge	Mindestabstand zu der geplanten WKA	Beschreibung
07.05.2020	14.15 – 20.45	9	mind. 2.200 m	zwischen Horstwald und Bestandswindpark, sowie Abflug nach S
15.05.2020	05.00 – 11.30	4	mind. 2.700 m	östlich und südlich des Brutwaldes
20.05.2020	14.45 – 09.15	1	mind. 3.200 m	nördlich des Brutwaldes
29.05.2020	04.35 – 11.00	3	150 m	nördlich des Brutwaldes, über Mudrowsee, Mündesee, Petschsee Richtung Crussow - Odertal
08.06.2020	15.00 – 21.30	1	mind. 2.900 m	nördlich des Brutwaldes
18.06.2020	04.25 – 11.00	4	mind. 2.095 m	vom Brutwald nach N, Mudrowsee, weiter Richtung Mündesee
24.06.2020	15.00 – 21.45	3	mind. 1.950m	vom Brutwald nach N, Mudrowsee + östlich des Brutwaldes, Röhsee
25.06.2020	04.30 – 11.00	3	mind. 3.280 m	südöstlich des Brutwaldes
07.07.2020	folgt	8	mind. 1.800 m	überwiegend Brutwald Richtung N, Mudrowsee, 1 x Richtung S
14.07.2020	12.45 – 19.10	2	mind. 1.920 m	vom Brutwald Richtung N, Mudrowsee, weiter Richtung Mündesee
30.07.2020	05:00 - 11:35	2	mind. 1.465 m	aus N zum Brutwald und aus NO Richtung Parsteinsee
05.08.2020	06:30 - 13:00	4	mind. 1.925 m	nördlich des Brutwaldes, Mudrowsee sowie östlich und SO des Brutwaldes
10.08.2020	14:05 - 20:45	2	mind. 1.450 m	NO des Brutwaldes (juvenile)

<sup>59</sup> Brutplatz zur Vermeidung erheblicher Störungen nicht dargestellt

Datum	Beobach- tungszeit	beobach- tete Flüge	Mindestabstand zu der geplanten WKA	Beschreibung
11.08.2020	05:25 - 12:00	4	mind. 690 m	nördlich des Brutwaldes, von hier nach S/SW und N über Mudrowsee zu Dobberziner und Petschsee
20.08.2020	14:00 - 20:30	1	mind. 2.805 m	vom Brutwald Richtung NW
25.08.2020	06:00 - 12:30	5	mind. 645 m	vom Brutwald nach N und S, ein juveniler nach NO, Dobberziner See
10.09.2020	13:00 - 19:30	5	mind. 1.655 m	vom Brutwald nach SO und W sowie Wäldchen nördlich des Beobachtungspunktes und von hier durch Bestandswindpark nach SO
17.09.2020	07:20 - 13:45	2	mind. 1.150 m	NO des Brutwaldes, nach N zwischen Dobberziner und Mündesee
23.09.2020	06:50 - 13:10	5	mind. 745 m	vom Wäldchen nördlich des Beobachtungspunktes nach NO und N zwischen Dobberziner und Mündesee sowie W und S des Wäldchens, ebenso N des Brutwaldes Richtung S
24.09.2020	07:00 - 13:30	4	mind. 960 m	N, Sund O-NO des Brutwaldes

Die Raumnutzung der Seeadler zeigt Folgendes (ebd.):

- Die Untersuchung zeigt, dass die Brut erfolgreich verlaufen ist. Ab 10.08. wurden neben den adulten auch juvenile Seeadler erfasst. Von den insgesamt 74 Flugbewegungen konnten neun Flüge einem juvenilen Adler zugeordnet werden.
- Einmal konnte ein noch nicht geschlechtsreifer subadulter Seeadler (immature) festgestellt (11.08.2020) werden. Dies war die einzige Flugbewegung, die eindeutig nicht dem Brutpaar zugeordnet werden konnte. Alle anderen Flüge standen in Verbindung mit dem betrachteten Brutplatz/Revier.
- Die meisten Flüge wurden im Umfeld des Brutplatzes registriert. Von hier wurden Flugbewegungen zu den Jagdgebieten unternommen. Am häufigsten wurde der Mudrowsee, ca. 1,5 km nördlich des Brutplatzes, als Nahrungsgewässer angefliegen. Als weitere Jagdgebiete wurden der Dobberzinersee und der Petschsee genutzt. Weiterhin wurden die Gewässer im direkten Umfeld des Brutwaldes (Röthsee, Grenzbruch etc.) häufig überflogen. Ebenso wurden auch weiter entfernt liegende Nahrungsgewässer wie der Mündesee nördlich von Angermünde und der Parsteiner See im Südwesten genutzt.
- Von 74 beobachteten Flügen führte ein Flug durch den 500 m Radius der geplanten WKA: Im Mai flog ein adulter Seeadler zur Oder, nachdem er Suchflüge über Mudrow-, Mündesee, Dobberziner- und Petschsee unternahm. Der Flug erfolgte mehr oder weniger entlang der Kreisstraße Dobberzin – Crussow. Der Standort der geplanten WKA wurde nicht überflogen. 71 Flüge fanden deutlich außerhalb des 500 m der geplanten WKA statt.
- Die räumliche Verteilung der Seeadler im Aktionsraum zeigt saisonale Unterschiede:
  - Von Mai bis Ende August lag der Hauptaktionsraum im Umfeld des Brutplatzes, von dort aus wurden die Flüge unternommen.
  - Im September verlagerte sich der Aktionsraum etwas in Richtung des kleinen Waldgebiets im Nordosten, nördlich des Beobachtungspunktes. Es wurde festgestellt, dass Flüge auch von hier begonnen wurden bzw. die Adler sich über einen längeren Zeitraum dort aufhielten. Nach Einschätzung des Fachgutachters kann dies in Verbindung mit dem

Flüggewerden des Jungvogels stehen, der mit größer werdender Selbständigkeit ab Anfang September seinen Aktionsradius vergrößert. Somit kam es zur teilweisen Verlagerung des Reviermittelpunktes, wobei der Brutwald weiterhin angefliegen wurde.

- Im 3 km Schutzbereich des Horstes sind aktuell 11 WKA in Betrieb, zwei weitere WKA befinden sich ca. [redacted] m vom Horst entfernt. Von 74 beobachteten Flügen tangierten nur zwei Flüge randlich den Bestandswindpark. Beide Flüge fanden im September nach der teilweisen Verlagerung des Reviermittelpunktes nach Norden statt. Offenbar haben die Flächen des bestehenden Windparks im Aktionsraum keine besondere Bedeutung.

Die Ergebnisse der RNU zeigen, dass der Standort der geplanten WKA nicht zum regelmäßig befliegen Teil des Reviers gehört. Die wichtigsten Funktionsbeziehungen stellen die Flugkorridore zwischen Brutplatz und Mudrowsee, Parsteiner See und den brutwaldumgebenden kleineren Seen dar. Funktionsbeziehungen mittlerer Bedeutung sind zwischen dem Brutplatz und dem Dobberzinersee bzw. Petschsee vorhanden. Zudem flogen die Seeadler zwischen Mündese, Mudrowsee sowie Dobberzinersee bzw. Petschsee hin und her. Eine Darstellung der Funktionsbeziehungen zwischen den Brutplatz und den Nahrungsgewässern ist der Abbildung 5 des Gutachtens zu entnehmen. (ebd.)

**Bewertung der Abweichung der Untersuchungszeit der Raumnutzungsuntersuchung 2020:** Die Methodik der RNU weicht von den Vorgaben der Anlage 2 des Windkrafteerlasses ab. Da der Brutplatz erst im Frühjahr bekannt wurde, musste die Untersuchungszeit angepasst werden, weil im Februar nicht mit der Kartierung begonnen werden konnte. Nachstehende Übersicht zeigt die Phänologie des Seeadlers während der vorgeschriebenen Untersuchungszeit und den Zeitraum der RNU 2020:

Monat	Phänologie nach SÜDBECK et al. 2005			RNU 2020
Januar				
Februar	Legebeginn			
März	+			
April	38 – 42 Tage Brut	Schlupf		
Mai		+		
Juni		12 Wochen Nestlings- und Ästlingszeit		
Juli			Ausfliegen der Jungtiere	
August			+	
September			Verlassen des Brutplatzes	

Die Kartierungen begannen Anfang Mai nach Bekanntgabe der Ansiedlung und sie endeten Ende September. In diesem Zeitraum wurden die laut Anlage 2 vorgeschriebenen 20 Beobachtungstage unter Einschluss der Morgen- und Abendstunden vollständig durchgeführt (129,5 Beobachtungsstunden statt 120 vorgeschriebenen Stunden).

Es fehlen die Beobachtungsmonate Ende Januar – April. In diesen Zeitraum fallen die Eiablage, die Brut und je nach Schlupfzeitpunkt ggf. der Beginn der Nestlingszeit.

- Während der Brut selbst finden weniger Flüge statt, so dass das Fehlen der Monate Februar und März keine erheblichen Auswirkungen auf die Aussagekraft der RNU hat.
- Im Untersuchungsgebiet fand die erste Jungvogelbeobachtung erst am 10.08. statt. Das spricht möglicherweise für eine späte Brut. Aber auch bei einer früheren Brut wäre der überwiegende Teil der Nestlingsphase durch die Untersuchung abgedeckt.
- Infolge der Neuverteilung der Kartiertage wurden im September noch 4 Beobachtungstage durchgeführt. Dadurch wurde die Aktionsraumverlagerung nach NO erfasst, die für die Bewertung des vorhabensbedingten Tötungsrisikos bedeutsam ist.

Zusammenfassend ist einzuschätzen, dass sich aus dem späteren Untersuchungsbeginn keine Datendefizite ergeben. Das Ergebnis der RNU ist insgesamt stimmig, Widersprüche oder offene Fragen zeigen sich nicht. Für die Bewertung des Konfliktpotentials ist die Nutzung der Gewässer nördlich und nordöstlich des Brutplatzes relevant. Die Adler flogen die dort vorhandenen Seen wie zu erwarten an, die Untersuchung zeigt die unterschiedliche Intensität der Nutzung auf. In den Richtungen, die weniger oder kaum angefliegen wurden, befinden sich keine potentiellen Nahrungsgewässer. Es ist daher unwahrscheinlich, dass sich bei früheren Beobachtungen in den Monaten Februar – April andere Raumnutzungsmuster zeigen würden.

Die vorliegenden Daten sind daher ausreichend, um das Konfliktpotential bewerten zu können. Diese Einschätzung wurde durch die Fachbehörde N1 während eines Abstimmungstermins im LfU Frankfurt am 07.10.2020 bestätigt.

2021 wurde eine **zweite Raumnutzungsuntersuchung** durchgeführt, um die Aussagen aus 2020 zu verifizieren (JESTAEDT, WILD & PARTNER 2021). Im Rahmen der Erfassungen konnten an 20 Beobachtungsterminen insgesamt 53 Flüge von Seeadlern mit einer Dauer von insgesamt 306 Minuten ermittelt werden. Davon verlief ein Flug durch den 500 m Radius der geplanten WKA. Es handelte sich um einen adulten Seeadler im Mai. Das Ergebnis der RNU 2021 bestätigt die Erkenntnisse zur Raumnutzung der Seeadler im 6 km Restriktionsbereich: Demnach gibt es eine deutliche Häufung der Flüge zwischen dem Brutwald und den Gewässern, die sich westlich der geplanten WKA befinden. Die wichtigsten Funktionsbeziehungen stellen die Flugkorridore zwischen Brutplatz und Mudrowsee sowie dem Parsteiner See und seine umliegenden kleineren Seen dar. Weitere Funktionsbeziehungen mittlerer Bedeutung sind zwischen dem Brutplatz und dem Dobberziner See bzw. dem Petschsee vorhanden. Zudem flogen die Seeadler zwischen Mündesee, Mudrowsee sowie Dobberziner See bzw. Petschsee hin und her. Vor allem die Untersuchungsergebnisse von 2021 zeigen auch eine funktionale Beziehung vom Brutplatz in Richtung Osten zur Oder. (ebd.) Die Flugrouten zwischen diesen Seen und dem Brutwald verlaufen nicht über den geplanten WKA-Standort.

**Tab. 19: Raumnutzung Seeadler Mai – September 2021, vgl. Karte 7<sup>60</sup>**

Datum	Beobachtungszeit	beobachtete Flüge	Mindestabstand zu der geplanten WKA	Beschreibung
23.02.2021	10:55-17:35	1 (2 Ind.)	mind. 1.650 m	aus Nordosten Richtung Brutplatz
04.03.2021	06:45 – 13:15	7 (8 Ind)	mind. 700 m	Überwiegend zwischen Brutwald und Mudrowsee / Dobberziner See
17.03.2021	11:50 – 18:30	5	mind. 1.220 m	Überwiegend zwischen Brutwald und Mudrowsee / Mündesee
24.03.2021	12:00 – 18:30	2	mind. 1.000 m	nördlich und südlich des Bestandswindparks
14.04.2021	06.00 – 12.30	6	mind. 680 m	nördlich des Brutwaldes sowie zu Mudrowsee und Dobberziner und nach Osten Richtung Odertal
22.04.2021	13:45 – 20:15	3	mind. 3.200 m	am Brutwald
28.04.2021	05:20- 11:45	4	mind. 2.400 m	zwischen Brutwald und Mudrowsee
11.05.2021	05:15 – 11:45	2	ca. 360 m mind. 3.220 m	vom Brutwald nach NO, nach Attacke durch Mäusebussard und Rotmilan über Vorhabensfläche zum Dobberziner See und Mudrowsee am Brutwald
19.05.2021	14.45 – 21.00	2	mind. 1.900 m	Brutwald Richtung O und N, Mündesee
02.06.2021	04:45 – 11:15	4	mind. 3.070 m	vom Brutwald Richtung S
16.06.2021	15:15 – 21:45	1	mind. 1.295 m	im Bestandswindpark in 5 – 10 m Höhe
24.06.2021	12:30 – 19:00	1	mind. 3.200 m	vom Brutwald Richtung S
29.06.2021	10:35 -17:05	3	mind. 1.600 m	nördlich und östlich des Brutwaldes
11.07.2021	04:45 – 11:20	1	mind. 2.700 m	vom Brutwald nach N
20.07.2021	05:00 – 11:35	2	mind. 2.500 m	vom Brutwald nach N
25.08.2020	14:45 – 21:15	1	mind. 3.200 m	vom Brutwald nach S
19.08.2021	11:15 – 17:45	3	mind. 2.500 m	nördlich und östlich des Brutwaldes
01.09.2021	05:55 – 12:30	1	mind. 1.700 m	von O über Brutwald nach N Mudrowsee / Mündesee
18.09.2021	06:45 – 13:15	2	mind. 2.300 m	vom Brutwald nach N
01.10.2021	07:00 – 13:30	1	mind. 2.800 m	von N westlich am Brutwald vorbei nach S

Aus den Ergebnissen der zweijährigen Raumnutzungsuntersuchung kann abgeleitet werden, dass sich die geplante WKA weder in einem regelmäßig genutzten Nahrungsgebiet der Seeadler noch zwischen dem Brutplatz und den Nahrungsgewässern befindet. Eine Häufung von Aufenthalten im Gefahrenbereich der geplanten WKA ist somit nicht zu erwarten. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos an der geplanten WKA ist nicht erkennbar.

<sup>60</sup> Brutplatz zur Vermeidung erheblicher Störungen nicht dargestellt

## Schwarzstorch

Im nördlichen Bereich [REDACTED] liegt [REDACTED] ein Revier des Schwarzstorchs. Mit einem Abstand von > 4 km befindet sich die geplante WKA außerhalb des Schutzbereiches des Revieres, der Restriktionsbereich von 6 km wird durch die Planung berührt (vgl. Abb. 52). Ein Brutnachweis fehlt aufgrund des unzugänglichen Geländes zwar, nach Aussage des Horstbetreuers erfolgten mehrere Sichtungen, Balzverhalten konnte nachgewiesen werden (mdl. Mitteilung HA FERLAND in K&S UMWELTGUTACHTEN 2019a). Insofern ist eine Brut im Revier wahrscheinlich. Die Raumnutzungsuntersuchung am Standort der geplanten WKA erbrachte an zwei von 21 Beobachtungstagen Nachweise von Schwarzstörchen außerhalb des 500 m Radius der geplanten WKA:

1. Ein Einzelexemplar wurde kreisend > 1 km nordöstlich der WKA NKD 1 zwischen Crussow und NeuhoF in Höhen zwischen 80 und 200 m erfasst. Es flog in Richtung NO ab.
2. Eine Beobachtung von zwei kreisenden Exemplaren liegt aus dem NW der geplanten WKA im Abstand von > 3 km vor.

Der Nahbereich der geplanten WKA wurde somit nicht genutzt.

## Weißstorch

Weißstörche brüten in Angermünde, Dobberzin und in Crussow. Schutzbereiche (1 km) werden durch die Planung nicht berührt. Der Restriktionsbereich des Weißstorchbrutpaares von Angermünde wird durch das Vorhaben ebenfalls nicht berührt (Entfernung > 3 km). Die geplante WKA befindet sich jedoch mit 1,8 – 2 km Abstand innerhalb des Restriktionsbereiches der Horste von Crussow und Dobberzin. Während der 10tägigen **Raumnutzungsuntersuchung 2016** war der Horst in Crussow besetzt, es wurden zwei Junge erfolgreich großgezogen. Während dieser Kartierung erfolgten keine Nachweise von Störchen auf der Vorhabensfläche, weder überfliegend noch zur Nahrungsaufnahme, obwohl auch 2016 Getreideernte und Wiesenmahd im Untersuchungsgebiet stattfanden (SCHARON 2016). Durch die **Raumnutzungsuntersuchung 2018** wurde geprüft, in welcher Form die Crussower Störche den 500 m Radius der geplanten WKA nutzen. Die Ackerflächen im Untersuchungsgebiet waren 2018 vorwiegend mit Getreide bestellt, nördlich der Allee Dobberzin-Crussow befand sich im 500 m Radius der geplanten WKA ausschließlich Raps (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019a). In Tab. 20 sind die Ergebnisse der Erfassungen zusammengestellt. Beobachtungen außerhalb des 500 m Radius können dem Fachgutachten entnommen werden. An 5 von 21 Beobachtungstagen wurden Weißstörche überfliegend oder nahrungssuchend im 500 m Radius der geplanten WKA beobachtet. An 16 von 21 Beobachtungstagen nutzten die Weißstörche den 500 m Radius nicht. Von den beobachteten Überfliegen erfolgte einer bis in Rotorhöhe. Bei den anderen Beobachtungen handelte es sich um niedrigere An- oder Abflüge unterhalb der Rotorenhöhe. Die Weißstorchbeobachtungen im 500 m Radius standen fast immer in Zusammenhang mit Erntearbeiten.

**Tab. 20: Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung Weißstorch 2018 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019a)**

Datum	Nr.	Beobachtungen im 500 m Radius der geplanten WKA	Abstand zur NKD 1
06.04.	1	--	--
13.04.	2	--	--
23.04.	3	--	--
30.04.	4	--	--
09.05.	5	--	--

Datum	Nr.	Beobachtungen im 500 m Radius der geplanten WKA		Abstand zur NKD 1
17.05.	6		--	--
25.05.	7		--	--
30.05.	8		--	--
06.06.	9		--	--
14.06.	10	1 x	08:50: 1 Ex. fliegt entlang der Allee nach Crussow in 20-40 m Höhe nach SO	220 m
19.06.	11		--	--
28.06.	12		--	--
04.07.	13	1 x	11:07: 1 Ex. fliegt langsam, große Kreise ziehend, quer über UG (Getreidefeld) auf Horst Crussow	50 m
11.07.	14	1 x	17:57-18:02: 1 Ex. Anflug (10 m Höhe) zum Beobachtungspunkt, am Modellflugplatz in Thermik aufkreisend (auf 250 m) und in Richtung Crussow (Horst) gleitend	360 m
17.07.	15	1 x	11:02: 1 Ex. Heranflug (15 m Höhe nach West) und Landung hinter Ackersenke, in der Nähe wird Getreide geerntet	350 m
26.07.	16		--	--
02.08.	17	1 x	2 Ex. Heranflug durch UG (20 m Höhe) von O nach W mit Landung (Getreideernte um Kleingewässer), laufen dann nahrungssuchend hinterher Wirtschaftsgerät	150 m
09.08.	18		--	--
14.08.	19		--	--
22.08.	20		--	--
07.09.	21		--	--

2021 siedelte sich ein Weißstorchpaar in Dobberzin neu an. Daher wurde erneut eine **Raumnutzungsuntersuchung 2021** durchgeführt. Die Erfassungen fanden von April – August statt, wobei der Schwerpunkt lt. Anlage 2 des Windkrafterlasses auf dem Zeitraum der Jungenaufzucht liegen soll. Nach Hinweisen des LfU ist dies der Zeitraum Ende Mai – Anfang Juli. Die Jungvögel des Brutpaares Dobberzin gingen Anfang Juli verloren, zu diesem Zeitpunkt war der Schwerpunkt der Untersuchung abgeschlossen. Die Aussagen der RNU sind somit für die Bewertung der Flugaktivitäten der Weißstörche Dobberzin während der Fütterungszeit aussagekräftig. Während der RNU 2021 gab es lediglich an zwei Tagen insgesamt drei Beobachtungen fliegender Weißstörche im Bereich des Dobberziner Sees, aber weder gab es im Bereich der Vorhabensfläche Sichtungen, noch wurde eine Nahrungssuche im UG registriert. Der 500 m Radius der geplanten WKA NKD 1 wurde nicht durchflogen. (K&S UMWELTGUTACHTEN 2021b)

**Tab. 21: Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung Weißstorch 2021 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2021b)**

Datum	Nr.	Weißstorch-Beobachtungen im 500 m Radius der geplanten WKA	Abstand zur WKA NKD 1
19.04.	1	2 Ex. aufsteigend kreisend	> 500 m
06.05.	2	--	--
20.05.	3	--	--
02.06.	4	--	--
11.06.	5	1 Ex. über Dobberziner See, Abflug nach SW	> 500 m

Datum	Nr.	Weißstorch-Beobachtungen im 500 m Radius der geplanten WKA	Abstand zur WKA NKD 1
21.06.	6	--	--
02.07.	7	--	--
08.07.	8	--	--
22.07.	9	--	--
12.08.	10	--	--

### Kranich

Der Schutzbereich laut TAK beträgt 500 m. Die Gewässer und Röhrichtflächen des UG wurden in den drei letzten Jahren unterschiedlich zur Brut genutzt (vgl. Karte 5 und Karte 6):

- 2018 nutzten Kraniche das Moosbruch, die Entfernung des Brutplatzes zu der geplanten WKA betrug 350 m. Ein weiteres Kranichrevier wurde im südlichen Moosbruch erfasst.
- Von 2019 bis 2021 konnten keine Brutnachweise mehr für den Kranich im Moosbruch erbracht werden. Innerhalb des 500 m Radius der geplanten WKA gab es in ca. 230 m westlich der WKA NKD 1 2019 nur einen Brutverdacht (BÜSCHER 2019) und 2020 ein Revierpaar (330 m). Während der Kartierungen 2020 gab es zu keinem Zeitpunkt Verhalten, dass hier auf einen Brutversuch hinwies (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020).
- 2021 brüteten ebenfalls keine Kraniche im 500 m Radius der geplanten WKA (K&S UMWELTGUTACHTEN 2021 a).

Im 500 m Radius der geplanten WKA fanden somit in 3 Jahren keine Bruten von Kranichen mehr statt. Stattdessen wird seit 2019 regelmäßig ein Gewässer nördlich der Kreisstraße als Bruthabitat genutzt. Der Abstand beträgt 500 m, so dass der Schutzbereich eingehalten wird.

### Rohrweihe

Der Schutzbereich laut TAK beträgt 500 m. Die Gewässer und Röhrichtflächen des UG werden in den verschiedenen Jahren unterschiedlich zur Brut genutzt (vgl. Karte 5 und Karte 6):

- Im Jahr 2018 brüteten Rohrweihen im Moosbruch. Der Abstand zu der geplanten WKA betrug 300 m. Darüber hinaus gab es weitere Brutnachweise auf der Feuchthfläche westlich der geplanten WKA und nördlich der Kreisstraße in 270 m und 508 m Entfernung.
- Im Jahr 2019 wurden 4 Rohrweihebrutplätze nachgewiesen, davon lagen 2 > 500 m von der geplanten WKA entfernt. Das Moosbruch wies infolge Austrocknung keine Eignung als Brutplatz auf. Ein Brutplatz befand sich in der Feuchthfläche ca. 170 m westlich der geplanten WKA, ein weiterer 460 m nördlich. (BÜSCHER 2019)
- Im Jahr 2020 wurden zwei Brutplätze der Rohrweihe nördlich und östlich der geplanten WKA nachgewiesen. Im 500 m Radius der WKA fanden keine Rohrweihebruten statt. Im Norden wurde wieder der Brutplatz aus 2018 genutzt, so dass der 500 m Schutzbereich unberührt blieb. Das Moosbruch war auch 2020 zu trocken und weist somit keine Brutmöglichkeiten für Rohrweihen mehr auf. (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020)
- Im Jahr 2021 brüteten ebenfalls im 500 m Radius der geplanten WKA keine Rohrweihen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2021 a).

Der 500 m Radius der geplanten WKA NKD 1 weist in den letzten Untersuchungsjahren keine Rohrweihebruten auf. Aktuell bestehen keine Schutzbereiche für Rohrweihen, die durch die geplante WKA verletzt werden.

### Rohr- und Zwergdommel

Rohr- und Zwergdommeln wurden 2019 in der Roten Liste des Landes Brandenburg jeweils in eine niedrigere Gefährdungskategorie übernommen als noch 2008. Die Rohrdommel wird aktuell auf der Vorwarnliste geführt, die Zwergdommel gilt noch als gefährdet, aber nicht mehr als stark gefährdet. Dieses weist auf positive Bestandsentwicklungen hin, die bei der Rohrdommel durch milde Winter verbesserte Habitatbedingungen begründet werden. (RYSLAVY et al. 2008, 2019)

Im UG wurden **Rohrdommeln** über mehrere Jahre kartiert: 2018 wurde in den Feuchtflächen südwestlich der geplanten WKA ein rufendes Rohrdommel-Männchen kartiert. Der Fachgutachter stufte das Revier als Männchenrevier ein und schloss einen Brutplatz aus (BA-Nachweis lt. SÜDBECK et al. 2005, K&S UMWELTGUTACHTEN 2019a). Die späteren Kartierungen bestätigen die Einschätzung des Fachgutachters, dass es im Nahbereich der geplanten WKA keine Brutplätze von Rohrdommeln gibt: Im Jahr 2019 wurden zwei B4-Nachweise nach SÜDBECK et al. 2005 (besetztes Revier) erbracht. Ein Revier befand sich nördlich des Mudrowsees (> 2 km von der geplanten WKA entfernt), ein weiteres am östlichen Petschsee. Auf der Vorhabensfläche wurden – durch intensive Kontrollen gesichert – keine Reviere oder Rufplätze vorgefunden (BÜSCHER 2019). Im Jahr 2020 wurden ebenfalls Rufaktivitäten am Petschsee erfasst. Vor Ende April gab es darüber hinaus einmalig einen Rufer im Feuchtgebiet auf der westlichen Vorhabensfläche, hier etablierte sich aber kein Brutrevier (K&S UMWELTGUTACHTEN 2020). (vgl. Karte 5 und Karte 6)

Bis 2018 gab es im UG keine **Zwergdommel**nachweise. Erstmals 2019 wurde die Zwergdommel im weiteren Umfeld der geplanten WKA erfasst: 2019 kartiert BÜSCHER am Gewässer am Schießstand westlich von Neukünkendorf ein Zwergdommelrevier, ebenso am Ostufer des Petschsees. Beide Gewässer mitsamt ihrer Verlandungsbereiche befinden sich deutlich abseits des 1 km Radius der geplanten WKA. K&S UMWELTGUTACHTEN erfassten 2020 ebenfalls ein Revier am Ostufer des Petschsees. Das 2019 kartierte Revier am Schießstand lag außerhalb des Kartiergebietes. (vgl. Karte 5 und Karte 6)

### Weitere Arten mit Schutz- und Restriktionsbereichen

- In > 4 km Entfernung gab es 2018 zwei Brutplätze von **Fischadlern** im Südosten (Oderniederung) bzw. Südwesten der Vorhabensfläche (Nähe Parsteinsee, K&S UMWELTGUTACHTEN 2019a). Schutz- und Restriktionsbereiche der Art sind vorhabensbedingt nicht betroffen.
- Eine Brutkolonie des **Graureihers** besteht > 2 km nordwestlich der geplanten WKA auf dem Friedhof am Stadtrand von Angermünde (vgl. Karte 5). Der für Koloniebrüter bestehende Schutzbereich von 1.000 m wird durch die geplante WKA nicht berührt.
- Westlich des Dobberziner Sees brüteten in allen Untersuchungsjahren **Rotmilane** im Abstand von 1,2 km zur geplanten WKA. Der Schutzbereich des Brutplatzes von 1 km laut TAK bleibt unberührt. Das gilt auch für den südwestlich der geplanten WKA gelegenen Brutplatz mit einem Abstand von 1,7 km zur WKA NKD 1. (vgl. Karte 5 und Karte 6)

### Weitere Greifvogelarten

- Westlich des Dobberziner Sees brüteten 2018 bis 2020 **Schwarzmilane**. Der Abstand der Brutplätze zur geplanten WKA NKD 1 beträgt > 1 km.
- Ebenfalls westlich des Dobberziner Sees brüten **Baumfalken**, auch hier beträgt die Entfernung zur geplanten WKA > 1 km.
- Der **Habicht** besetzt seit 2020 einen Horst, der in den Vorjahren vom Mäusebussard genutzt wurde, die Entfernung zur geplanten WKA beträgt > 1 km.

- Für den **Mäusebussard** liegen im 2 km Radius der geplanten WKA in den verschiedenen Untersuchungsjahren konstant 3 Brutnachweise vor. Die Entfernungen zur geplanten WKA betragen > 1 km. 2021 wurde nur ein Brutpaar in > 1 km Entfernung nachgewiesen.

## 6.4.2 Abprüfung der Verbotstatbestände für Brutvögel

### 6.4.2.1 Tötungsverbot

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<sup>61</sup>

- 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 regelmäßig 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 Meideverhalten 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.

Im Folgenden werden die im UG siedelnden besonders kollisionsgefährdeten Arten betrachtet. Das Kollisionsrisiko ist dann als erhöht anzusehen, wenn die WKA auf Flächen errichtet werden sollen, die von kollisionsgefährdeten Arten vermehrt genutzt werden. Dazu zählen der unmittelbare Nahbereich der Brutstätte sowie regelmäßig genutzte Nahrungsflächen.

#### Seeadler

Für die WKA NKD 1 im Restriktionsbereich des Horstes ist zu prüfen, ob die meist direkten Verbindungskorridore zwischen Horst und Hauptnahrungsgewässer(n) von WKA freigehalten sind. Karte 7 a-f zeigt die Gewässer, die im Rahmen der RNU im Norden und Nordosten des Seeadlerhorstes als Nahrungsgewässer identifiziert wurden.

<sup>61</sup> 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

- **Freihalten von Nahrungsgewässern:** Bedeutsamstes Nahrungsgewässer ist der Mudrowsee, er liegt ab 2,2 km westlich der geplanten WKA. Von den Nahrungsgewässern mittlerer Bedeutung liegen der Dobberziner See und der Petschsee am nächsten zu der geplanten WKA, die Entfernungen betragen ab 500 m bzw. 770 m.
- **Freihalten von Flugrouten zu den Nahrungsgewässern:** Sowohl der Brutwald als auch die bedeutsamen Nahrungsgewässer liegen südwestlich und westlich der geplanten WKA, so dass ein regelmäßiges Überfliegen der geplanten WKA nicht erforderlich ist und im Rahmen der RNU auch nicht beobachtet wurde. Auch nach Verlagerung des Reviers im September 2020 sind vom dann genutzten Wald aus die genannten Gewässer zu erreichen, ohne dass der Standort der geplanten WKA überflogen werden muss. Die bedeutsamsten Flugbeziehungen bestehen vom Horst zum Parsteinsee und zum Mudrowsee. Diese Flugrouten liegen > 2 km abseits des Gefahrenbereichs der geplanten WKA. Die geplante WKA tangiert auch keine Verbindungskorridore zwischen Horst und Nahrungsgewässern im Norden und Nordosten des Horstes.

Die RNU zeigen, dass die Vorhabensfläche nicht in einem Verbindungskorridor zwischen Horst und Hauptnahrungsgewässern bzw. zwischen Hauptnahrungsgewässer liegt. Von 74 beobachteten Flügen 2020 und 53 Flügen 2021 verlief einer über die Vorhabensfläche. Dieser Flug ist nicht dem typischen Raumnutzungsmuster zuzuordnen (vgl. Karte 7). Essentielle Lebensräume im Schutz- und Restriktionsbereich des Horstes sind von der Planung somit nicht betroffen, es gibt keine Hinweise auf eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos an der geplanten WKA.

### Schwarzstorch

Der Schutzbereich des Schwarzstorchbrutplatzes ist von der Planung nicht tangiert. Im Restriktionsbereich sind laut TAK die Nahrungsflächen und die Flugrouten dahin von WKA freizuhalten. Die 21 Begehungen der RNU ergaben lediglich 2 Beobachtungen von Schwarzstörchen, welche deutlich > 500 m von der Vorhabensfläche entfernt stattfanden.

Eine Nutzung der Vorhabensfläche oder ein Überfliegen der geplanten WKA durch das Revierpaar fand nicht statt.

- **Freihalten von Nahrungsflächen:** Typische Nahrungshabitate der Art sind bewaldete oder zumindest mit Bäumen bestandene Feuchflächen und Fließgewässer oder zeitweise auch überstaute Feuchwiesen und Teiche. Die Ackerflächen der Vorhabensfläche sowie die angrenzenden stark verschilften Feuchtgebiete in der offenen Feldflur gehören nicht zu den typischerweise von Schwarzstörchen genutzten Nahrungshabitaten (K&S UMWELTGUTACHTEN (2019a: 46ff)). Der Revierwald selbst mit seinen zahlreichen Quellstandorten und Fließgewässern bietet gute Nahrungsbedingungen für den Storch. Die für diesen Bereich des Nationalparks ausgewiesene Ruhezone gibt dem scheuen Waldbewohner optimale Habitatbedingungen. Die Entfernung zu der geplanten WKA beträgt [REDACTED], so dass Auswirkungen auf diese essentiellen Nahrungsflächen ausgeschlossen werden können. Weiterhin bietet das Feuchtgrünland der Oderniederung dem Schwarzstorch Nahrung sowie zeitweise auch die Karpfenteiche bei Stolpe (vgl. Abb. 52). Nahrungsflächen von Schwarzstörchen liegen somit nicht im Wirkungsbereich der geplanten WKA.
- **Freihalten von Flugrouten zu den Nahrungsflächen:** Sowohl der Revierwald als auch die angrenzenden Nahrungsflächen im Oderbruch liegen östlich der geplanten WKA, so dass ein regelmäßiges Überfliegen der geplanten WKA nicht erforderlich ist. Die zu erwartenden Flugrouten verlaufen nicht über die Vorhabensfläche. Entsprechende Beobachtungen wurden bei der Raumnutzungsuntersuchung auch nicht gemacht. Ein durch die WKA signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Schwarzstörche ist somit auszuschließen. DITBERNER

(2014) beschreibt weiterhin eine Nutzung von Nasswiesen im FIB Unteres Odertal durch den Schwarzstorch sowie Vorkommen gelegentlich auch am Felchowsee und Landiner Haussee (7,5 km nördlich bzw. nordöstlich des vermuteten Reviermittelpunktes gelegen). Auch die Flugrouten dorthin verlaufen nicht über den geplanten WKA-Standort.

Da regelmäßig genutzte Nahrungsflächen des Schwarzstorches sowie Flugrouten dorthin nicht verstellt werden, ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch die geplante WKA für den Schwarzstorch nicht zu erwarten.



**Abb. 52: Schwarzstorchrevier 2018 im Umfeld der geplanten WKA (Mitteilung Haferland in K&S UMWELTGUT-  
ACHTEN 2019a) sowie Dauergrünland im Restriktionsbereich (6 km) des Brutplatzes – [Abbildung im  
Exemplar zur Offenlage entfernt](#)**

### **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“.

- **Nutzung der Vorhabensfläche als Nahrungshabitate:** Die Vorhabensfläche ist als intensiv genutzter Ackerstandort nur temporär zu Beginn der Vegetationsperiode und während späterer Erntearbeiten für den Storch zur Nahrungssuche nutzbar. Auch die Kleingewässer im UG haben durch die starke Verschilfung und fehlenden Randstreifen nur eine geringe Eignung als Nahrungshabitat. Die Fachgutachter schließen daher essentielle Nahrungsflächen für den Crussower Weißstorch auf der Vorhabensfläche aus. Die Daten der RNU 2018 ergaben Beobachtungen jeweils während der Bearbeitung von Flächen. Die Flughöhe der Störche während des An- oder Abflugs von den Flächen war dadurch jeweils nur sehr gering (bis max. 40 m Höhe, vgl. Tab. 20), wodurch die Kollisionsgefährdung der Störche als niedrig einzuschätzen ist (Abstand Geländeoberkante – untere Rotorblattspitze ca. 90 m). Nur zweimal in 128 Beobachtungsstunden waren aufkreisende Flugbewegungen zu beobachten. Eine regelmäßige Nutzung des Gefahrenbereichs ist damit nicht zu verzeichnen. Dies gilt umso mehr, als während der RNU 2016 und 2021 keine Störche auf der Vorhabensfläche gesichtet wurden.
- **Lage der dauerhaft nutzbaren Nahrungsflächen:** Als bevorzugtes Nahrungshabitat der Störche ist Dauergrünland anzusehen. Diese liegen nicht im Nahbereich der geplanten WKA. Nachfolgend werden die beiden Horste zzgl. 3 km Restriktionsbereich betrachtet:

Abb. 53 stellt das Grünland (Feldblockkataster 2019) im Umfeld des Brutpaars Crussow dar: Es wird deutlich, dass dem Horstpaar Crussow im 1 km Radius des Horstes relativ wenig Dauergrünland zur Verfügung steht. Als Hauptnahrungsflächen kann trotzdem das Umfeld der Ortslage Crussow gelten, da das kleinflächige Mosaik aus Gärten, Wiesen, Weiden und Streuobst mit unterschiedlichen Nutzungszeitpunkten sehr attraktiv für den Storch ist.

Im 3 km Radius des **Crussower Horstes** steht Grünland kleinflächig darüber hinaus um den Dobberziner See und den südlich davon gelegenen Feuchtbereichen zur Verfügung, die jedoch bereits stark verschilft und verbuscht sind. Weiterhin steht Grünland kleinflächig um den Petschsee und nördlich bei Henriettenhof zur Verfügung. Diese Flächen können von den Crussower Störchen aufgesucht werden, jedoch zeigen die Raumnutzungsuntersuchungen 2018 und 2021 keine regelmäßigen Überflüge. Eine regelmäßig genutzte Flugroute von Crussow über die Vorhabensfläche nach Westen ist somit nicht gegeben. Großflächiger steht Grünland an den Oderhängen um Stolpe zur Verfügung. Hier schließt sich zudem direkt ab 3 km Entfernung zum Horst im Odertal weiteres flächendeckend nutzbares Feuchtgrünland an. In Stolpe brüten nach Auskunft des LfU zwei Weißstorchbrutpaare am Herrenhaus (Tallage) und am Friedhof (Hanglage). Da hier Richtung Odertal sehr großflächig ergiebige Nahrungsflächen zur Verfügung stehen, ist eine Konkurrenzsituation um Nahrungsflächen mit den Crussower Weißstörchen an den Oderhängen, die zu einer Verdrängung der Crussower Störche in die Ackerflächen des Windparks führen würde, auszuschließen. Optimale und dauerhaft verfügbare Nahrungshabitate für den Weißstorch liegen somit im Osten des Horstes. Flugrouten vom Horst zu diesen Flächen verlaufen nicht über den geplanten WKA-Standort.

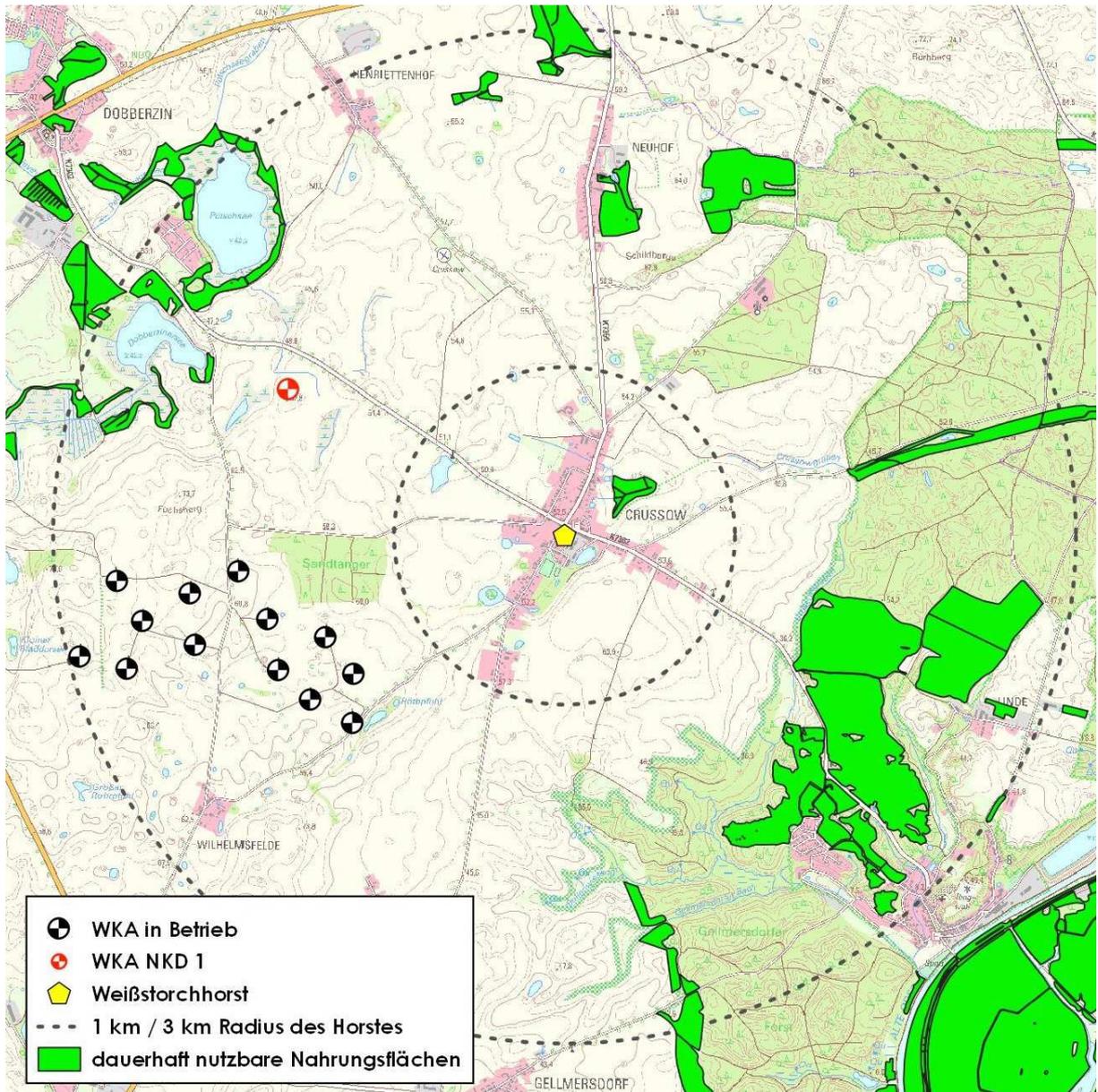


Abb. 53: dauerhafte Nahrungsflächen im Restriktionsbereich (3 km) des Weißstorchs Crussow

Abb. 54 zeigt Grünland (Feldblockkataster 2021) im Umfeld des **Brutpaars Dobberzin**: Dem Horstpaar Dobberzin steht im 1 km Radius des Horstes mehr Dauergrünland im direkten Umfeld der Ortschaft sowie westlich des Petschsees und nordwestlich des Dobberziner Sees zur Verfügung. Im 3 km Radius fehlen große kompakte Grünlandgebiete, es finden sich kleiner Flächen am Mündesees und v.a. südlich von Angermünde. Flugrouten vom Horst zu diesen Flächen verlaufen nicht über den geplanten WKA-Standort. Die Analyse der dauerhaften Nahrungsflächen spricht nicht für eine regelmäßige Nutzung der Vorhabensfläche zur Nahrungssuche, die hier je nach Ackerfrucht nur bedingt Nahrung verfügbar ist. Dies bestätigt auch die RNU 2021, wonach im 500 m Radius der geplanten WKA keine Nahrungssuche und keine Überflüge stattfanden (K&S UMWELTGUTACHTEN 2021b).

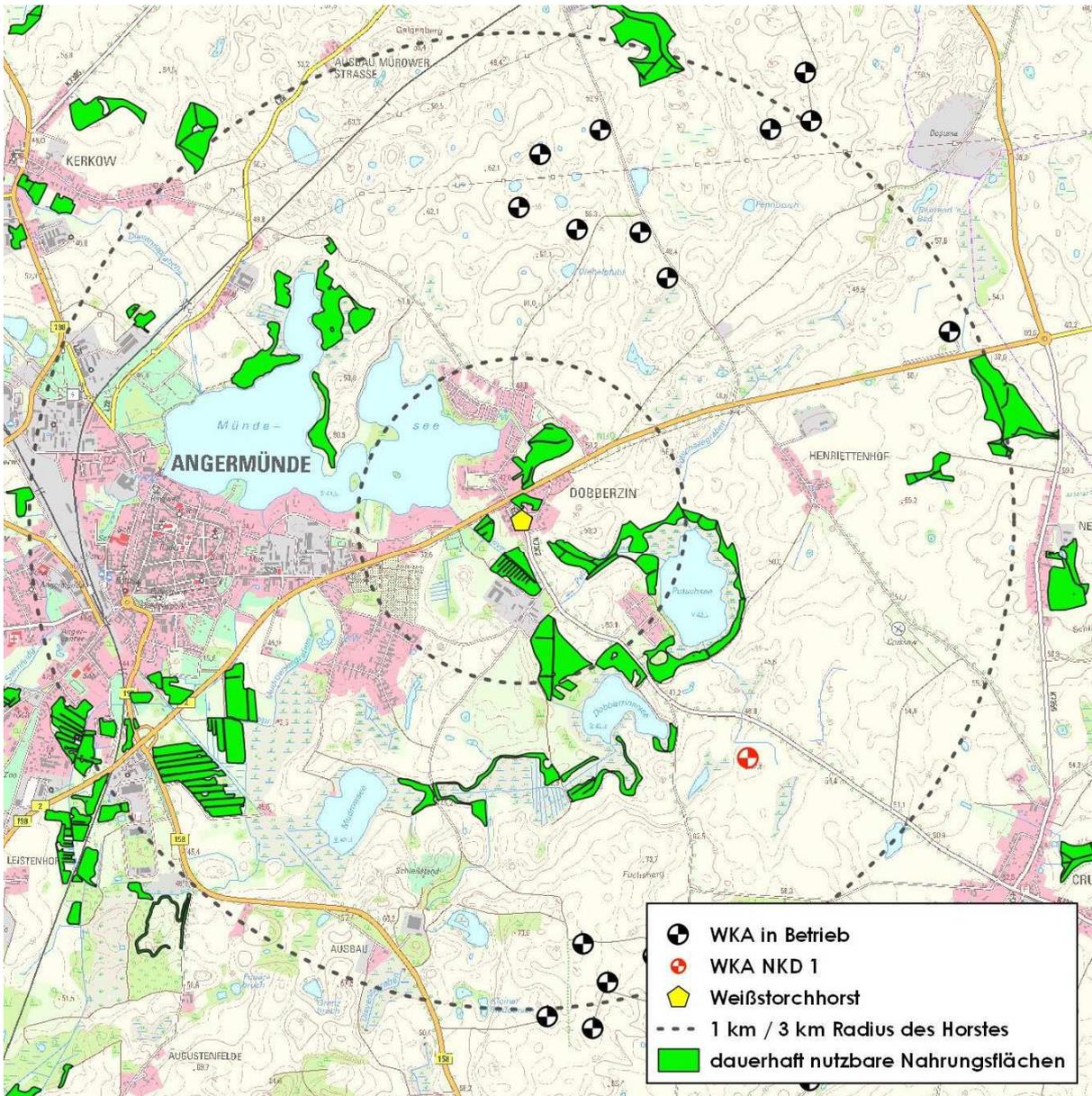


Abb. 54: dauerhafte Nahrungsflächen im Restriktionsbereich (3 km) des Weißstorchs Dobberzin

**Fazit:** Im Restriktionsbereich von Weißstorchbrutplätzen (3 km) sind laut TAK die regelmäßig genutzten Nahrungsflächen sowie die Flugrouten dorthin von WKA freizuhalten. Dies ist im Untersuchungsgebiet der Fall, so dass nicht von einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos durch die geplante WKA auszugehen ist.

### Rotmilan

In einem Abstand von  $> 1$  km zu der geplanten Anlage liegen westlich des Dobberziner Sees sowie in Richtung Südwesten zwei Rotmilanbrutplätze (vgl. Karte 5). Eine überdurchschnittliche Nutzung des Gefahrenbereichs der geplanten WKA durch die Art ist nicht anzunehmen. Zum einen liegt der geplante WKA-Standort nicht im Nahbereich der Horste, in denen sich An- und Abflüge bündeln bzw. Jungvögel Flugübungen unternehmen und somit überdurchschnittlich viele Flüge stattfinden. Zum anderen können die im Umfeld des geplanten WKA-Standorts ge-

legenen Ackerflächen zwar angefliegen werden, aber die Intensität der Nutzung wird vermutlich gering sein, da die Ackerflächen je nach Feldfrucht nur kurzzeitig Nahrung bieten. Der 1 km – Schutzbereich laut TAK ist für alle 2018 – 2021 kartierten Horste eingehalten.

Weiterführend ist zu prüfen, inwiefern regelmäßig und häufig genutzte Flächen und Fluglinien durch die WKA betroffen sein können, wobei insbesondere die Nahrungsflächen zu betrachten sind. Betrachtungsraum ist der 2 km Radius des Horstes. Da in diesem Radius im Mittel 74 – 87 % der Aktivitäten stattfinden (MAMMEN 2013, PFEIFFER & MEYBURG 2015), kann dieser Bereich als regelmäßig genutzter Nahrungssuchraum angesehen werden. Rotmilane weisen bei der Nahrungsaufnahme eine hohe Flexibilität und Anpassungsfähigkeit auf. So umfasst die Nahrung ein breites Spektrum aus Kleinsäugetern (Mäusen, Wühlmäusen, Feldhasen), Kleinvögeln (v.a. Nestlinge), Wirbellosen (Regenwürmer, Großinsekten), Amphibien und Fischen. Eine hohe Bedeutung haben dabei Aas und Fleischabfälle (Mahdopfer, Verkehrsoffer, Jagd-, Schlachtabfälle, tote Fische und Knochen). Regelmäßig nutzbare Nahrungsflächen sind Flächen, die während der gesamten Brutzeit zur Nahrungssuche genutzt werden können. Dazu gehören Ortschaften, Seen, Dauergrünland, Brachen, offene Nassflächen, Waldränder, Straßen und Deponien.

- **Brutpaar West:** Im direkten Horstumfeld des Brutpaars am Dobberziner See befindet sich ein Mosaik aus Dauergrünland, Feuchtflächen und Feldsöllen, die mit vielfältigen Saumstrukturen Nahrung bieten. Im weiteren Horstumfeld bieten Richtung Südwesten der Mudrowsee mit den umliegenden Feuchtflächen, die Ortsränder von Angermünde und Dobberzin mit Gärten in Siedlungsrandlage vielfältige Möglichkeiten des Nahrungserwerbs für den Rotmilan. Die geplante WKA muss zum Erreichen dieser Nahrungsflächen von den Rotmilanen nicht überquert werden. Regelmäßig nutzbare Nahrungsflächen und mögliche Flugkorridore zwischen Horst und diesen Flächen werden somit durch die geplante WKA nicht berührt. Vermehrte Nahrungsflüge nach Osten, in Richtung der geplanten WKA, scheinen damit für das Horstpaar nicht notwendig, ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko durch die geplante WKA ist nicht erkennbar.
- **Brutpaar Südwest:** Im östlichen Horstumfeld des Brutpaares befinden sich ab 320 m Entfernung Bestands-WKA, das Horstumfeld ist hier weitestgehend ackerbaulich geprägt. Attraktivere Nahrungsflächen liegen westlich und südwestlich des Horstes, hier befinden sich diverse Feldsölle, der Dievenitzgraben, der Mudrowsee, Splittersiedlungen, der Schießstand, die B158 und strukturreiche Waldränder am Dievenitzgraben und am Voßberg. Weiteres Nahrungsangebot bieten im Norden die o.g. Feuchtflächen zwischen Dobberziner und Mudrowsee. Eine Bevorzugung von Nahrungsflächen durch das Horstpaar am Standort der geplanten WKA ist nicht ersichtlich, dort liegen keine erkennbar lukrativeren Nahrungsflächen als im sonstigen Umfeld des Horstes. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für dieses Horstpaar durch die geplante WKA ist somit nicht erkennbar.

### Schwarzmilan

Im Untersuchungsgebiet brütete die Art > 1 km von der geplanten Anlage entfernt am Dobberziner See. Das unmittelbare Horstumfeld ist somit von der Planung nicht berührt. Schwarzmilane orientieren sich bei der Nahrungsaufnahme stärker als Rotmilane an gewässerreichen Grünlandarealen. Auch hier bieten die Flächen im direkten Horstumfeld und die südlich – westlich gelegenen Feuchtflächen bessere Nahrungsbedingungen als die Ackerflächen der Vorhabensfläche. Wie der Totfund im Bestandwindpark zeigt, sind einzelne Kollisionen nicht auszuschließen, ein erhöhtes Kollisionsrisiko liegt für das Brutpaar in > 1 km Entfernung aber nicht vor.

### 6.4.2.2 Störungsverbot

#### Baubedingte Störungen

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 8.2 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 Bodenbrütern zur Vermeidung von Tötungen und Zerstörungen von Nestern werden nicht zu erheblichen Störungen im Sinne des § 44 BNatSchG führen. Es sind hiervon Arten betroffen, die sich bei Störungen zu Beginn der Brutzeit im störungsfreien weiteren Umfeld Auswechniststätten anlegen bzw. suchen können (bspw. Schafstelzen). Voraussetzung dafür ist, dass sich im Umfeld ausreichend Flächen mit gleicher Habitatausstattung befinden, was im Untersuchungsgebiet der Fall ist:

- Die bodenbrütenden Arten nutzen Ackerflächen, die im weiteren Umfeld in ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen.
- Begrenzt sind die Brutflächen im Feuchtgebiet der westlichen Vorhabensfläche. Die meisten der hier brütenden Arten weisen nach FLADE (1994) sehr geringe Fluchtdistanzen auf (10 – 40 m), die deutlich unter den Abständen der Brutplätze zu den geplanten Bauflächen liegen. Hierzu gehören die Brutvögel der Röhrichte wie bspw. Teich- und Sumpfrohrsänger sowie die Blässlalle. (vgl. Karte 4)
- Von den Wasservögeln des UG zeigen Schnatterente, Graugans und Höckerschwan Fluchtdistanzen von 100 bis 200 m. Diese Arten brüten im Gewässer westlich der Vorhabensfläche in Abständen von > 200 m zu den geplanten Bauflächen der WKA NKD 1, so dass auch hier keine baubedingten Störungen zu erwarten sind.

Dass sich durch Baumaßnahmen zur Brutzeit und der damit verbundenen vorübergehenden Verdrängung von Brutvögeln der Erhaltungszustand einer der betroffenen Populationen verschlechtern könnte, ist nicht wahrscheinlich. Populationsrelevante Störungen sind daher baubedingt nicht zu erwarten.

#### Anlage- und Betriebsbedingte Störungen

Die WKA sowie ihre Wirkung in Betrieb können dazu führen, dass empfindliche Arten Brut- oder Nahrungshabitate meiden und Brutplätze verlegen. Brutvögel reagieren dabei weniger empfindlich als Rastvögel (STEINBORN et al. 2011). Vermutlich können sich Brutvögel aufgrund ihrer dauerhaften Anwesenheit im Lebensraum besser an Störquellen gewöhnen als Zugvögel, deren Habitationsmöglichkeiten aufgrund 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

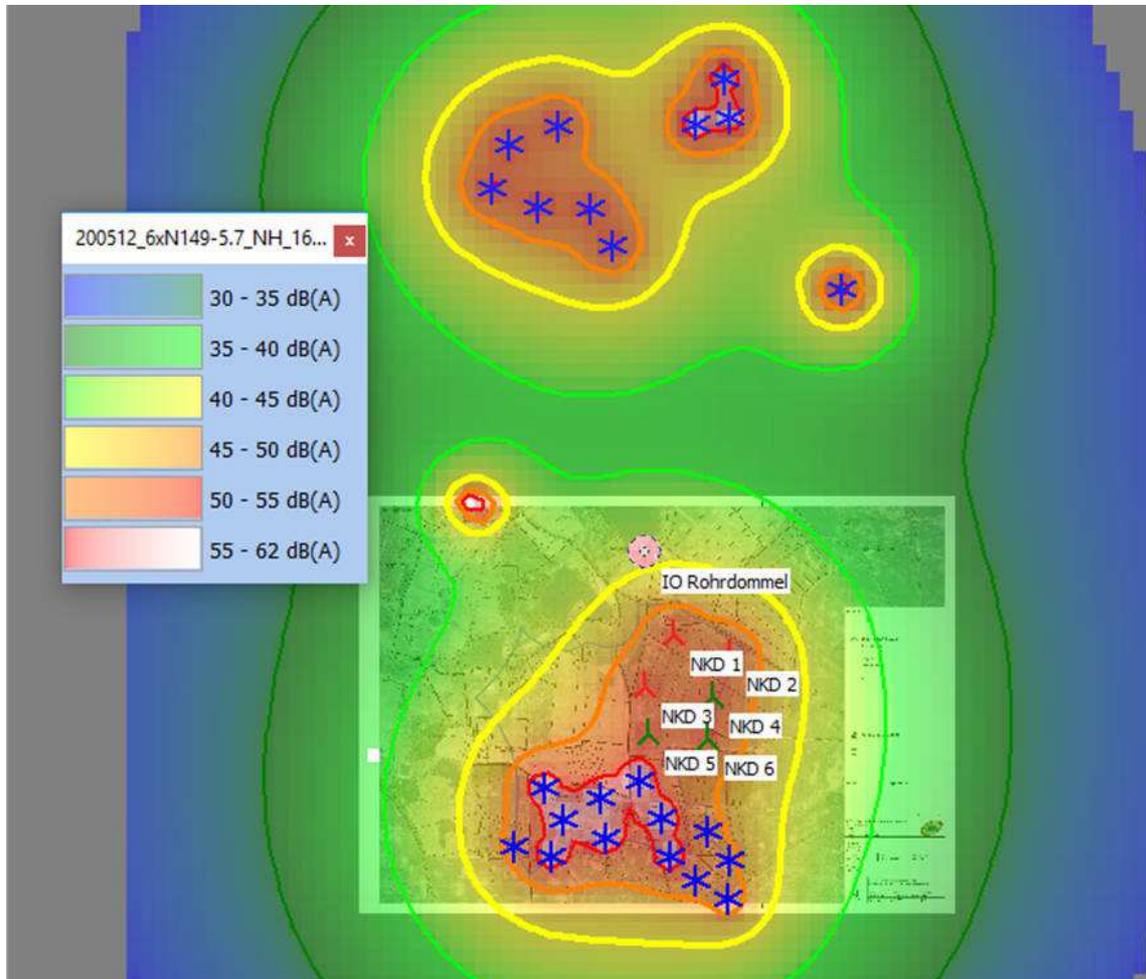
Bestandes festzustellen (bspw. BÖTTGER et al. 1990, HÖTKER et al. 2004, STEINBORN et al. 2011). Zu den wenigen Ausnahmen gehören Kiebitze (STEINBORN et al. 2011).

- **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 Untersuchungsergebnisse der letzten Jahre zeigen jedoch, 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 stellt sich das Konfliktpotential für die einzelnen Arten bzw. Artengruppen wie folgt dar: Für die Mehrzahl der im Gebiet erfassten Arten sind keine Störungen durch den Betrieb der geplanten WKA zu erwarten. Die kartierten Arten gehören entweder zu den gegenüber WKA-Einflüssen unempfindlichen Arten, oder sie brüten soweit von der geplanten WKA entfernt, dass populationsrelevante Störungen auszuschließen sind. Für die Arten, für die Störungen entstehen können, ist Folgendes einzuschätzen:

- **Schafstelze:** Für Schafstelzen wurde ein ebenfalls sehr kleinräumiges Meideverhalten festgestellt (im Mittel 60 m MÖCKEL & WIESNER 2007). 2018 brüteten im 60 m Radius der geplanten WKA keine Schafstelzen, erst in Entfernungen ab 100 m. Eine erhebliche Störung kann ausgeschlossen werden, da selbst eine Verdrängung aus dem Nahbereich der geplanten WKA nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen würde, weil die Art ihren Brutplatz ohnehin jährlich verlagert und im Untersuchungsgebiet großflächig Acker zur Verfügung steht.
- **Kraniche** können in ihrer Brutplatzwahl bis zu einer Entfernung von 400 m durch WKA beeinträchtigt werden. **Rohrweihen** zeigen Beeinträchtigungen der Brutplatzwahl durch WKA bis zu einer Entfernung von 200 m (SCHELLER & VÖKLER 2007). MÖCKEL & WIESNER (2007) erfassten Rohrweihen in 195 m Abstand zu WKA. Die Schutzbereiche laut TAK von 500 m der beiden Arten werden durch die geplant WKA für beide Arten eingehalten. Damit werden auch populationsrelevanten Störungen vermieden.
- **Rohr- und Zwergdommel:** Dommeln haben einen Schutzbereich gegenüber WKA, da sie zu den gegenüber akustischen Beeinträchtigungen empfindlichsten Arten gehören. Geräusche durch WKA dürften aber ab einer bestimmten Entfernung nicht den bei Wind ohnehin im Röhricht auftretenden Geräuschpegel überschreiten, Grenzwerte für die Entfernung lassen sich bisher nicht festlegen (LFU 2020). WKA dürften ab einer bestimmten Entfernung nicht den bei Wind ohnehin im Röhricht auftretenden Geräuschpegel überschreiten, aber Grenzwerte für die Entfernung lassen sich bisher nicht festlegen (LFU 2020). Entlang von Straßen wurde ein kritischer Schallpegel von tags 52 dB(A) nachgewiesen (GARNIEL et al. 2007), ab dem Dommeln ihre Reviere verlagern. Erhebliche Auswirkungen für Dommelreviere am Petschsee wären daher durch die geplanten WKA dann zu erwarten, wenn die Schallpegel

am Petschsee tags 52 dB(A) übersteigen. Hierzu wurde durch den Antragsteller eine Schallimmissionsprognose berechnet, dabei wird die Schallimmission für die südlichste Spitze des Petschsees ermittelt (vgl. Abb. 55). Berücksichtigt sind alle vorhandenen WKA im Untersuchungsgebiet sowie insgesamt 6 beantragte WKA im nördlichen Erweiterungsgebiet des WEG Neukünkendorf.



**Abb. 55: Schallimmissionsprognose für einen Immissionsort (IO) „Rohrdommel“ – südliche Spitze des Petschsees**

Im Ergebnis ist festzustellen, dass der Schallpegel am Petschsee unter 50 dB (A) bleibt. Errechnet wurde ein Wert von 43,6 dB ca. 90 m südlich des Sees, unter Berücksichtigung statistischer Unsicherheiten wird voraussichtlich tagsüber ein Schallpegel von nicht mehr als 46,5 dB erreicht<sup>62</sup>. Der ermittelte Schallpegel liegt somit bereits südlich der vorhandenen Reviermittelpunkte deutlich unter dem kritischen Schallpegel der Dommeln, somit ist im vorliegenden Einzelfall eine erhebliche Beunruhigung der Reviere nicht zu erwarten. Von erheblichen Störungen ist nicht auszugehen.

<sup>62</sup> schriftliche Auskunft UKA vom 14. Mai 2020

### 6.4.2.3 Zerstörungs- und Beschädigungsverbot

Bei der Baufeldfreimachung und Überbauung von Fläche kann es zu einer Zerstörung von Nestern kommen. Betroffen können vorhabensbedingt nur Bodenbrüter der Ackerflächen sein, da Gehölzfällungen nicht erforderlich werden. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt anhand des Niststättenerlasses des MUGV (2011):

#### 1. 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. 16). Der Verbotstatbestand wird für Arten dieser Kategorie nicht ausgelöst, wenn das Nest außerhalb der Brutzeit beseitigt wird. Betroffene Arten können in den Bauflächen bspw. Feldlerche oder Schafstelze sein. Die Zerstörung von nicht dauerhaften Niststätten wird vermieden, wenn die Errichtung der Bauflächen vor Beginn der Brutzeit stattfindet. Dies wird für das geplante Vorhaben durch die Beschränkung der Bauzeiten garantiert (vgl. Kapitel 8.2, VB2).

#### 2. Arten der Kategorie [2] – Schutz umfasst Haupt- und Wechselhorste, Beeinträchtigung eines Einzelnestes führt i.d.R. zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte:

In den Bauflächen der WKA brüteten keine Arten dieser Kategorie (vgl. Tab. 16).

#### 3. 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 UG brüten als Arten dieser Kategorie Blaumeise, Feldsperling, Kohlmeise und Star. In den Bauflächen der WKA brüteten keine dieser Arten, Gehölzfällungen sind nicht geplant.

#### 4. Arten der Kategorie [4] – Schutz umfasst das Brutrevier

Im Untersuchungsgebiet brüten als Arten dieser Kategorie **Kranich und Rohrweihe**, der Schutzbereich laut TAK beträgt für Brutplätze beider Arten 500 m. Dieser Abstand wird durch die geplante WKA zu den aktuellen Brutplätzen eingehalten.

Zudem brüten Rohr- und Zwergdommeln am Petschsee. **Zwergdommeln** wurden 2019 und 2020 am Ostufer des Petschsees nachgewiesen. Beide Reviermittelpunkte lagen > 1 km von den geplanten WKA entfernt und damit außerhalb des 1 km Schutzbereichs dieser Art.

Im Feuchtgebiet westlich der geplanten WKA wurden 2018 und 2020 je ein rufendes **Rohrdommel**-Männchen kartiert. Es etablierte sich jedoch kein Brutrevier. (BÜSCHER 2019, K&S UMWELTGUTACHTEN 2020) Rohrdommeln brüteten in der Regel am Nordufer des Petschsees, wo die Röhrichtfläche die größte Ausdehnung aufweist. 2019 gab es zudem einen Brutverdacht für das östliche Seeufer. Der Abstand des vom Gutachter angegebenen Reviermittelpunktes lag bei ca. 980 m Entfernung zur WKA NKD 1 (BÜSCHER 2019). 2020 und 2021 brüteten hier keine Rohrdommeln. Am Petschsee gibt es am nordwestlich, nordöstlichen und östlichen Ufer geeignete Schilfbestände, so dass die Lage der Reviere in den verschiedenen Jahre leicht variiert. Die meisten dieser Flächen befinden sich deutlich außerhalb des 1 km Radius der geplanten WKA. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass Dommeln während der Brutzeit weitestgehend an ihre Brutgewässer gebunden sind. Nahrungsflüge finden eher dann statt, wenn sie in kleineren Feldsöllen brüten. Dies ist im Untersuchungsgebiet nicht der Fall. Der Schutzbereich der aktuellen Brutplätze 2020 und 2021 wird durch die geplante WKA nicht tangiert. Der Schutzbereich von 1 km ist für alle Dommelbrutplätze 2018 – 2021 eingehalten, mit Ausnahme des Brutverdachts 2019, der mit 20 m im Randbereich des Schutzbereichs liegt. Wie oben dargestellt, ist vorhabensbedingt nicht mit geräuschbedingten Störungen in den Habitatflächen zu rechnen.

Daher ist keine indirekte Beschädigung der Fortpflanzungsstätten von Dommeln am Petschsee durch die geplante WKA gegeben.

### 6.4.3 Bestandsdarstellung Zug- und Rastvögel

Zur Erfassung des Zug- und Rastvogelbestandes wurden folgende Kartierungen durchgeführt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019b):

- Erfassung aller Zug- und Rastvögel auf der Vorhabensfläche zzgl. 1.000 m Radius<sup>63</sup>,
- Kartierung von Flugrichtung, Flughöhe, ggf. Reaktion auf vorhandene WKA, Schwerpunkt der Darstellung waren rastende und überfliegende Limikolen, Nordische Gänse und Schwäne sowie Kraniche und Greifvögel
- Kontrollen am Petschsee auf Nutzung als Schlafgewässer Nordischer Gänse (Oktober – Dezember 2018)
- 18 Begehungen von Juli 2017 bis März 2018

Details zur Untersuchungsmethodik und Einzelergebnisse können dem Fachgutachten entnommen werden. Ausgewählte Vorkommen zeigen Karte 8 bis Karte 10.

#### 6.4.3.1 Arteninventar

Während der Erfassung wurden 99 Arten nachgewiesen (vgl. Tab. 22), davon Nordische Gänse, Singschwan, Kranich, Goldregenpfeifer und Kiebitz als Arten, für die Tierökologische Abstandskriterien gelten. Zwergschwäne wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen.

**Tab. 22: Artenspektrum im erweiterten Untersuchungsgebiet zur Zugzeit (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019b)**

Art	maximale Tagessumme <sup>64</sup>	Stetigkeit Wegzug	Stetigkeit Heimzug
<b>Arten der TAK</b>			
Bläss- und Saatgans	14.545 Ü, 2.052 R	7/11, September - November	6/7, Januar - März
Weißwangengans	Mind. 4 R	1/11, Oktober	
Kranich	518 Ü, 45 R	9/11, Juli - November	4/7 ab Januar, z.T. Brutvogel, vgl. Kapitel 4.1.2
Goldregenpfeifer	18 R	1/11, Oktober	
Kiebitz	180 Ü, 1.230 R	4/11, August, Okt.- November	2/7, März
Singschwan	14 R	1/11, November	
<b>weitere Arten</b>			
Amsel	x	3/11	3/7
Bachstelze	x	1/11	-/7
Bartmeise	12	1/11	-/7
Baumfalke	2	1/11	-/7
Baumpieper	>15	2/11	-/7
Bergfink	2 D	3/11	-/7
Berghänfling	3	1/11	-/7
Bergpieper	2	1/11	-/7
Birkenzeisig	35 R	1/11	1/7

<sup>63</sup> Erfasst wurde im 1 km Radius des nördlichen WEG, so dass der 1 km Radius der hier geplanten WKA deutlich kleiner ist als der kartierte Raum.

<sup>64</sup> R = Rast, Ü = Überflug, D = Durchzug

Art	maximale Tagessumme <sup>64</sup>	Stetigkeit Wegzug	Stetigkeit Heimzug
Blässhalle	7	2/11	-/7
Blaumeise	x	3/11	2/7
Bluthänfling	>100	1/11	1/7
Buchfink	523 D	4/11	1/7
Buntspecht	x	2/11	6/7
Dohle	11 R	2/11	1/7
Drosselrohrsänger	3	1/11	-/7
Eichelhäher	>30	6/11	3/7
Eisvogel	5	3/11	-/7
Elster	x	6/11	4/7
Erlenzeisig	>60	2/11	-/7
Fasan	7	2/11	2/7
Feldlerche	320 D, 130 R	4/11	2/7
Feldsperling	> 200	4/11	2/7
Fichtenkreuzschnabel	>15	3/11	-/7
Fischadler	2	1/11, August	-/7
Gänsesäger	55 R	1/11	3/7
Gartenrotschwanz	2	2/11	-/7
Gimpel	>10	3/11	-/7
Goldammer	>200 R	5/11	5/7
Graumammer	53 R	5/11	1/7
Graugans	70 Ü, 133 R	9/11	6/7
Graureiher	3	3/11	4/7
Grünfink	>100	5/11	3/7
Grünspecht	x	1/11	1/7
Habicht	1	2/11	1/7
Haubenmeise	x	1/11	-/7
Haubentaucher	4	2/11	-/7
Hausperling	x	-/11	1/7
Heckenbraunelle	x	1/11	-/7
Heidelerche	25 D	1/11	1/7
Höckerschwan	8 Ü, 27 R	9/11	7/7
Hohltaube	34	4/11	2/7
Kernbeißer	x	1/11	-/7
Kleiber	x	2/11	3/7
Kleinspecht	x	1/11	-/7
Kohlmeise	x	4/11	6/7
Kolkrabe	20	6/11	6/7
Kormoran	50	4/11	3/7
Krickente	5	1/11	1/11
Lachmöwe	300	-/11	1/7
Mäusebussard	14	11/11	7/7
Merlin	1	1/11	1/7
Misteldrossel	>60	1/11	1/7
Nebelkrähe	40	7/11	6/7

Art	maximale Tagessumme <sup>64</sup>	Stetigkeit Wegzug	Stetigkeit Heimzug
Neuntöter	1	2/11	-/7
Raubwürger	2	3/11	1/7
Rauchschwalbe	>180 R	4/11	-/7
Raufußbussard	2	4/11, ab Oktober	0/7
Reiherente	8 R	1/11	-/7
Ringeltauben	290 R, 600 Ü	6/11	4/7
Rohrweihe	6	2/11, Juli - August	1/7, März
Rotkehlchen	x	2/11	1/7
Rotmilan	13	7/11, bis November	4/7, ab Ende Februar
Schafstelze	>20	2/11	-/7
Schellente	5	1/11	-/7
Schnatterente	7	2/11	6/7
Schwanzmeise	x	1/11	-/7
Schwarzkehlchen	3	1/11	-/7
Schwarzmilan	1	2/11, Juli-August	-/7
Schwarzspecht	x	1/11	2/7
Seeadler	5	5/11	4/7
Silbermöwe	12 R, 3 Ü	-/11	2/7
Silberreiher	15 R, 4 Ü	2/11	2/7
Sperber	2	3/11	1/7
Star	> 3.000 R, 1.300 D	9/11	2/7
Stieglitz	x	4/11	2/7
Stockente	50 D, 20 R	4/11	-/7
Sturmmöwe	>12	1/11	1/7
Sumpfmehse	x	1/11	-/7
Tafelente	121 R	1/11	-/7
Teichralle	4	1/11	-/7
Türkentaube	x	-/11	1/7
Turmfalke	5	6/11	1/7
Uferschwalbe	x	2/11	-/7
Wacholderdrossel	>1.000	6/11	3/7
Wanderfalke	1	-/11	2/7
Wasserralle	3	1/11	-/7
Weidenmeise	x	1/11	1/7
Weißstorch	1	1/11, Juli	-/7
Wiesenpieper	>40	3/11	-/7
Wintergoldhähnchen	x	2/11	1/7
Zaunkönig	x	2/11	-/7
Zwergsäger	1 R	-/11	1/11

### Vorkommen laut TAK

Die Schutzbereiche für Rast- und Überwinterungsgebiete störungssensibler Zugvögel sind in Tab. 23 dargestellt, sie werden durch das Vorhaben nicht berührt.

**Tab. 23: Vorkommen laut Tierökologischer Abstandskriterien**

Abstandskriterium	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
10 km Schutzbereich für Schlafplätze mit regelmäßig > 10.000 Kranichen/Tag	keine Vorkommen der Art in den genannten Dimensionen
2 km Schutzbereich für Schlafplätze mit regelmäßig > 500 Kranichen/Tag	Blumberger Fischteiche, Entfernung > 7,5 km
5 km Schutzbereich für Schlafplätze mit regelmäßig <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 5.000 Nordischen Gänsen/Tag oder</li> </ul>	keine Vorkommen in den genannten Dimensionen im UG - Blumberger Fischteiche und Felchowsee, Entfernungen > 5 km
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 100 Sing-, Zwergschwänen/Tag</li> </ul>	keine Vorkommen der Arten in den genannten Dimensionen im UG - Rast von > 100 Singschwänen im Odertal > 5 km entfernt
1 km Schutzbereich für: <ul style="list-style-type: none"> <li>Rastgebiete mit regelmäßig &gt; 200 Goldregenpfeifern/Tag</li> </ul>	keine Vorkommen der Art in den genannten Dimensionen im 1 km Radius
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rastgebiete mit regelmäßig &gt; 2.000 Kiebitzen/Tag</li> </ul>	keine Vorkommen der Art in den genannten Dimensionen im 1 km Radius
<ul style="list-style-type: none"> <li>sonstige Wasservogelkonzentrationen mit &gt; 1.000 Wasservögeln/Tag (ohne Nordische Gänse)</li> </ul>	keine Vorkommen der Art in den genannten Dimensionen im 1 km Radius
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gewässer 1. Ordnung mit Leitlinienfunktion für den Vogelzug zzgl. Korridor jeweils 1 km parallel zu den Uferlinien der Gewässer</li> </ul>	keine Gewässer 1. Ordnung im 1 km Radius

### 6.4.3.2 Schlafgewässer

Größere Schlafplätze und -gewässer für Wasservögel liegen in den umliegenden Großschutzgebieten Unteres Odertal und Schorfheide-Chorin. Weitere bedeutsame Schlafgewässer Nordischer Gänse sind der etwa 6,3 km nordöstlich gelegene Felchowsee sowie der ab 6 km südwestlich gelegene Parsteiner See, der jedoch keine TAK-relevanten Individuenzahlen aufweist. Mögliche Rast- und Schlafbereiche im 10 km Radius der Vorhabensfläche werden in Tab. 24 betrachtet. Dazu werden die Daten der in Berlin und Brandenburg durch die ABBO erhobenen Wasservogelzählungen der zuletzt veröffentlichten Kalenderjahre herangezogen.

**Tab. 24: Daten der Wasservogelzählungen (ABBO 2017 – 2021, NOWALD et al. 2017 – 2020)<sup>65</sup>**

Art	Entfernung	Schutzbereich	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020 <sup>66</sup>
<b>Parsteiner See</b>	> 6,5 km						
Graugans			1.500	260	880	820	2.800
Saat- /Blässgans		5 km		468	418	3.000	320
Singschwan		5 km	51	51		25	80
Kranich		2 km/10 km					-
<b>Blumberger Fischteiche</b>	> 7,5 km						
Graugans			2.500	1.910	1.200	2.000	3.500
Saat- /Blässgans		5 km	3.000	1.600	800	<b>5.700</b>	900
Singschwan		5 km	<b>121</b>	<b>150</b>			-
Kranich		2 km/10 km	6.200	2.500		2.289	-

<sup>65</sup> **Fett:** Saat- /Blässgänse > 5.000 Ex., Singschwäne > 100 Ex., die bei regelmäßiger Nutzung des Gewässers Schutzbereiche laut TAK entfalten

<sup>66</sup> wenn Kraniche an Gewässern rasteten, waren es <1.000 Ind., da in NOWALD et al erst Zählungen ab 1.000 Ind. angegeben.

Art	Entfernung	Schutzbereich	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020 <sup>66</sup>
<b>Felchowsee</b> (und Lanke)	> 6 km						
Graugans			2.800	3.500	3.000 (3.500)	800 (180)	4.000 (570)
Saat- /Blässgans		5 km	<b>11.000</b>	<b>11.000</b>	4.300 <b>(9.500)</b>	<b>5.000</b> (4.700)	1.523 (3.100)
Singschwan		5 km	86	<b>180</b>	<b>200</b>	61	-
Kranich		2 km/10 km	128			1.100	-
<b>Vernässung bei Mürow-Oberdorf</b>	> 4,8 km						
Graugans						720	-
Saat- /Blässgans		5 km			800	200	-
Singschwan		5 km					-
Kranich		2 km/10 km					-
<b>Unteres Odertal</b>							
<b>A Oder Lunow</b>	> 8 km						
Graugans							
Saat- /Blässgans		5 km					
Singschwan		5 km	<b>266</b>	77	<b>677</b>		
Kranich		2 km/10 km					
<b>B Oder Stolzenhagen</b>	> 6 km						
Graugans				800			
Saat- /Blässgans		5 km		8.000			
Singschwan		5 km	<b>266</b>	79	<b>304</b>		97
Kranich		2 km/10 km					
<b>C Kiessee Bielinek (PL)</b>	> 8 km						
Graugans			1.500	1.600	4.300	1.600	5.800
Saat- /Blässgans		5 km		1.650	128	2.000	130
Singschwan		5 km		600	100		-
Kranich		2 km/10 km					-
<b>D Polder A (Stützkow)</b>	> 8 km						
Graugans			350	1.450	1.400 + 700 (Galing)	1.500 +1.100 Die Fahrt)	4.000 +1.300 Die Fahrt)
Saat- /Blässgans		5 km	<b>11.025</b>	2.000	<b>23.000</b> + 3.500 (Die Fahrt)	<b>7.000</b> (+3.200 Die Fahrt)	<b>10.000</b> (+700 Die Fahrt)
Singschwan		5 km	<b>700</b>	<b>900</b>	<b>1.160</b>	<b>400</b>	<b>250</b>
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 in den Poldern im Unteren Odertal erreicht. Sie liegen über 5 km von der Vorhabensfläche entfernt.
- **Singschwan:** Die TAK legen einen Schutzbereich von 5 km Radius für Schlafplätze mit regelmäßig über 100 rastenden Exemplaren des Singschwans fest. Regelmäßige Ansammlungen dieser Größe liegen an Schlafplätzen im Unteren Odertal. Blumberger Fischteichen und Felchowsee werden ebenfalls von Singschwänen genutzt, in den letzten Jahren aber nicht mehr mit > 100 Ind. Für den Parsteinsee liegen relativ geringe Rastzahlen vor.
- **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.

Für die Seen im 1 km Radius der geplanten WKA stellt sich die Situation wie folgt dar:

- Am Dobberziner See wurden keine übernachtenden Gänse nachgewiesen. Der See liegt über 500 m von der geplanten WKA entfernt.
- 2017/2018 wurde der Petschsee gezielt kontrolliert, hier wurden 117 Nordische Gänse im September 2017 und 41 Ind. im Dezember 2017 erfasst. Kraniche und Schwäne nutzten den See nicht. Dagegen wurden größere Zahlen von rastenden Gänsesägern (55 Ex.), Stock- (50 Ex.) und Tafelenten (121 Ex.) sowie Kormoranen (50 Ind.) auf dem Petschsee gezählt. Der See liegt ebenfalls über 500 m von der geplanten WKA entfernt.

#### **6.4.3.3 Flugbewegungen**

Aufgrund der Position zwischen verschiedenen Schlafgewässern liegt das Untersuchungsgebiet in einem während der Zug- und Rastzeiten im Frühjahr und v.a. Herbst von Nordischen Gänsen und Kranichen frequentierten Bereich. In Tab. 25 sind die Überflüge der empfindlichen Rastvogelarten zusammengestellt. Überwiegend dürfte es sich hierbei um Pendelflüge zwischen Schlaf- und Ruhegewässern sowie Nahrungsflächen handeln. Bei den Nordischen Gänsen wurde an einigen Tagen erhöhter Durchzug registriert. Das mit großem Abstand größte Tagesmaximum von rund 14.600 durchziehenden Gänsen wurde am 26.10. ermittelt, wobei sich der größere Teil außerhalb des 1 km Radius der geplanten WKA befand. Der Schwerpunkt des Zuggeschehens lag im nordwestlichen Bereich des UG. Es wurden dabei keine regelmäßig genutzten Zug- oder Durchzugskorridore festgestellt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019b).

#### **6.4.3.4 Nahrungsflächen**

Als Nahrungsflächen werden von Gänsen, Kranichen und Schwänen im Allgemeinen Maisstopeln sowie auflaufender Raps und Wintergetreide genutzt. Daher bietet die Vorhabensfläche je nach Anbaufrucht jährlich wechselnd Nahrungsmöglichkeiten. Die Ackerflächen im Untersuchungsgebiet wurden sporadisch dann angefliegen, wenn hier Nahrung verfügbar war. Die räumliche Verteilung der 2017/2018 genutzten Nahrungsflächen ab Truppgrößen von 20 Ind. (Gänse 50 Ind.) zeigen Karte 8 und Karte 10. In Tab. 26 ist die zeitliche Verteilung des Aufenthalts einzelner Arten im Untersuchungsgebiet zusammengestellt. Nur im Oktober 2017 wurde an einem Tag ein nennenswertes Rastaufkommen Nordischer Gänse festgestellt. Kraniche wurden rastend meist in kleinen Gruppen, als Paare oder Einzeltiere beobachtet. Aus der untersuchten Saison liegen keine Hinweise darauf vor, dass es sich bei dem Gebiet um ein regelmäßig genutztes Nahrungsgebiet Nordischer Gänse oder Kraniche handelt. Auch für die anderen Arten mit Schutzbereichen laut TAK (Schwäne, Goldregenpfeifer, Kiebitz) wurde nur ein sehr geringes Rastaufkommen registriert.

**Tab. 25: Tagessummen überfliegender TAK-Arten im Winterhalbjahr 2017/2018 (vollständiges Artenspektrum in K&S UMWELTGUTACHTEN 2019b)**

	17.07.	16.08.	07.09.	25.09.	03.10.	17.10.	26.10.	08.11.	21.11.	11.12.	28.12.	12.01.	29.01.	01.02.	26.02.	09.03.	19.03.	29.03.
<b>innerhalb des 1 km Radius der geplanten WKA</b>																		
Nordische Gänse					350	2.276	4.860	78		1.382				115	654	794		646
Blässgänse																160		
Saatgänse												19				120		
Kranich				263	89	57		33								287		
Kiebitz								120	60									
<b>außerhalb des 1 km Radius der geplanten WKA</b>																		
Nordische Gänse				21	87	840	9.739	64	95		45	107	1.507	23	3.140	563		145
Blässgans																184		11
Saatgänse																17		
Kranich	2			35	4		54	108	20				112	18	78	262		16
Kiebitz						180		26								179		

**Tab. 26: Tagessummen rastender Individuen der TAK-Arten im Winterhalbjahr 2017/2018 (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019b)**

	17.07.	16.08.	07.09.	25.09.	03.10.	17.10.	26.10.	08.11.	21.11.	11.12.	28.12.	12.01.	29.01.	01.02.	26.02.	09.03.	19.03.	29.03.
<b>innerhalb des 1 km Radius der geplanten WKA</b>																		
Nordische Gänse						2.040	45			86								
Weißwangengans						4												
Kranich	4	4	13	45		4						4	6			2		16
Singschwan								14										
Goldregenpfeifer					18													
Kiebitz		1.230				500										1		39
<b>außerhalb des 1 km Radius der geplanten WKA</b>																		
Nordische Gänse						187	500			484	25							
Blässgans				33														
Saatgans				84		12												
Kranich				8	3	2												
Kiebitz						180												

## 6.4.4 Abprüfung der Verbotstatbestände für Rastvögel

### 6.4.4.1 Tötungsverbot

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<sup>67</sup>. 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, 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.

Generell besteht ein Risiko auch für **Möwen**, an WKA zu kollidieren. Die beobachtete Nahrungssuche von 300 Lachmöwen war nach Einschätzung des Fachgutachters ein einmaliges Ereignis, das nicht auf eine überdurchschnittliche Nutzung der Vorhabensfläche als Nahrungsraum im Vergleich zu anderen Flächen hinweist. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist für Lachmöwen daher nicht anzunehmen.

Auch für andere Arten – insbesondere **Greifvögel** – besteht im Untersuchungsgebiet während der Rastzeit kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko. Es wurden keine außergewöhnlichen Ansammlungen schlaggefährdeter Arten erfasst, die auf eine besondere Bedeutung des Gebietes (bspw. als Rast- und Schlafplatz) hindeuten.

### 6.4.4.2 Störungsverbot

Analog zum Brutverhalten der Vögel lässt sich auch für das Rastverhalten feststellen, dass die einzelnen Vogelarten unterschiedliche Störungsempfindlichkeiten aufweisen. Dies wird in den verschiedenen großen Abständen deutlich, welche überfliegende, rastende oder äsende Vogelschwärme zu WKA einhalten.

#### Störung von Rastvögeln auf Nahrungsflächen

Der Abstand, den sensible Arten bei der Nutzung von Nahrungsflächen zu WKA in Betrieb einhalten, ist artspezifisch unterschiedlich. Für Gänse werden bspw. durchschnittlich 373 m, für Schwäne 150 m, Goldregenpfeifer 175 m und für Kiebitze 260 m Meideabstände angegeben (HÖTKER et al. 2004: 20). FRITZ et al. (2021) ermittelten für Blässgänse kein oder nur kleinräumiges Ausweichverhalten bis 200 m. Für Arten mit Meideverhalten muss im Umfeld von WKA eine artspezifische Minderung der Nutzung von Rastflächen angenommen werden. Dabei ist aber nicht der gesamte Radius als regelmäßiger und dauerhafter Nahrungsflächenverlust anzunehmen, weil die Wahl der

---

<sup>67</sup> 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

Nahrungsflächen abhängig ist von der landwirtschaftlichen Nutzung (Feldfrucht, Bearbeitungszyklen), so dass die Attraktivität der einzelnen Flächen für die Vögel jährlich wechselt. 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. Im Untersuchungsgebiet sind die Gänsearten, Singschwan, Kranich, Kiebitz und Goldregenpfeifer zu betrachten, da diese Arten Meideverhalten gegenüber WKA aufweisen und die Vorhabensfläche während der Kartierungen zur Rast nutzten. Tab. 27 stellt die aufgenommenen maximalen Tagessummen der 1 % Marke der Flyway-Population gegenüber.

**Tab. 27: Maximale Tagessummen rastender Arten im 1 km Radius der WKA und Beurteilungsgrößen<sup>68</sup>**

Art	Tagessummen UG 2017/18	1% der Flyway Population (GÜPNER et al. 2020)
Tundrasaatgans	gemischter Trupp Bläss- und Saatgänse: bis zu max. 2.040	5.500
Waldsaatgans		520
Blässgans		12.000
Weißwangengans	4	12.000
Graugans	103	9.600
Kranich	45	3.500
Kiebitz	1.230	72.300
Goldregenpfeifer	18	9.400
Singschwan	14	1.200

- **Kranich:** Kraniche nutzen im Herbst 2017 in kleinen Trupps den 1 km Radius der geplanten WKA, die maximale Truppsgröße betrug 22. Auch die Tagessummen liegen mit max. 45 Ind. weit unterhalb des 1% Grenzwertes.
- **Gänse:** Die Nordischen Gänsearten nutzen ebenfalls nur im Herbst in unterschiedlich großen Trupps den 1 km Radius der geplanten WKA. Die größte Ansammlung umfasste 1.740 Individuen (Karte 8), die genutzte Fläche lag nur teilweise im 1 km Radius der geplanten WKA. Hier kamen mehrere Trupps aus verschiedenen Richtungen aber hauptsächlich aus N/NO und NW/W zusammen. Es handelte sich hierbei um gemischte Trupps von Bläss- und Saatgänsen. Die 1 % Grenzen wurden dabei nicht erreicht.
- **Kiebitz:** Das Rastmaximum der Kiebitze wurde im August 2017 mit 1.230 Exemplaren erfasst, die auf einer umgepflügten Getreidestoppelfläche nach Nahrung suchten. Die Anzahl liegt deutlich unterhalb der 1% Grenze der Art. Damit wären auch bei dieser Art Störungen nicht populationsrelevant.
- **Goldregenpfeifer:** Mit lediglich 18 einmalig beobachteten Exemplaren wird auch hier der 1% Grenzwert der Art bei Weitem nicht erreicht.

### Störung von Zug- und Rastvögeln bei Überflügen

Zugvögel umfliegen WKA 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“. 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

<sup>68</sup> R: Rast, ÜF: Überflug

flogen im Ausnahmefall auch einmal nahe an einer WKA vorbei [...], hielten ansonsten aber einen Abstand von wenigstens 350 bis 400 m ein.“ FRITZ et al. (2021) ermittelten für Blässgänse kleinräumiges vertikales und horizontales Ausweichverhalten. 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, da aufgrund der Topografie Schwierigkeiten auftreten können (Sichtbeschränkungen und Einschränkungen der Ausweichbewegungen durch angrenzende Hänge). Im norddeutschen Tiefland treten diese Probleme aufgrund der topografischen Verhältnisse kaum auf. Dass aufgrund des Meideverhaltens Windparks zur **Barriere von regionalen und überregionalen Zugrouten** führen könnten, ist daher für das norddeutsche Tiefland nicht zu erwarten, zumal sich der Vogelzug hier im Wesentlichen als Breitfrontzug abspielt.

Dies gilt auch im Untersuchungsgebiet für durchziehende Trupps wie für die lokalen Pendelflüge zwischen dem Schlafgewässer und den Nahrungsflächen im Umfeld des Windparks. 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.

### Fazit

Die Vorhabensfläche wird von den Arten als Transfergebiet und teilweise als Nahrungsgebiet genutzt. Die Nutzungsintensität ist dabei je nach Art unterschiedlich. Durch die Errichtung der WKA werden Nahrungsflächenverluste verursacht und die geplante WKA wird von größeren Trupps der vorstehend genannten Arten in Zukunft umflogen werden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der jeweiligen Population ist dabei nicht zu erwarten. 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). Für die rastenden Arten mit Meideverhalten können erhebliche Störungen im Sinne des Artenschutzrechtes insofern ausgeschlossen werden, als dass für keine der Arten der 1%-Grenzwert der Flyway Population überschritten wird.

#### 6.4.4.3 Zerstörungs- und Beschädigungsverbot für Ruhestätten

Als Ruhestätte im Sinne des Artenschutzes sind Schlafgewässer der empfindlichen Arten zu betrachten. Diese liegen über 5 km von der geplanten WKA entfernt. Eine materielle Zerstörung der Ruhestätte durch die Planung ist auszuschließen. Der Abstand von über 5 km zwischen geplanten WKA und den Schlafplätzen ist groß genug, um auch direkte Störungen an den Gewässern und Flächen ausschließen zu können.

Der Verbotstatbestand der 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 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. Als Kriterium der Bewertung dienen hier die in den TAK definierten artspezifischen Schutzbereiche (vgl. Tab. 23). Diese werden durch die Planung nicht berührt. Daher ist mit einer Verletzung des Zerstörungs- und Beschädigungsverbotes für Rastvögel nicht zu rechnen.

#### Störung von Schlaf- und Rastgewässern im Wirkungsbereich der geplanten WKA

Die kleineren Seen im Nordwesten und Westen des Untersuchungsgebietes werden als Ruhe- und Schlafgewässer von Gänsen und Kranichen genutzt. Sie liegen alle außerhalb der Störweite der

geplanten WKA. Somit sind die im UG gelegenen kleineren Gewässer in ihrer ökologischen Funktion als Ruhengewässer nicht beschädigt.

### **Blockierung von Flugrouten zu Schlaf- und Rastgewässern**

Aufgrund der Störwirkung werden WKA von Rastvögeln zum größten Teil umflogen. Es ist davon auszugehen, dass dies auch mit der neuen WKA in Zukunft so sein wird. Voraussichtlich wird der gesamte WP umflogen, da zwischen der hier beantragten WKA und dem Bestandswindpark weitere WKA beantragt sind. Die Flüge zu den größeren Schlafgewässern im weiteren Umfeld der geplanten WKA verlaufen selten direkt sondern – wie die Kartierungen zeigen – in verschiedenen Richtungen weiträumiger. Der zeitliche und räumliche Verlauf der Flugbewegungen innerhalb des Rastgebietes ist jährlich sehr unterschiedlich. Er hängt zum einen von der Lage der Nahrungsflächen ab, die jährlich wechseln. Je nachdem wie sich diese im Rastgebiet verteilen, verändern sich die Flugbewegungen von / zu den Schlafgewässern. Zum anderen kann auch die Nutzbarkeit der Schlafgewässer in Abhängigkeit von Eisbildung bei Frost und Entstehung temporärer Wasserflächen je nach Niederschlagsmengen jährlich unterschiedlich sein.

Erhebliche Auswirkungen auf An- und Abflüge zu Schlafgewässern durch die geplante WKA sind nicht anzunehmen, weil aus dem Umfliegen des Windparks keine Blockierung der Flugbeziehungen resultiert. Da die Tiere im Bereich des Windparks noch relativ weit vom Schlafgewässer entfernt sind, ist ein „Verfehlen“ des Gewässers durch Ausweichflüge nicht denkbar.

## **6.5 Bestandsdarstellung und Prüfung der Verbotstatbestände für mögliche betroffene Fledermäuse nach Anhang IV der FFH-Richtlinie**

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 negativen Auswirkungen durch Zerstörung von Quartieren bzw. Leitstrukturen bei der Beseitigung von Gehölzen einerseits und der betriebsbedingten Gefährdung durch Kollision mit einer WKA andererseits:

- Einem Risiko der Kollision unterliegen nur einige Arten. Als besonders schlaggefährdet sind die Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhaut-, Zwerg- und Zweifarb- oder Fledermaus anzusehen. Das Konfliktfeld wird unter dem Aspekt des Tötungsverbot im Kapitel 6.5.2.1 dargestellt.
- 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. Eine Zerschneidung von Flugrouten mit Leitfunktion in der Offenlandschaft ist nur dann artenschutzrechtlich relevant, wenn die ökologische Funktion einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte dadurch verloren geht. Ist dies nicht der Fall, ist dieser Aspekt im Rahmen der Eingriffsregelung (Kapitel 10) zu behandeln. Für das Vorhaben sind keine Gehölzfällungen an Wegen mit Leitfunktion geplant, daher ist nicht mit einem Verlust von Leitstrukturen zu rechnen.
- Von der Quartierszerstörung können alle Fledermausarten betroffen sein, die Baumhöhlen oder Rindenspalten in Gehölzen nutzen, die zur Erschließung eines Windparks gefällt werden müssen. Da vorhabensbedingt keine Gehölzfällungen erforderlich werden, ist nicht mit Quartiersverlusten zu rechnen.

### 6.5.1 Bestandsdarstellung Fledermäuse

Zur Kartierung der Fledermäuse umfasste der Untersuchungsrahmen im Jahr 2021:

- Erfassung von Fledermausarten sowie Jagd- und Flugaktivitäten mittels Detektorbegehungen und Batcordern im 1.000 m Radius der geplanten WKA
- Quartiererfassung im 2.000 m Radius für gebäude- und gehölbewohnende Fledermausarten sowie Winterquartierssuchen des Großen Abendseglers
- Recherche von Fledermausquartieren durch Anwohnerbefragungen und Fremddatenrecherche im 3.000 m Radius

Die Standorte der Batcorder und die Hörpunkte der Detektoruntersuchung wurden so gewählt, dass verschiedene Habitattypen des Untersuchungsgebietes kontrolliert wurden. Weitere Details der Methodik sowie die Einzeldaten der Begehungen können dem Bericht der Fachgutachter entnommen werden (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022).

#### 6.5.1.1 Artenspektrum und Aktivitäten

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2021 mindestens 11 Arten nachgewiesen, Braunes und Graues Langohr sind akustisch nicht zu unterscheiden und werden jeweils als eine Art zusammengefasst (Tab. 28). Die häufigste Art im Untersuchungsgebiet waren Zwerg- und Mückenfledermaus.

**Tab. 28: Nachgewiesene Fledermausarten und Art des Nachweises (K&S Umweltgutachten 2022)**

Art	Nachweise 2021		
	Batcorder	Detektortransekt	Quartier/ Quartiersverdacht
Braunes und/oder Graues Langohr	X	X	
Breitflügelfledermaus	X	X	X
Fransfledermaus	X		
Großer Abendsegler	X	X	X
Großes Mausohr	X		
Kleiner Abendsegler	X		
Mopsfledermaus	X	X	
Mückenfledermaus	X	X	
Rauhhaufledermaus	X	X	
Wasserfledermaus	X		
Zwergfledermaus	X	X	X

Karte 11 zeigt die Lage der Transekte (TS) und Batcorder (BC). Die Stetigkeit der Arten ist überwiegend gering. Regelmäßig anwesend (Stetigkeit mit Anwesenheit in > 50 % der Untersuchungs-nächte) waren nur Zwerg- und Mückenfledermaus sowie Großer Abendsegler. An den Batcordern erreichte darüber hinaus die Rauhhaufledermaus eine Stetigkeit von > 50 % der Untersuchungs-nächte. Der überwiegende Teil der Jagd- und auch der Transferflüge wurde im Bereich der Gehölze und Gewässer detektiert. Die höchste Artenvielfalt besteht am nördlichen Waldrand des Sandtangers. Die höchsten Aktivitäten wurden am Batcorder BC 2 Plattenweg Dobberziner See – Neukünkendorf nachgewiesen, wobei diese im Wesentlichen durch Mücken- und Zwergfledermaus verursacht wurden, während die anderen Arten nur vereinzelt vorkamen.

### 6.5.1.2 Flugrouten und Jagdgebiete

Im 1 km Radius der geplanten WKA konnten zwei regelmäßig genutzte Flugrouten und vier Jagdgebiete nachgewiesen werden, die eine regelmäßige Nutzung und/oder hohe Aktivitäten durch mindestens eine Art aufweisen. Die jeweils relevanten Arten sind in Tab. 29 aufgeführt.

Tab. 29: Flugrouten und Jagdgebiete (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022, vgl. Karte 11)

Flugroute / Jagdgebiet	Mindestentfernung zur geplanten WKA	regelmäßige Nutzung durch				
		Zwergfledermaus	Mückenfledermaus	Rauhhauffledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus
<b>regelmäßig genutzte Areale</b>						
Jagdgebiet 1: Gewässer westlich Crussow	950 m	X	X			X
Jagdgebiet 2: Dobberziner See	510 m	X	X	X	X	
Jagdgebiet 3: Petschsee	730 m	X	X	X	X	
Jagdgebiet 4: Waldkanten des Sandtangers	800 m	X	X		X	
Flugroute 1: Kreisstraße zwischen Dobberzin und Crussow	210 m	X	X			
Flugroute 2: Plattenweg Dobberziner See – Feldweg nördlich Sandtanger - Crussow	450 m	X	X			
<b>temporär genutzte Areale</b>						
Gehölzgruppe im südlichen Moosbruch	380 m	keine regelmäßige Nutzung				

### 6.5.1.3 Migration

Von den schlaggefährdeten wandernden Arten wurden im Gebiet Großer und Kleiner Abendsegler sowie Rauhauffledermaus erfasst. Durchzugskorridore dieser Arten oder ausgeprägtes Zuggeschehen wurden nicht nachgewiesen.

### 6.5.1.4 Quartiere

- Winterquartiere:** Nachweise von Winterquartieren gab es im Umfeld der geplanten WKA nicht. Als in Gehölzen überwinternde Art kommt im Gebiet der Großen Abendsegler vor. Es erfolgten im Spätherbst Nachweise, ein Verbleib der Art in den Wintermonaten im Gebiet ist somit prinzipiell möglich. Weiterhin wurde in Gebäuden (Kellern, Dachböden) der umliegenden Ortschaften nach überwinternden Fledermäusen gesucht. Anwohnerbefragungen sowie Ortsbegehungen blieben aber ohne Erfolg. Bekannt ist ein Winterquartier des Braunen Langohrs in der Kirche Neukünkendorf. Das nächste bedeutsame Fledermauswinterquartier liegt in Angermünde (Eiskeller) > 3 km von der geplanten WKA entfernt.<sup>69</sup>
- Sommerquartiere:** Baumquartiere wurden im Sandtanger sowie in den straßenbegleitenden Gehölzen am Ortseingang Crussow und im Bestandswindpark festgestellt. In diesen Bereichen ist weiteres Quartierpotential vorhanden.  
 In Crussow wurden insgesamt 2 Sommerquartiere der Zwergfledermaus kartiert, ein weiteres in Henriettenhof. Darüber hinaus besteht Quartiersverdacht in zwei Gebäuden in Crussow sowie in einem Gebäude in Henriettenhof. Sommerquartiere des Großen Abendseglers befanden

<sup>69</sup> Daten zu Eiskeller Angermünde vgl. TEUBNER et al. (2008): Datengrundlage 1997-2007

sich im Sandtanger, in der Allee entlang der Kreisstraße am westlichen Ortseingang Crussow sowie auf dem Friedhof Angermünde. Reproduktionsschwerpunkte konnten im Gebiet nicht festgestellt werden.

- **Balzquartiere:** An der Kreisstraße am Sandtanger wurden Balzrufe von Zwerg- und Mückenfledermaus aufgenommen. Balzquartiere konnten nicht nachgewiesen werden.

Tab. 30 fasst die Ergebnisse der Quartierssuche zusammen, eine Darstellung erfolgt in Karte 11.

**Tab. 30: Nachweise von Quartieren sowie Quartiersverdacht (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022)**

Quartier	Art	Anzahl der Tiere	Entfernung zu geplanter WKA
<b>Winterquartiere</b>			
Neukünkendorf, Kirche	Braunes Langohr	k.A.	> 3 km
<b>Sommerquartiere</b>			
westlicher Sandtanger: 7 Baumquartiere	keine Nachweise	k.A.	980 m – 1,2 km
westlicher Sandtanger	Großer Abendsegler	4	1,2 km
westlicher Sandtanger	Großer Abendsegler	mind. 9	1,2 km
westlicher Ortseingang Crussow	Großer Abendsegler	mind. 8	1,6 km
Crussow	Zwergfledermaus	2	1,8 km
Crussow	Zwergfledermaus	4	2,2 km
Henriettenhof	Zwergfledermaus	2	1,6 km
Gehölze am Dobberziner See	keine Nachweise	k.A.	1,1 km
Kirche Dobberzin	keine Nachweise	k.A.	2 km
Friedhof Angermünde	Großer Abendsegler	mind. 10	2,6 km
<b>Sommerquartiere – Verdacht</b>			
Bungalowanlage Petschsee	Breitflügelfledermaus	--	950 m
Henriettenhof	Zwergfledermaus	--	1,8 km
Crussow	Zwergfledermaus	--	1,7 km
Crussow	Zwergfledermaus	--	2,4 km
Kirche Neukünkendorf	unbestimmt	--	> 3 km
<b>Balzquartiere</b>			
keine Nachweise	--	--	--

## 6.5.2 Abprüfung der Verbotstatbestände für Fledermäuse

### 6.5.2.1 Tötungsverbot

#### Allgemeines Konfliktpotential

Nach Angaben der zentralen Fundkartei zu Fledermausverlusten an WKA der Vogelschutzwarte<sup>70</sup> sind die am häufigsten von Fledermausschlag betroffenen Arten:

<sup>70</sup> 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

- Großer Abendsegler (1.252 Totfunde bundesweit, davon 669 in Brandenburg),
- Flughautfledermaus (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 sehr selten mit WKA. Eine Auswertung verschiedener Datenquellen zeigt folgende Tendenzen:

- 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, für Zwergfledermaus von Anfang August bis Mitte September und für Flughautfledermaus von Mitte August bis Ende September (DÜRR 2009). Ähnliche Ergebnisse zeigen die Daten von BEHR et al. (2016) und BRINKMANN et al. (2011).
- Hinsichtlich des **Einflusses der Höhe** und Rotorlänge der WKA liegen folgende Untersuchungsergebnisse vor: Eine lineare Abhängigkeit der Kollisionsrate von der Anlagenhöhe oder Rotorlänge besteht nicht. 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 Anlagentypen. 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. Dies bestätigen die Ergebnisse von BRINKMANN et al. (2011), wonach mit zunehmender Anlagenhöhe die Aktivitäten sinken. Dabei sind jedoch artspezifische Unterschiede zu berücksichtigen: Mit steigender Höhe verändert sich v.a. die Artensammensetzung. So scheint aktuell die Abnahme von Zwergfledermaus-Aktivitäten in größeren Höhen gesichert, während die ziehenden Arten Großer Abendsegler und Flughautfledermaus auch in größeren Höhen aktiv sein können. Vermutlich findet der Fledermauszug in größeren Höhen statt als die Nahrungssuche, die sich nach der Flughöhe von Insekten richtet, die wiederum witterungsabhängig und meist eher niedrig ist.
- 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.
- Folgende Erkenntnisse liegen zur Abhängigkeit der Fledermausaktivitäten von verschiedenen **Witterungsfaktoren** vor:
  - Temperatur: Nach GÖTTSCHE (2009) zeigt sich eine deutliche Abnahme der Fledermausaktivitäten unter 15 °C. In der Untersuchung von SEICHE et al. (2007: 51) erhöhten sich die Totfunde tendenziell mit steigenden Nachttemperaturen ab 18°C. Nach den Ergebnissen von BRINKMANN et al. (2011) liegen die höchsten Aktivitäten zwischen 10°C und 25 °C. Untersuchungen an Waldstandorten zeigten hohe Fledermausaktivitäten in Gondelhöhen ab Temperaturen von 17 °C (REICHENBACH et al 2015). Dabei ist zu berücksichtigen, dass es hier extreme jahreszeitliche Unterschiede gibt.

- Wind: 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 bestätigt (SEICHE et al. 2007). BRINKMANN et al. (2011) erfassten 85 % aller Aktivitäten unterhalb von 6 m/s. Bei der Untersuchung an Waldstandorten von Reichenbach et al (2015) , wurden die meisten Fledermauskontakte bei einer Windgeschwindigkeit von 3-4 m/s aufgenommen, während die gemessenen Windbedingungen im Mittel bei 5-6 m/s lagen. Für die Windgeschwindigkeiten fielen die jahreszeitlichen Unterschiede der Bedingungen wesentlich geringer aus als für die Temperatur, es zeigte sich eine leicht niedrigere mittlere Windgeschwindigkeit in den Monaten Juni bis September gegenüber den anderen Monaten.
- 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.

### Einschätzung für das Untersuchungsgebiet - Schutzbereiche

In der Anlage 1 des Windkrafterlasses sind zum Schutz von Fledermäusen Tierökologische Abstandskriterien (TAK) für die Errichtung von WKA festgelegt (MUGV 2011). In Tab. 31 werden sie den tatsächlichen Fledermausvorkommen im UG gegenübergestellt.

**Tab. 31: Fledermaus-Vorkommen laut TAK**

TAK (MUGV 2011)	Vorkommen im UG	Abstand der geplanten WKA
1.000 m Schutzbereich		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fledermaus<b>wochenstube</b> und Männchenquartier der besonders schlaggefährdeten Arten (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Zweifarb- und Rohhautfledermaus) mit mehr als etwa <b>50 Tieren</b></li> </ul>	nicht vorhanden	--
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fledermaus<b>winterquartier</b> mit regelmäßig <b>&gt; 100</b> überwinternden Tieren oder mehr als <b>10 Arten</b></li> </ul>	nicht vorhanden	--
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reproduktionsschwerpunkt in Wäldern</b> mit Vorkommen von <b>&gt; 10</b> reproduzierenden Fledermaus<b>arten</b></li> </ul>	nicht vorhanden	--
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hauptnahrungsfläche</b> der besonders schlaggefährdeten Arten mit <b>&gt; 100</b> zeitgleich jagenden <b>Individuen</b></li> </ul>	nicht vorhanden	--
200 m Schutzbereich	vgl. Tab. 29	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiete und Durchzugskorridore</b> schlaggefährdeter Arten</li> </ul>	Jagdgebiet 1: Gewässer Ortseingang Crussow	> 200 m
	Jagdgebiet 2: Dobberziner See	> 200 m
	Jagdgebiet 3: Petschsee	> 200 m
	Jagdgebiet 4: Waldkanten des Sandtangers	> 200 m
	Flugroute 1: Kreisstraße zwischen Dobberzin und Crussow (auch Jagdaktivitäten)	> 200 m
	Flugroute 2: Plattenweg – Feldweg nördlich Sandtanger	> 200 m

In den großflächigen Offenlandbereichen des Untersuchungsgebiets ist aufgrund der verhältnismäßig geringen Fledermausaktivität von einem insgesamt geringen Kollisionsrisiko auszugehen. Der überwiegende Teil der Fledermausaktivität wurde in Gehölz- und Gewässerstrukturen erfasst, die am Rand des Untersuchungsgebietes liegen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022). Quartiersbezogene Schutzbereiche sowie 200 m Schutzbereiche für regelmäßig genutzte Jagdgebiete und Flugrouten werden durch die geplante WKA nicht berührt (vgl. Karte 11).

### Artspezifische Einschätzung für das Untersuchungsgebiet

- **Großer Abendsegler:** Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für die Art besteht an der Waldkante des Sandtangers (Jagdgebiet 4). Regelmäßige Nutzung wurde darüber hinaus im Bereich des Dobberziner Sees und des Petschsees erfasst. Diese Bereiche liegen deutlich über 200 m von der geplanten WKA entfernt. Im weiteren Untersuchungsgebiet ist das Kollisionsrisiko als durchschnittlich einzuschätzen.
- **Kleiner Abendsegler:** Die Art nutzt mit geringer Stetigkeit und nur mit wenigen Tieren das Untersuchungsgebiet. Eine erhöhte Kollisionsgefahr besteht daher nicht.
- **Rauhauflfledermaus:** Die Art wurde nur im Bereich des Dobberziner Sees und des Petschsees regelmäßig erfasst. Da dieser Bereich in ausreichender Entfernung zur Vorhabensfläche liegt, kann ein erhöhtes Kollisionsrisiko ausgeschlossen werden.
- **Zwergfledermaus:** Zwergfledermäuse sind aufgrund ihrer geringen Flughöhen weniger schlaggefährdet als Große Abendsegler. Im Untersuchungsgebiet war die Art regelmäßig an allen Jagdgebieten und der Flugroute entlang der Kreisstraße anwesend und wies teils hohe Aktivitäten auf. Eine Erhöhung des Kollisionsrisikos wird hier vermieden, da der 200 m Schutzbereich zu regelmäßig genutzten Jagdgebieten und Flugrouten durch die geplante WKA eingehalten wird.
- **Mückenfledermaus:** Die Art wurde im UG vergleichsweise häufig nachgewiesen. Regelmäßig Jagdaktivitäten wurden in allen Jagdgebieten nachgewiesen. Die Art gehört nicht zu den besonders schlaggefährdeten Arten laut Windkrafterlass, weil die Jagd überwiegend strukturgebunden stattfindet.
- **Breitflügelfledermaus:** Die Breitflügelfledermaus wurde auf Transferflügen mit geringen Aktivitäten und zudem insgesamt vergleichsweise sporadisch nachgewiesen. Jagdaktivitäten wurden nur am Gewässer westlich von Crussow nachgewiesen. Das Kollisionsrisiko kann für diese Fledermausart daher ebenfalls als durchschnittlich bezeichnet werden.

Die geplante WKA vom Typ Nordex 149 weist eine Nabenhöhe von 164 m (zzgl. 3 m Fundamenthöhung) und einen Rotorradius von 74,5 m auf. Daraus ergibt sich ein Abstand von mind. 89 m zwischen Boden und Rotorspitze. Aufgrund des großen Abstandes ist das Kollisionsrisiko für die meisten Arten als gering - durchschnittlich zu bewerten. Eine Verletzung des Tötungsverbotes ist nach Maßgabe des Windkrafterlasses nicht gegeben, da alle Schutzbereiche lt. TAK eingehalten sind.

## 6.6 Ergebnis und Zusammenfassung

Eine Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG für die laut Kapitel 6.1 zu überprüfenden Arten ist nach aktuellem Planungsstand nicht erkennbar oder kann durch Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vermieden werden. In Tab. 32 sind die Ergebnisse nach Arten zusammengestellt.

**Tab. 32: Zusammenfassung Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Prüfung für die geprüften Arten**

Art	Ergebnis:		Verletzung der Störungsverbot	Verbotstatbestände: Zerstörungs- und Beschädi- gungsverbot
	Tötungsverbot			
<b>Vögel</b>				
Blässgans	nein		nein	nein
Feldlerche	nein		nein	vermieden durch Bauzeiten- regelung vgl. Kapitel 8.2, VB2
Goldregenpfeifer	nein		nein	nein
Graugans	nein		nein	nein
Höckerschwan	nein		nein	nein
Kiebitz	nein		nein	nein
Kranich	nein		nein	nein
Lachmöwe	nein		nein	nein
Mäusebussard	nein		nein	nein
Rohrdommel	nein		nein	nein
Rohrweihe	nein		nein	nein
Rotmilan	nein		nein	nein
Saatgans	nein		nein	nein
Schafstelze	nein		nein	vermieden durch Bauzeiten- regelung vgl. Kapitel 8.2, VB2
Schnatterente	nein		nein	nein
Schwarzmilan	nein		nein	nein
Schwarzstorch	nein		nein	nein
Seeadler	nein		nein	nein
Singschwan	nein		nein	nein
Turmfalke	nein		nein	nein
Wanderfalke	nein		nein	nein
Wasserralle	nein		nein	nein
Weißstorch	nein		nein	nein
Weißwangengans	nein		nein	nein
<b>Fledermäuse</b>				
Breitflügelfledermaus	nein		nein	nein
Großer Abendsegler	nein		nein	nein
Kleiner Abendsegler	nein		nein	nein
Mückenfledermaus	nein		nein	nein
Rauhhaufledermaus	nein		nein	nein
Zwergfledermaus	nein		nein	nein

## 7 Zusätzliche Angaben

### 7.1 Grenzüberschreitende Auswirkung des Vorhabens

Mit einer erheblichen grenzüberschreitenden Wirkung der geplanten WKA ist aufgrund der Entfernung von mindestens 7,7 km zur polnischen Grenze nicht zu rechnen.

### 7.2 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) = prinzipiell bestehende Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern, die aber vorhabenbedingt nicht beeinflusst wird

W = vorhabenbedingt beeinflusste Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

∅ = keine Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Tab. 33: Überblick zu schutzgutbezogenen Wechselwirkungen

Auswirkungen \ Schutzgüter	Pflanzen	Tiere	Wasser	Klima	Land-schaftsbild	Kultu-relles Erbe	Mensch / Ge-sundheit	Boden
<b>baubedingte Auswirkungen</b>								
1. Überbauung von Boden (Teilversiegelung und Vollversiegelung)	W	W	∅	∅	∅	W	(W)	P
2. Gefahr von Wasser- und Bodenverunreinigungen bei Unfällen	W	W	P	∅	∅	∅	(W)	P
3. Beseitigung von Vegetation / Vegetationsfläche	P	W	(W)	(W)	(W)	∅	∅	W
4. Tötung von Tieren im Baubereich	∅	P	∅	∅	∅	∅	∅	∅
5. Beschädigung von Bodendenkmalen	∅	∅	∅	∅	∅	P	W	∅
<b>anlagenbedingte Auswirkungen</b>								
6. Visuelle Beeinträchtigung durch Errichtung weithin sichtbarer technischer Bauwerke	∅	∅	∅	∅	P	(W)	W	∅
7. Störung der Brutplatzwahl und des Brutgeschehens, Zerstörung von Fortpflanzungsstätten, Überbauung Nahrungsflächen, Verursachung von Ausweichflügen	(W)	P	∅	∅	∅	∅	∅	∅
8. Beeinträchtigung / Verlust des Lebensraumes für Tiere	(W)	P	∅	∅	∅	∅	(W)	∅
<b>betriebsbedingte Auswirkungen</b>								
9. Geräuschimmission	∅	P	∅	∅	W	(W)	P	∅

Auswirkungen \ Schutzgüter	Pflanzen	Tiere	Wasser	Klima	Landschaftsbild	Kulturelles Erbe	Mensch / Gesundheit	Boden
10. Schattenwurf	∅	P	∅	∅	W	∅	P	∅
11. Eiswurf, Unfallrisiko	∅	∅	∅	∅	∅	∅	P	∅
12. Kollisionsgefährdung (Vögel und Fledermäuse)	∅	P	∅	∅	∅	∅	∅	∅
13. Beunruhigung der Landschaft, Störung des Landschaftserlebens	∅	∅	∅	∅	P	∅	W	∅

Die einzelnen Schutzgüter der UVP 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.
- **Schutzgut Wasser:** Da das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf Grund- und Oberflächengewässer hat, werden auch die Wechselbeziehungen zwischen mit den anderen Schutzgütern nicht 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 trifft v.a. dann zu, wenn wertvollere Habitate wie Gewässer und Gehölze betroffen sind. Dies ist im Untersuchungsgebiet nicht der Fall. Es werden intensiv genutzte Ackerflächen überbaut, die Effekte hinsichtlich Habitatverschlechterung sind daher sehr gering. Da sich zudem beidseits der Wegflächen und um die Anlagenstandort ungenutzte Randstreifen entwickeln werden, kommt es im Gegenzug hier zu einer Verbesserung der Habitatausstattung für einige Vogelarten und Kleinsäuger in den strukturalten Agrarflächen. 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 Gehölzfällungen erforderlich werden, entsteht keine weiterführende Wirkung der Vegetationsverluste für das Landschaftsbild. Dies ist bei der Landschaftsbildbewertung bereits berücksichtigt. Aus den

Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern ergeben sich daher keine zusätzlichen entscheidungsrelevanten Aspekte.

- **Schutzgut Landschaftsbild:** Die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Errichtung des weithin sichtbaren technischen Bauwerks 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 5.7 beschriebenen Denkmalschutzfragen bereits die Wechselwirkung zum Schutzgut Mensch.

**Fazit:** Durch die Auswirkungen des Vorhabens ergeben sich keine entscheidungsrelevanten Veränderungen der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

### 7.3 Summationseffekte

#### 7.3.1 Summation mit WKA im gleichen WEG

Die geplante WKA erweitert den bestehenden Windpark nach Norden. 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<sup>71</sup>.

##### 7.3.1.1 Abiotische Schutzgüter: Klima, Wasser, Boden

Umweltwirkungen des Vorhabens	Vorbelastung im WP 13 bestehende WKA	Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
Klima	keine	keine	keine
Grundwasser	keine	keine	keine
Oberflächengewässer	keine	keine	keine

71

keine Vorbelastung / keine Zusatzbelastung	Vorbelastung vorhanden oder angenommen	Zusatzbelastung durch das Vorhaben gegeben
--	--	--

Umweltwirkungen des Vorhabens	Vorbelastung im WP 13 bestehende WKA	Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
<b>Boden</b>			
<b>temporäre Überbauung</b> von Boden für Lager- und Montageflächen	zurückgebaut, keine Vorbelastung	5.629 m <sup>2</sup> – Rückbau nach Bauabschluss, keine dauerhaften Auswirkungen	keine
<b>Teilversiegelung</b> durch Kranstellfläche und Zuwegung	Vorbelastung gegeben, kompensiert i.S.d. Eingriffsregelung	1.835 m <sup>2</sup>	Summation erhöht die Gesamtbelastung Auswirkungen sind kompensierbar
<b>Vollversiegelung</b> durch Fundament	Vorbelastung gegeben, kompensiert i.S.d. Eingriffsregelung	453 m <sup>2</sup>	

### 7.3.1.2 Biotope

Umweltwirkungen des Vorhabens	Vorbelastung im WP 13 bestehende WKA	Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
<b>temporäre Inanspruchnahme</b> von Vegetationsfläche für Baubenflächen	zurückgebaut, keine Vorbelastung	5.629 m <sup>2</sup> – Rückbau, Wiederherstellung nach Bauabschluss, ausschließlich Acker	keine
<b>dauerhafte Überbauung</b> von Vegetationsfläche	Vorbelastung gegeben, kompensiert i.S.d. Eingriffsregelung	2.288 m <sup>2</sup> , überwiegend Acker, kleinflächig Staudenflur	Summation erhöht die Gesamtbelastung, Auswirkungen sind kompensierbar
<b>Auswirkungen auf geschützte Biotope</b>	keine Auswirkungen	keine, baubedingte Auswirkungen werden vermieden (VB2)	keine

### 7.3.1.3 Brutvögel

Umweltwirkungen des Vorhabens	Vorbelastung im WP 13 bestehende WKA	Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
baubedingt: <b>Störung der Brutplatzwahl</b> und des Brutgeschehens durch Lärmimmission	keine Vorbelastung, Bau abgeschlossen	wenige Arten laut Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag, erhebliche Auswirkungen werden vermieden (VB2)	keine
<b>Zerstörung von Fortpflanzungsstätten</b> durch Überbauung von Gehölz- und Offenlandflächen	keine Vorbelastung, Bau abgeschlossen	durch Bauzeitenregelung vermieden (VB2)	keine
anlagebedingt: <b>Überbauung von Brutfläche</b> bei Überbauung von Gehölz- und Offenlandflächen	dauerhafte Bauflächen Vorbelastung gegeben, kompensiert i.S.d. Eingriffsregelung	2.288 m <sup>2</sup> dauerhafte Bauflächen (Acker)	Summation erhöht die Gesamtbelastung, erhebliche Auswirkungen sind durch geplante Maßnahme kompensierbar

Umweltwirkungen des Vorhabens	Vorbelastung im WP 13 bestehende WKA	Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
betriebsbedingt: <b>Kollisionsgefährdung</b>	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 (VB3)	Summation erhöht die Gesamtbelastung, Zusatzbelastung aufgrund der Einhaltung von Abständen nicht signifikant
<b>Beschädigung von Fortpflanzungsstätten</b> durch Beunruhigung von Bruthabitaten	keine Angaben vorliegend	keine	Abstand zwischen Bestands- und geplanten WKA > 700 m, dazwischen keine Brutplätze weiterer störungsempfindlicher Arten

### 7.3.1.4 Zug- und Rastvögel

Umweltwirkungen des Vorhabens	Vorbelastung im WP 13 bestehende WKA	Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
anlagebedingt: <b>Überbauung von Nahrungsflächen</b>	dauerhafte Bauflächen	2.288 m <sup>2</sup> dauerhafte Bauflächen (Acker)	Summation erhöht die Gesamtbelastung, in Summe nicht erheblich, da Überbauung kleinteilig
betriebsbedingt: <b>Entwertung von Nahrungsflächen</b>	Vorstörung gegeben	artspezifisch bis zu 54 ha <sup>72</sup>	Summation vermindert die Gesamtbelastung, da sich Wirkbereiche z.T. überlagern, insgesamt keine erheblichen Auswirkungen, da:
<b>Barriere für Flugrouten</b>	keine Barriere, aber Umfliegen von 13 WKA erforderlich, aber möglich	keine Barriere, Umfliegen von bis zu 14 WKA erforderlich, aber möglich	<ul style="list-style-type: none"> <li>gleichwertige Nahrungsflächen im Umfeld vorhanden</li> <li>keine Blockierung von Flugrouten zw. Nahrungsflächen und Schlafgewässern</li> <li>keine direkten Störungen und indirekten Beschädigungen von des Schlafgewässern</li> </ul>
<b>Störung von Schlafgewässern</b> als Ruhestätten	keine Störung, keine Vorbelastung	keine Störung	

### 7.3.1.5 Fledermäuse

Umweltwirkungen des Vorhabens	Vorbelastung im WP 13 bestehende WKA	Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
baubedingt: <b>Zerstörung von Quartieren</b>	keine	keine Quartiersverluste	keine
<b>Zerstörung von Leitstrukturen</b>	keine	keine	keine

<sup>72</sup> Offenflächen im 500 m Radius der WKA abzgl. 50 m Puffer zu Wald und geschlossenen Gehölzreihen

Umweltwirkungen des Vorhabens	Vorbelastung im WP 13 bestehende WKA	Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
betriebsbedingt: <b>Kollisionsgefährdung</b>	prinzipiell gegeben, nicht quantifizierbar	prinzipiell gegeben, kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko, da Schutzbereiche lt. TAK eingehalten	Summation erhöht die Gesamtbelastung, in Summe Signifikanzschwelle nicht überschritten

### 7.3.1.6 Landschaftsbild und Erholung

Umweltwirkungen des Vorhabens	Vorbelastung im WP 13 bestehende WKA	Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
<p>anlagebedingt und betriebsbedingt: Veränderung des Landschaftsbildes durch Errichtung mastartiger Bauwerke, Rotation, Geräusch- und Schattenimmission</p> <p>Störung des Landschaftserlebens, Verminderung des Erlebniswertes der Landschaft, anthropogen vorgeprägter Landschaftsausschnitt</p>	<p>13 WKA mit Gesamthöhen von 140 und 150 m</p> <p>Wirkraum (15fache Anlagenhöhen): ca. 2.514,4 ha</p>	<p>WKA mit Gesamthöhe von 238,6 m</p> <p>beeinträchtigter Wirkraum (15fache Anlagenhöhe): 4.024 ha, davon 3.046 ha durch Bestands-WKA vorbelastet</p>	<p>Summation vermindert Gesamtbelastung, da sich Wirkräume überlagern, innerhalb des Wirkraums steigt aber Belastung durch Erhöhung der Anlagenzahl und -höhe</p> <p>Auswirkungen sind durch Maßnahmen und / oder Ersatzzahlung zu kompensieren</p>

### 7.3.1.7 Menschliche Gesundheit

Umweltwirkungen des Vorhabens	Vorbelastung im WP 13 bestehende WKA	Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
betriebsbedingt: <b>Geräuschimmission</b>	sowie weitere Immissionsquellen, wobei Richtwerte von 40 – 45 dB(A) in Wilhelmsfelde und Pinnow an insgesamt zwölf IO überschritten werden können	bis zu 36 dB(A) im schalloptimierten Modus (VA5)	Summation erhöht die Gesamtbelastung auf bis zu 48 dB(A), durch das Vorhaben nicht zu beeinflussen, da Richtwertüberschreitungen durch Vorbelastung verursacht wird
<b>Schattenimmission</b>	keine Überschreitung der Richtwerte durch WKA	keine Überschreitung der Richtwerte, da die WKA mit Abschaltautomatik ausgestattet werden (VA7)	Summation erhöht die Gesamtbelastung, insgesamt keine erheblichen Auswirkungen, da Überschreitung von Richtwerten durch Abschaltung vermieden
<b>Eiswurf</b>	WKA entweder mit Warnschildern oder mit Eiserkennung ausgestattet	keine, da die WKA mit Eiserkennung ausgestattet wird und ggf. abschaltet (VA6)	Summation erhöht die Gesamtbelastung, insgesamt keine erheblichen Auswirkungen, da durch Abschaltung vermieden

### 7.3.1.8 Kulturelles Erbe

Umweltwirkungen des Vorhabens	Vorbelastung im WP 13 bestehende WKA	Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
baubedingt: Beschädigung von <b>Bodendenkmalen</b>	keine, Bau abgeschlossen	mögliche Funde werden geborgen und dokumentiert (VB4)	keine Überlagerung der Wirkbereiche, da auf Bauflächen beschränkt
anlage- und betriebsbedingt: Veränderung des charakteristischen Erscheinungsbildes eines <b>Baudenkmals</b>	keine erheblichen Vorstörungen	Erscheinungsbild der vorhandenen Baudenkmale wird durch Vorhaben nicht erheblich verändert	Summation vermindert Gesamtbelastung, da sich Wirkräume überlagern, insgesamt keine erheblichen Auswirkungen

### 7.3.1.9 Auswirkungen auf Schutzgebiete

Umweltwirkungen des Vorhabens	Vorbelastung im WP 13 bestehende WKA	Zusatzbelastung durch geplante WKA	Summationswirkung durch geplante WKA
<b>umliegende Schutzgebiete</b>	keine Beeinträchtigung des Schutzzweckes und der Erhaltungsziele	keine Beeinträchtigung des Schutzzweckes und der Erhaltungsziele (vgl. Kapitel 4)	keine

### 7.3.2 Summation mit WKA benachbarter WEG

Nachfolgend werden Windparks betrachtet, die zwar im gleichen Landschaftsraum liegen wie der Windpark Neukünkendorf, die aber keine „Windfarm“ im Sinne des UVPG mit der 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 genutzt werden.

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. 34).

**Tab. 34: Benachbarte Windparks im Untersuchungsgebiet**

Windpark		Entfernung
Windpark Parstein	1 WKA Enercon E66, Gesamthöhe 100 m 3 WKA Enercon E 82, Gesamthöhe 149 m 15 WKA Enron Wind 1,5sl, Gesamthöhe 139 m	5,4 km südlich der geplanten und 3,6 km südlich der Bestands-WKA im WEG Neukünkendorf
Windpark Mürow	6 WKA Senvion, Gesamthöhe 200 m	3,2 km nördlich
Windpark Deponie Pinnow	3 WKA HSW 1000/57 Gesamthöhe 89 m	4,0 km nördlich
WKA Dobberzin	1 WKA Repower MD 77, Gesamthöhe 124 m	2,8 km nordöstlich

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 weiteren Umgebung vorhandenen WKA verursachen prinzipiell ähnliche Wirkungen auf Vögel und ihre Lebensräume wie die für das Vorhaben beschriebenen. Dabei werden zumindest 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 Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ist für die einzelnen Arten des Untersuchungsgebietes dargestellt, dass eine Unterbrechung des Austausches zwischen essentiellen Teilhabitaten für die Vögel durch die geplante WKA nicht zu erwarten ist. Insbesondere eine Barriere von festen Flugrouten ist nicht erkennbar:

- Störungsempfindliche Adler und Störche, für welche die geplante WKA in Summe mit den benachbarten WKA eine Blockierung größerer Teillebensräume bedeuten könnten, siedeln im Wirkungsbereich der geplanten WKA 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 Schwarz- und Weißstörche ohne Einschränkungen erhalten und sind für die Vögel erreichbar.
- Auch die ziehenden Arten, die wie Kraniche oder Gänse Ausweichverhalten zeigen, umfliegen zwar die Windparks, können aber trotzdem ihre jeweiligen Schlafgewässer und Nahrungsflächen erreichen. Die Abstände zwischen den verschiedenen Windparks sind mit > 2,8 km ausreichend groß 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 geplante WKA wurde festgestellt, dass im Nahbereich schlaggefährdete Arten anwesend sind. Dabei besteht kein erhöhtes Kollisionsrisiko, da regelmäßig genutzte Jagd- und Transfergebiete nicht im 200 m Radius der geplanten WKA liegen. Soweit WKA in Bereichen mit erhöhtem Kollisionsrisiko errichtet werden, sind saisonale, wetterdifferenzierte Abschaltzeiten für aktivitätsstarke Zeiträume beauftragt (bspw. WKA NKD 2). Daher 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 insgesamt gering, da eine Erweiterung des bestehenden Windparks von 13 auf 14 WKA im WP Neukünkendorf aus größeren Entfernungen nur eine geringe Veränderung hervorruft.

**Baudenkmale:** Für die geschützten Baudenkmale des Untersuchungsgebietes entstehen keine Summationseffekte, weil sich die verschiedenen Windparks nicht in den gleichen Blickbeziehungen zu den Gebäuden befinden.

## 7.4 Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung unterbleiben **am Standort selbst** die beschriebenen negativen 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:** Der aktuelle Zustand bleibt erhalten. Die Entwicklung des Flächenverbrauchs und des Bodens der Vorhabensfläche ist von der Bauleitplanung und von der landwirtschaftlichen Nutzung abhängig. Soweit absehbar, sind keine Veränderungen der Nutzung erkennbar, welche Entwicklungen sich aus dem laufenden Bauleitplanungsverfahren ergeben, ist aktuell noch nicht absehbar, da kein B-Planentwurf vorliegt. Unter den aktuellen Bedingungen ist einzuschätzen, dass abseits der bestehenden Wege kein zusätzlicher Flächenverbrauch stattfinden wird.
- **Pflanzen / Biotope / Tiere / Biologische Vielfalt:** Der aktuelle Zustand bleibt erhalten. Die Entwicklung der Pflanzen und damit die Ausprägung der Biotope und Lebensräume der Vorhabensfläche 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 zwar die kleinteilige Überbauung sowie die kleinflächige Verdrängung sensibler Bodenbrüter. Ebenso unterbleibt auch die Entwicklung ruderaler Flächen im Randbereich der Bauflächen.
- **Landschaftsbild / Erholungseignung der Landschaft:** Das Landschaftsbild im Umfeld 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 Vorhabensfläche 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<sup>73</sup>. Nach dieser sollen erneuerbare Energien bis 2030 einen Anteil von 32 % des Primärenergieverbrauchs erbringen (2010 = 16% Istzustand). Windenergie soll dabei einen Beitrag von 82 Petajoule leisten. Bis zum Jahr 2020 ist als Zwischenziel ein Anteil der erneuerbaren Energien von 20 % 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. Die Vorhabensfläche liegt in einem Bereich, der nach den Kriterien des Regionalplans 2016 für die Errichtung von WKA geeignet und als Windeignungsgebiet ausgewiesen war. Die Landschaft weist je nach Schutzgut eine geringe - 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 geplante WKA leisten könnte, unterbleiben.

---

<sup>73</sup> Energiestrategie 2030 <http://www.energie.brandenburg.de/sixcms/detail.php/bb1.c.277267.de>

## 8 Vermeidung und/oder Verminderung von Auswirkungen

Für das Vorhaben sind folgende Vermeidungs- und Verminderungsstrategien vorgesehen.

### 8.1 Merkmale des Vorhabens zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen

#### Schutzgut Boden

- VA1 **Reduzierung der Flächeninanspruchnahme:** Der Ausbaugrad der Kranstellfläche und der erforderlichen dauerhaften Zuwegung wurde soweit wie möglich reduziert, indem die Wegeführung auf möglichst kurze Strecken optimiert wurde und diese in wasserdurchlässiger Bauweise ausgeführt werden.

#### Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- VA2 **Biotopschutz:** Die Zuwegung wurde so geplant, dass geschützte Biotopflächen nicht in Anspruch genommen werden und keine Gehölze beseitigt werden müssen.

#### Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

- VA3 **Farbgebung der WKA:** Für den Anstrich der WKA werden unter Berücksichtigung der Vorschriften zur Kennzeichnung der WKA als Luffahrthindernis (Tageskennzeichnung) möglichst wenig auffällige, matte Farben verwendet. Die Details der Farbgebung sind in der Anlagenspezifikation beschrieben, die Teil der Antragsunterlagen ist.

- VA4 **Befeuerung der WKA und Synchronisierung:** Es ist eine bedarfsgesteuerte Befeuerung vorgesehen.

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. Eine Synchronisierung der Befeuerung der geplanten WKA mit dem benachbarten Windpark ist aufgrund der Eigentumsverhältnisse nicht möglich.

Eine detaillierte Beschreibung der beantragten Befeuerung findet sich in den Antragsunterlagen.

#### Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

- VA5 **Schallreduzierter Betrieb:** Die WKA wird nachts im leistungsreduzierten Betriebsmodus wie folgt betrieben: Mode 11 mit 99 dB(A).

- VA6 **Abschaltmodul Eiswurf:** Nach DIN 1055-5 beträgt der Eiswurfbereich in nicht besonders eisgefährdeten Regionen maximal 1,5 x (Rotordurchmesser 149,1 m + Nabenhöhe 164 m). Für die geplante WKA betrüge dieser Abstand 470 m. Die geplante WKA steht näher an öffentlich genutzten Wegen. Sie muss daher mit einer entsprechenden Sicherungstechnik ausgestattet werden, die ggf. zu einer Abschaltung der WKA bei Eisbildung führt.

- VA7 **Abschaltung Schattenwurf:** An der geplanten WKA ist der Einsatz einer Abschaltautomatik (Schattenwurfmodul) vorgesehen, um die Richtwerte der maximalen Schattenwurfzeiten einzuhalten.

## **8.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Umweltauswirkungen**

### **Schutzgut Boden**

- VB1 Entsiegelung der temporär genutzten Baunebenflächen und vollständige Wiederherstellung, bei Ackerflächen Tiefenlockerung

### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

- VB2 Baustelleneinrichtung außerhalb der Brutzeit  
VB3 Deattraktivierung der Mastfüße

### **Schutzgut Kulturelles Erbe**

- VB4 Bodendenkmalpflegerische Baubegleitung der Erdarbeiten

Die Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen erfolgt nachstehend in Maßnahmenblättern.

<b>MAßNAHMENBLATT</b>		
<b>PROJEKT</b>	<b>MAßNAHMEN-NR.</b>	<b>KURZBEZEICHNUNG</b>
WP Neukünkendorf, NKD 1	<b>VB 1</b>	<b>Entsiegelung aller temporär benötigten Baunebenflächen</b>
<b>KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG</b>		
<b>Schutzgut</b>	Boden sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,	
<b>Beschreibung</b>	temporäre Baunebenflächen, wie Montageflächen, Kurvenausbau, temporäre Zuwegung	
<b>Lage</b>	im Baubereich der Windkraftanlage	
<b>MAßNAHMENBESCHREIBUNG</b>		
Alle temporär beanspruchten Teilflächen sollen nach Ende der Baumaßnahmen zurückgebaut und die Vegetationsflächen wiederhergestellt werden. Bei Verdichtungen der anstehenden Ackerböden ist eine Tiefenlockerung vorzunehmen.		
<b>ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG</b>		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> mit Bauabschluss		
<b>ZIEL DER MAßNAHME</b>		
Vermeidung von Bodenversiegelung auf den baubedingt notwendigen Baunebenflächen		
<b>AUFGABEN DER ÖKOLOGISCHEN BAUBEGLEITUNG</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation nach Bauabschluss</li> </ul>		
<b>EINGRIFF</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> vermeidbar <input type="checkbox"/> verminderbar <input type="checkbox"/> ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> nicht vermeidbar <input type="checkbox"/> nicht verminderbar <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar		
<b>KOMPENSATIONSSTRATEGIE IM SINNE DER EINGRIFFSREGELUNG</b>		
Erhebliche Auswirkungen vermieden, daher keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich		
<b>FAZIT</b>		
<b>→ keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</b>		

<b>MAßNAHMENBLATT</b>		
<b>PROJEKT</b>	<b>MAßNAHMEN-NR.</b>	<b>KURZBEZEICHNUNG</b>
WP Neukünkendorf, NKD 1	<b>VB 2</b>	<b>Baustelleneinrichtung außerhalb der Brutzeit</b>
<b>KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG</b>		
<b>Schutzgut</b>	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, hier insbesondere Brutvögel	
<b>Beschreibung</b>	Baufeldfreimachung: Abschieben von Ackerboden	
<b>Lage</b>	alle dauerhaften und temporären Bauflächen	
<b>MAßNAHMENBESCHREIBUNG</b>		
<p>Zur Vermeidung des Zerstörungsverbot für Fortpflanzungsstätten laut §44 BNatSchG sind Einschränkungen der Bauzeiten erforderlich. Hierfür werden folgende Regelungen geplant:</p> <p>Die Baustelleneinrichtung im Offenland soll 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 Flutterband oder Erhaltung von Schwarzbrache in die Brutzeit hinein). Baumaßnahmen können in die Brutzeit hinein fortgesetzt werden, wenn eine Vergrämung mit Flutterband oder Schwarzbrache unter folgenden Maßgaben erfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Vergrämungsmaßnahme muss spätestens zu Beginn der Brutzeit (01.03.) eingerichtet sein und bis zum Baubeginn funktionsfähig erhalten bleiben.</li> <li>▪ Flutterband ist in einer Höhe von mindestens 50 cm über dem Boden an geeigneten Pfosten anzubringen. Dabei muss sich das Band ohne Bodenkontakt immer frei bewegen können, ggf. ist die Höhe des Bandes an die Vegetationshöhe anzupassen. Der Abstand der Pfosten zueinander sollte maximal 4 m betragen. Baubereiche, die größer als 20 m an der breitesten Stelle sind, sind nicht nur außen abzusperren, sondern darüber hinaus durch weitere Bahnen auf den Flächen zu unterteilen. Der Abstand der Bahnen innerhalb dieser Flächen darf nicht größer als 5 m sein.</li> <li>▪ Wenn nachgewiesen wird, dass zum Zeitpunkt des Baus durch die Errichtung der WKA keine Beeinträchtigung des Brutgeschehens erfolgt, ist überdies eine alternative Bauzeitregelung möglich. Dies wäre insbesondere dann der Fall, wenn im Jahr des Baus in den Bauflächen keine Brutvögel nachweisbar sind oder die Ernte schon erfolgt ist.</li> </ul>		
<b>ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> mit Bauabschluss		
<b>ZIEL DER MAßNAHME</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung des Zerstörungsverbot für Fortpflanzungsstätten (Gelege) während der Brutzeit</li> <li>• Vermeidung des Tötens von flugunfähigen Jungvögeln während der Brutzeit</li> </ul>		
<b>EINGRIFF</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> vermeidbar <input type="checkbox"/> vermindierbar <input type="checkbox"/> ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> nicht vermeidbar <input type="checkbox"/> nicht vermindierbar <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar		
<b>AUFGABEN DER ÖKOLOGISCHEN BAUBEGLEITUNG</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kartografische Darstellung mit Ausweisung der abgesperrten Flächen</li> <li>• Umsetzungskontrolle vor Baubeginn und Kontrolle der Funktionstüchtigkeit ggf. installierter Flutterbänder o.a. Vergrämungsmaßnahmen im Turnus von maximal 7 Tagen</li> <li>• Dokumentation: Anfertigen von Protokollen, in denen auch besondere Ereignisse z. B. Schäden und eingeleitete bzw. durchgeführte Maßnahmen erfasst werden</li> </ul>		
<b>KOMPENSATIONSSTRATEGIE IM SINNE DER EINGRIFFSREGELUNG</b>		
Erhebliche Auswirkungen vermeidbar, daher keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich		
<b>Fazit</b>		
→ keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen		

<b>MAßNAHMENBLATT</b>		
<b>PROJEKT</b>	<b>MAßNAHMEN-NR.</b>	<b>KURZBEZEICHNUNG</b>
WP Neukünkendorf, NKD 1	<b>VB 3</b>	<b>Deattraktivierung der Mastfüße</b>
<b>KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG</b>		
<b>Schutzgut</b>	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, hier insbesondere Brutvögel (Greifvögel)	
<b>Beschreibung</b>	Rotorenbewegung der WKA bei gleichzeitiger Verbesserung des Nahrungsangebotes unter den Rotoren durch Saumstrukturen	
<b>Lage</b>	WKA, Mastfuß, Kranstellfläche	
<b>MAßNAHMENBESCHREIBUNG</b>		
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimierung der Rasenflächen auf erforderliche Flächen (Stellplatz Servicefahrzeuge)</li> <li>• Zulassen von sich spontan entwickelnder Standortvegetation (Hochstauden, Sträucher)</li> <li>• wenn Mahd nicht vermeidbar, dann einmalige Mahd, jährlich ab August</li> <li>• keine Lagerung von Dunghaufen oder Erntegut (Heu- oder Strohballen) in WKA-Nähe (Vermeidung von Ansitzwarten)</li> </ul>		
<b>ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG</b>		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> mit Bauabschluss		
<b>AUFGABEN DER ÖKOLOGISCHEN BAUBEGLEITUNG</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolle der Einrichtung</li> <li>• Dokumentation</li> </ul>		
<b>EINGRIFF</b>		
<input type="checkbox"/> vermeidbar <input checked="" type="checkbox"/> verminderbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht vermeidbar <input type="checkbox"/> nicht verminderbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar		
<b>KOMPENSATIONSSTRATEGIE IM SINNE DER EINGRIFFSREGELUNG</b>		
Beeinträchtigung vermindert, verbleibende mögliche Beeinträchtigung nicht erheblich, da Signifikanzschwelle für Kollisionsrisiko nicht überschritten wird.		
<b>FAZIT</b>		
→ keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen		

<b>MAßNAHMENBLATT</b>		
<b>PROJEKT</b>	<b>MAßNAHMEN- NR.</b>	<b>KURZBEZEICHNUNG</b>
WP Neukünkendorf, NKD 1	<b>VB 4</b>	<b>Bodendenkmalpflegerische Begleitung der Erdbauarbeiten</b>
<b>KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG</b>		
<b>Schutzgut</b>	Kulturelles Erbe, hier Bodendenkmale	
<b>Beschreibung</b>	Beschädigung unbekannter Bodendenkmale	
<b>Lage</b>	dauerhafte und temporäre Bauflächen mit Bodeneingriffen über 30 cm	
<b>MAßNAHMENBESCHREIBUNG</b>		
<p>Grundsätzlich können im gesamten Baubereich – auch außerhalb der bekannten Bodendenkmalflächen – bei Erdarbeiten Bodendenkmale angetroffen werden.</p> <p>Für die Bauflächen in denen Erdarbeiten vorgesehen sind, ist bauvorbereitend die Einholung eines archäologischen Fachgutachtens erforderlich. In dem Gutachten wird mittels einer Prospektion geklärt, inwieweit Bodendenkmalstrukturen von den Baumaßnahmen betroffen sind und in welchem Erhaltungszustand sich diese befinden. Werden bei der Prospektion kulturelle Hinterlassenschaften (Tonscherben, Knochen, Metallgegenstände u.ä.) gefunden, sind weitere bodendenkmalpflegerische Maßnahmen gem. §§ 7 (3), 9 (3) und 11 (3) abzuleiten und durchzuführen. Die Details hierzu sind mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde abzustimmen.</p> <p>Werden keine Hinweise auf Bodendenkmale gefunden, kann im untersuchten Abschnitt auf weitergehende Schutz- und Dokumentationsmaßnahmen verzichtet werden.</p>		
<b>ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG</b>		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> mit Bauabschluss		
<b>ZIEL DER MAßNAHME</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation von Bodendenkmalfunden,</li> <li>• Vermeidung von Beeinträchtigungen möglicher neuer Bodendenkmalfunde</li> </ul>		
<b>AUFGABEN DER ARCHÄOLOGISCHEN BAUBEGLEITUNG IN ZUSAMMENARBEIT MIT FACHGUTACHTER</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• archäologische Voruntersuchung der Bauflächen, ggf. fachgerechte Bergung der Funde</li> <li>• Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde</li> <li>• Dokumentation</li> </ul>		
<b>EINGRIFF</b>		
<input type="checkbox"/> vermeidbar <input checked="" type="checkbox"/> verminderbar <input type="checkbox"/> ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> nicht vermeidbar <input type="checkbox"/> nicht verminderbar <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar		
<b>Fazit</b>		
erhebliche Beeinträchtigungen vermindert → <b>keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen</b>		

## 9 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. 35: Rahmenskala für die Bewertung von Umweltauswirkungen (KAISER 2013)

Stufe und Bezeichnung	Einstufungskriterien
<b>+ Förderbereich</b>	Es kommt zu einer positiven Auswirkung auf das betroffene Umweltschutzgut beispielsweise durch eine Verminderung bestehender Umweltbelastungen.
<b>0 belastungsfreier Bereich</b>	Das betroffene Umweltschutzgut wird weder positiv noch negativ beeinflusst.
<b>I Vorsorgebereich</b>	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.
<b>II Belastungsbereich</b>	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.
<b>III Zulässigkeitsgrenzbereich</b>	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.
<b>IV Unzulässigkeitsbereich</b>	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 bzw. Ersatzzahlungen kompensiert.

Schutzgut	mögliche negative Umweltwirkungen des Vorhabentyps WKA	prognostizierte Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum <sup>74</sup>				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Einschätzung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Umwelt
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
Schutzgebiete	je nach Schutzzweck und Erhaltungsziel	keine erheblichen Auswirkungen (vgl. Kapitel 4)	--					--	--	0 – belastungsfreier Bereich
Klima	keine	keine erheblichen Auswirkungen	--					--	--	0 – belastungsfreier Bereich
Wasser	baubedingt: Absenkung des Grundwassers	nicht geplant, keine erheblichen Auswirkungen	--					--	--	0 – belastungsfreier Bereich
	anlagebedingt: Überbauung von Gewässerflächen	nicht geplant, keine erheblichen Auswirkungen	--					--	--	I - Vorsorgebereich
Fläche und Boden	baubedingt: Überbauung von Boden	temporäre Versiegelung für Lager- und Montageflächen / Kranausleger, Rückbau nach Bauabschluss	5.629 m <sup>2</sup>	X	X	X		VB1	--	I - Vorsorgebereich
	anlagebedingt: Überbauung von Boden	Vollversiegelung durch Fundament	453 m <sup>2</sup>		X			--	M1	II - Belastungsbereich
		Teilversiegelung durch Kranstellfläche und Zuwegung	1.835 m <sup>2</sup>		X			VA1	M1	
	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 Lager- und Montageflächen, anschließend Wiederherstellung	5.629 m <sup>2</sup> Acker	X	X	X		VA2, VB1, VB2	--	I - Vorsorgebereich
	baubedingt: Gehölzverluste	keine	--						--	
	anlagebedingt: dauerhafte Beseitigung von Biotopen	Überbauung von Offenlandbiotopen	2.288 m <sup>2</sup> Acker		X			VA2, VB1	M1	II - Belastungsbereich

<sup>74</sup> A = Bauphase (baubedingte Auswirkungen), B = Betriebsphase (anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen), C = Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes (Unfälle, Havarien), D = nach Betriebsstilllegung (Rückbau der Anlagen)

Schutzgut	mögliche negative Umweltwirkungen des Vorhabentyps WKA	prognostizierte Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum <sup>74</sup>				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Einschätzung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Umwelt
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
Brutvögel	baubedingt: Störung der Brutplatzwahl und des Brutgeschehens	Lärmimmission über 6 Monate	wenige Arten laut Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag	X		X	X	VA1, VB2	--	I - Vorsorgebereich
	Zerstörung von Fortpflanzungststätten	dauerhafte und temporäre Überbauung von Offenlandflächen	ca. 0,8 ha Offenlandbiotope: ausschließlich Acker	X			X	VA1, VA2, VB2	--	
	anlagebedingt: Überbauung von Brutfläche	Überbauung von Offenlandflächen	2.288 m <sup>2</sup> Acker		X			VB1, VB2	--	
	betriebsbedingt: Kollisionsgefährdung	Seeadler, Schwarz- und Weißstorch, Schwarz- und Rotmilan, Mäusebusard im Gebiet vorkommend, aufgrund der Abstände und der Raumnutzung keine signifikante Erhöhung des Risikos	--		X			VB3	--	
	Störung der Brutplatzwahl und des Brutgeschehens	im Nahbereich der WKA keine störungsempfindlichen Arten, kleinräumiges Ausweichen von sensibleren Arten denkbar, Ausweichflächen aufgrund des Abstands der WKA im WP untereinander vorhanden	--		X	X		--	--	
Zugvögel	anlagebedingt: Überbauung von Nahrungsflächen	dauerhafte Bauflächen auf Acker, keine erheblichen Auswirkungen, da Überbauung kleinteilig und Ausweichflächen vorhanden	ca. 0,8 ha		X			VB1	--	I - Vorsorgebereich
	betriebsbedingt: Entwertung von Nahrungsflächen	Acker im Umfeld der WKA	je nach Art bis zu ca. 54 ha		X			--	--	
	Barriere für Flugrouten	keine Blockierung von Flugrouten zwischen Nahrungsflächen und Schlafgewässern	--					--	--	

Schutzgut	mögliche negative Umweltwirkungen des Vorhabentyps WKA	prognostizierte Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum <sup>74</sup>				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Einschätzung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Umwelt
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
	Störung von Schlafgewässern als Ruhestätten	keine direkten oder erheblichen funktionalen Auswirkungen	--					--	--	
	Kollisionsrisiko	keine signifikante Erhöhung	--					--	--	
Fledermäuse	baubedingt: Zerstörung von Quartieren	keine Quartiersverluste	--					--	--	I - Vorsorgebereich
	Zerstörung von Leitstrukturen	keine Verluste von Leitfunktionen der vorhandenen Flugrouten	--					--	--	
	betriebsbedingt: Kollisionsgefährdung	kein signifikant erhöhtes Risiko, da Schutzbereiche lt. TAK eingehalten werden	--					--	--	
Amphibien, Reptilien	baubedingt: Tötung im Baubereich	kein erhöhtes Risiko, da im 50 m Radius der geplanten Bauflächen keine Lebensräume	---	X			X	---	--	I - Vorsorgebereich
	Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, anlagebedingt: Überbauung von Lebensraum	keine Überbauung von Sommer-, Reproduktions- oder Winterlebensraum	--						--	
Landschaftsbild	anlage- und betriebsbedingt: Veränderung des Landschaftsbildes durch Errichtung mastartiger Bauwerke, Rotation, Geräusch-, Schattenimmission	Verminderung der Schönheit und Eigenart des Landschaftsbildes durch Anreichern der Landschaft mit weithin sichtbaren technischen Bauwerken	1 WKA, Gesamthöhen 238,6 m		X			VA3, VA4	Ersatzzahlung	II - Belastungsbereich
Mensch – Nutzungsansprüche	Erholung: Störung des Landschaftserlebens	Verminderung des Erlebniswertes der Landschaft, anthropogen vorgeprägter Landschaftsausschnitt	1 WKA, Gesamthöhen 238,6 m		X			VA3, VA4	--	

Schutzgut	mögliche negative Umweltwirkungen des Vorhabentyps WKA	prognostizierte Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum <sup>74</sup>				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Einschätzung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Umwelt
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
	Aufgabe der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung	privatrechtliche und betriebswirtschaftliche Regelung zwischen Flächeneigentümer, Bewirtschafter und Antragsteller	dauerhafte Bauflächen	X	X			--	--	I - Vorsorgebereich
Menschliche Gesundheit	betriebsbedingt: Geräuschimmission, Infraschall, Erschütterung	an 2 von 22 geprüften Immissionsorten Überschreitung der Richtwerte der TA Lärm durch die Vorbelastung, dabei Richtwertüberschreitung entweder nicht > 1 dB(A) oder Zusatzbelastung < 15 dB(A) unterhalb des Richtwertes	bis zu 31 dB(A), in Summe bis 48 dB(A)		X			VA5	--	
	Schattenimmission, Licht und Reflexionen	an 48 von 52 geprüften Immissionsorten Überschreitung der Richtwerte möglich, durch Abschaltung der WKA vermeidbar	bis zu 93:51 h / Jahr oder 1:06 h / Tag,		X			VA7	--	
	elektromagnetische Felder	keine erheblichen Auswirkungen, da Abstand zu Orten, die zum dauerhaften Aufenthalt bestimmt sind, ausreichend groß sind	--		X			--	--	
	Eiswurf und Unfallrisiko	WKA < 470 m zu öffentlichen Wegen mit Abschaltautomatik bei Eisbildung ausgestattet	WKA NKD 1			X		VA6	--	
Kulturelles Erbe	baubedingt: Beschädigung von Bodendenkmalen	im Bereich der geplanten Bauflächen keine Bodendenkmale bekannt, aber gesamter Baubereich Bodendenkmalverdachtsfläche	alle Erdarbeiten über 30 cm	X			X	VB4	--	I - Vorsorgebereich
	anlage- und betriebsbedingt: Veränderung des charakteristischen Erscheinungsbildes eines Baudenkmal	charakteristisches Erscheinungsbild der vorhandenen Baudenkmal wird durch Vorhaben nicht erheblich verändert	--		X			--	--	

## 10 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Der Verursacher von Eingriffen in Natur und Landschaft ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen oder zu ersetzen (§ 15 Absatz 2 BNatSchG). Mit Erlass vom 31.01.2018 des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) wird die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Eingriffe durch WKA in Natur und Landschaft methodisch neu gefasst (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.

Die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter sind ausführlich im Kapitel 4 beschrieben. Gegenstand der Eingriffsregelung sind die Schutzgüter Klima, Wasser, Boden, Pflanzen, Tiere und das Landschaftsbild. Diese Schutzgüter sind daher nachstehend Gegenstand der Betrachtung. Für Klima und Wasser entstehen vorhabensbedingt keine Beeinträchtigungen, so dass sie bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs nicht weiter betrachtet werden.

### 10.1 Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

#### 10.1.1 Überbauung von Boden

Die Bodenversiegelung durch das geplante Vorhaben wird entsprechend den Empfehlungen der HVE Kapitel 12.5 wie folgt kompensiert: Ziel der Kompensation ist die Aufwertung von Bodenfunktionen an anderer Stelle. Dafür sind zum einen Entsiegelungsmaßnahmen möglich, stehen keine Entsiegelungsmaßnahmen zur Verfügung, kann der Ausgleich auch über einen adäquaten Ersatz erbracht werden. Für das Vorhaben ist die Umwandlung von Intensivacker in Extensivacker geplant. Aufgrund der Vegetationsdeckung und der Art der Bewirtschaftung kann die Maßnahme mit Ackerrandstreifen verglichen werden, der Unterschied besteht nur in der Form der Fläche. Daher werden die Kompensationsfaktoren laut HVE für Ackerrandstreifen angesetzt. Alle Bauflächen befinden sich auf Flächen mit Bodenzahlen < 50. Ackerflächen mit Bodenzahlen über 50 befinden sich im Untersuchungsgebiet nahe der Feuchtfleichen, werden aber vom Vorhaben nicht berührt.

Tab. 36: Kompensation Schutzgut Boden

Eingriff	Umfang	Kompensationsfaktor für Extensivacker (entspricht Ackerrandstreifen, HVE) <sup>75</sup>	erforderliche Maßnahmenfläche	geplante Maßnahmen
Vollversiegelung	453 m <sup>2</sup>	3,0	1.359,0 m <sup>2</sup>	M1
Teilversiegelung	1.835 m <sup>2</sup>	1,5	2.752,5	
<b>Summen</b>	<b>2.288 m<sup>2</sup></b>		<b>4.111,5 m<sup>2</sup></b>	

#### 10.1.2 Biotopverluste

Die Höhe des Kompensationsumfangs orientiert sich an der Schutzbedürftigkeit, an der qualitativen Ausprägung des einzelnen Biotops und der daraus resultierenden Eingriffserheblichkeit,

<sup>75</sup> Vom Eingriff betroffen sind Böden allgemeiner Funktionsausprägung und mit Bodenzahlen < 50. Entsprechend werden die Faktoren für Böden allgemeiner Funktionsausprägung bei der Kompensationsermittlung für Voll- und Teilversiegelung angewendet (HVE, Kapitel 12.5)

die im Kapitel 5.4.2.1 festgestellt wurde. In Anlage 1 der HVE sind mögliche Kompensationsmaßnahmen aufgeführt. Dabei handelt es sich um Vorschläge, die analog auf adäquate Maßnahmen übertragen werden können. Zur Ermittlung des Umfangs einer Kompensationsmaßnahme gibt die HVE pro Biotoptyp eine Spanne von Kompensationsfaktoren als Orientierungswerte an. Die Ausprägung für die einzelnen Biotope bildet die Grundlage für die Bestimmung des Kompensationsfaktors innerhalb der angegebenen Spanne. In Tab. 37 wird der Kompensationsumfang für die betroffenen Biotoptypen zusammengestellt.

**Tab. 37: Kompensation für die betroffenen Biotoptypen**

Biotoptyp	Umfang Verlust	Ausprägung / Eingriffserheblichkeit	Kompensationsspanne (HVE)	Faktor UG	Kompensationsbedarf (m <sup>2</sup> )	Maßnahme
09130 – Intensivacker	2.288 m <sup>2</sup>	sehr gering	0,5 – 2,0	0,50	in Ausgleich Boden enthalten	

## 10.2 Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

### 10.2.1 Methodische Grundlagen

Mit Erlass vom 31.01.2018 wird die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Eingriff in das Landschaftsbild durch WKA 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 Wertstufen der Flächen in einem Umkreis der 15fachen Anlagenhöhe (entspricht der Wirkzone I des Wirkungsbereiches auf das Landschaftsbild lt. Kapitel 5.5.1.1). Der Bemessungskreis (15fache Anlagenhöhe) der geplanten WKA tangiert Landschaftsräume der Wertstufe 2 und 3. Es gelten Wertspannen laut Tab. 38.

**Tab. 38: Rahmen zur Bemessung der Ersatzzahlung (MLUL 2018)**

Bewertung der Erlebniswirksamkeit	Flächenanteil UG <sup>76</sup>	Wert der Ersatzzahlung je Meter Anlagenhöhe	
		Minimalwert	Maximalwert
LAPRO 2000, Karte 3.6			
Wertstufe 1 – eingeschränkte Erlebniswirksamkeit	0 %	100 €	250 €
<b>Wertstufe 2 – mittlere Erlebniswirksamkeit</b>	<b>55,9 %</b>	<b>250 €</b>	<b>500 €</b>
<b>Wertstufe 3 – besondere Erlebniswirksamkeit</b>	<b>42,7 %</b>	<b>500 €</b>	<b>800 €</b>

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 geplante WKA und den konkreten örtlichen Gegebenheiten. Da der

<sup>76</sup> restliche Fläche = größere Siedlungsfläche = 1,4 %

Erlas hierfür keine methodischen Hinweise gibt, werden bei der Bestimmung der Zahlenwerte innerhalb der Wertspannen gutachterlich folgende Kriterien berücksichtigt.

- **Ästhetischer Eigenwert:** Der ästhetischen Eigenwert der Landschaft wird über die Einordnung des UG in Wertstufen laut LaPro Karte 3.6 abgebildet. Der Anteil der Wertstufenfläche am Bemessungskreis wird nicht zur Bestimmung des Zahlenwertes herangezogen, weil dieser im späteren Rechenverfahren zum Tragen kommt. Die Abgrenzung der Wirkzonen ist jedoch im Gelände nicht immer nachvollziehbar. So ist im Untersuchungsgebiet nicht deutlich, warum der Petschsee eine geringere Wertstufe der Erlebniswirksamkeit hat als der Mudrowsee. Ursache ist der Maßstab, in dem das Landschaftsprogramm erarbeitet wurde. Um diese Abgrenzungungenauigkeiten auszugleichen, wird in die Bemessung des Zahlenwertes die vorhabensbezogene, aktuelle Landschaftsbildbewertung nach Vielfalt, Naturnähe und Schönheit einbezogen. Dadurch wird auch berücksichtigt, dass die Einstufung des LaPro mind. 20 Jahre alt ist und die seitdem hinzugekommenen Vorbelastungen durch technische Infrastruktur wie bspw. den Ausbau der B2 nicht berücksichtigt. (vgl. Tab. 10, S. 59)
- **Vorbelastung durch WKA:** Für den Grad der Beeinträchtigung spielt eine Rolle, ob WKA in einem Landschaftsausschnitt errichtet werden sollen, der keine Vorbelastungen durch WKA aufweist oder ob die Vorbelastung bereits sehr hoch ist. Je höher der Anteil vorbelasteter Flächen, desto geringer wirkt die Neubeeinträchtigung mindernd auf den Erlebniswert der Landschaft. Dabei werden nur die aktuell im Gebiet betriebenen WKA als Vorbelastung gewertet.
- **Lage der neu beeinträchtigten Flächen:** Innerhalb des Bemessungskreises gibt es eine unterschiedliche Intensität der Beeinträchtigung, die sich aus der Entfernung zu den neuen WKA ergibt. Je geringer der Abstand zu den WKA, umso größer ist die Beeinträchtigung. Daher wird die Entfernung der neu beeinträchtigten Flächen zu den WKA als weiteres Maß für die Beeinträchtigung angesetzt.
- **Visuelle Verletzlichkeit:** Für den Grad der Beeinträchtigung ist zudem die visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft maßgeblich. Der Grad der Beeinträchtigung (und damit der Zahlenwert) ist umso höher, je höher die visuelle Empfindlichkeit der Offenlandschaft ist. 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<sup>77</sup>. Auch in der Offenlandschaft außerhalb der Wälder und Forste gibt es eine unterschiedlich hohe visuelle Verletzlichkeit des Landschaftsbildes. Im Kapitel 5.5.1 sind wertgebende naturnahe vertikale Elemente wie Alleeen, Baumreihen, Streuobstbestände ebenso dargestellt wie anthropogene Elemente (bspw. Deponien). 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. Daher wirkt der Anteil sichtverschatteter Flächen mindernd auf die Ermittlung des Zahlenwertes. Für die Berechnung wird der Anteil der durch Wald und Siedlung (teil)verschatteten Flächen herangezogen.

---

<sup>77</sup> vgl. bspw. OVG Niedersachsen, AZ 4 LC 198/15 vom 10.01.2017

**Tab. 39: Kriteriengerüst zur Ableitung des Zahlenwertes**

Kriterien	Ästhetischer Eigenwert	Vorbelastung durch WKA	Entfernung der neubeinträchtigten Fläche vom Eingriffsort	Visuelle Verletzlichkeit
<b>Parameter und Beschreibung</b>	<b>verbal argumentative Bewertung</b> lt. Tab. 10, S. 59	<b>Anteil vorbelasteter Flächen</b> lt. Tab. 11, S. 66	<b>Mindestentfernung</b>	<b>Anteil verschatteter und teilverschatteter Flächen</b> lt. Tab. 11, S. 66
<b>Werte</b>	<b>5 Punkte</b> - sehr hoher ästhetischer Eigenwert	<b>0-20 %</b> <b>5 Punkte</b> - sehr geringe Vorbelastung durch WKA	<b>0 - 716 m</b> <b>5 Punkte</b> - sehr geringe Entfernung	<b>0-20 %</b> <b>5 Punkte</b> - sehr hohe visuelle Verletzlichkeit
	<b>4 Punkte</b> – hoher ästhetischer Eigenwert	<b>20 - 40%</b> <b>4 Punkte</b> - geringe Vorbelastung durch WKA	<b>716 – 1.432 m</b> <b>4 Punkte</b> - geringe Entfernung	<b>20 - 40%</b> <b>4 Punkte</b> – hohe visuelle Verletzlichkeit
	<b>3 Punkte</b> - mittlerer ästhetischer Eigenwert	<b>40-60 %</b> <b>3 Punkte</b> - mittlere Vorbelastung durch WKA	<b>1.432 – 2.147 m</b> <b>3 Punkte</b> – mittlere Entfernung	<b>40-60 %</b> <b>3 Punkte</b> – mittlere visuelle Verletzlichkeit
	<b>2 Punkte</b> – geringer ästhetischer Eigenwert	<b>60-80 %</b> <b>2 Punkte</b> - hohe Vorbelastung durch WKA	<b>2.147 -2.863 m</b> <b>2 Punkte</b> - hohe Entfernung	<b>60-80 %</b> <b>2 Punkte</b> – geringe visuelle Verletzlichkeit
	<b>1 Punkt</b> - sehr geringer ästhetischer Eigenwert	<b>80-100 %</b> <b>1 Punkt</b> - sehr hohe Vorbelastung durch WKA	<b>2.863 – 3.579</b> <b>1 Punkt</b> - sehr hohe Entfernung	<b>80-100 %</b> <b>1 Punkt</b> - sehr geringe visuelle Verletzlichkeit

### 10.2.2 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 5.5.2 dargestellt (vgl. auch Karte 3). Zusammenfassend wird für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs abgeleitet:

- **Flächen der Wertstufe 2 - Agrarlandschaft im Zentrum:** Der ästhetische Eigenwert der Flächen wurde aufgrund der ausgeprägten Strukturarmut und geringen Naturnähe der Offenlandschaft insgesamt mit gering bewertet (2 Punkte). Der Anteil vorbelasteter Flächen ist mit 88 % sehr hoch, so dass nur ein geringer Anteil der Flächen vorhabensbedingt neu beeinträchtigt wird (1 Punkt). Insbesondere die wertvolleren Landschaftsbildräume um den Dobberziner und den Petschsee sind bereits durch die bestehenden WKA vorgestört. Für den Süden des Bemessungskreises wird die Neubeinträchtigung gering sein, weil von hier die neu geplante WKA hinter den vorhandenen WKA erscheinen werden, so dass ihre Wirkung sehr stark abgemildert ist. Die Entfernung der neu beeinträchtigten Flächen zu den WKA beträgt im Minimum 1,3 km (4 Punkte). Die visuelle Verletzlichkeit der Flächen ist aufgrund der fehlenden Bewaldung sehr hoch (5 Punkte).
- **Östliche Flächen der Wertstufe 3 - Übergang zum Odertal:** Der ästhetische Eigenwert der Flächen wurde mit mittel bewertet (3 Punkte). Der Anteil vorbelasteter Flächen ist in dieser Wertstufe mit 32,8 % geringer als im restlichen Teil der Wirkzone (4 Punkte). Ein ähnlich hoher Anteil der Fläche wird vorhabensbedingt neu beeinträchtigt. Die Entfernung der neu beeinträchtigten Flächen zu den WKA beträgt im Minimum 2,05 km (3 Punkte). Die visuelle Verletzlichkeit der Flächen ist infolge des höheren Waldanteils geringer als im Zentrum der Wirkzone, insgesamt aber immer noch hoch (4 Punkte).

- **Angermünde und der Mündesee:** In Karte 3 des LaPro sind für beide Flächen keine Wertstufen angegeben. Die Flächenanteile größerer Siedlungsflächen werden laut Kompensationserlass bei der Festsetzung des Zahlungswerts nicht berücksichtigt. Gewässer werden entsprechend der Wertstufe der sie umgebenden Landschaft berücksichtigt. Deshalb wird der Mündesee nachfolgend den Flächen der Wertstufe 3 im Westen des Untersuchungsgebietes zugeordnet.
- **Westliche Flächen der Wertstufe 3 - Abwechslungsreiche Kulturlandschaft und Mündesee:** Der ästhetische Eigenwert der Flächen wurde mit mittel bewertet (3 Punkte). Zwar weisen die Flächen eine etwas größere Vielfalt auf, im Nahbereich von Angermünde bündeln sich jedoch diverse ästhetische Vorbelastungen durch Verkehrswege und Hochspannungsleitungen. Der Anteil vorbelasteter Flächen ist auch in dieser Wertstufe mit > 70 % hoch (2 Punkte), nur ein geringer Anteil der Flächen wird dementsprechend vorhabensbedingt neu beeinträchtigt. Von der Neubeeinträchtigung sind sowohl ästhetisch wertvolle Bereiche (Mudrowwiesen) als auch Flächen betroffen, die bereits von einer stark anthropogen geprägten Landschaft zeugen (Gewerbeflächen, Bundesstraßen). Die Entfernung der neu beeinträchtigten Flächen zu den WKA beträgt im Minimum 2,4 km (2 Punkte). Die visuelle Verletzlichkeit der Flächen ist auch hier hoch (4 Punkte).

In Tab. 40 werden die Punkte jeder Wertstufe entsprechend der Werte der Tab. 40 zusammengestellt und anhand des Anteils der Summe der Punkte an der maximal erreichbaren Summe ein monetärer Wert pro Meter Anlagenhöhe für die jeweilige Eingriffserheblichkeit zugeordnet.

**Tab. 40: Ermittlung des Zahlenwertes zur Berechnung der Ersatzzahlung**

	Bewertung der örtlichen Gegebenheiten und des Grads der Beeinträchtigung				Ermittlung des Zahlenwertes			
	Eigenwert	Vorbelastung	Entfernung	Visuelle Verletzlichkeit	Punktsumme	Anteil an möglichen 20 Punkten	Bemessungsrahmen	Zahlenwert nach Punkteanteil
Wertstufe 2	2	1	4	5	<b>12</b>	60 %	250 €/m - 500 €/m	60 % $\hat{=}$ 400 €
Wertstufe 3 Ost	3	4	3	4	<b>14</b>	70 %	500 €/m - 800 €/m	70 % $\hat{=}$ 710 €
Wertstufe 3 West	3	2	2	4	<b>11</b>	55 %	500 €/m - 800 €/m	55 % $\hat{=}$ 665 €

Demnach werden als Wert für die Ersatzzahlung für die Flächen der Wertstufe 2: 400 €/m Anlagenhöhe angesetzt, für Flächen der Wertstufe 3: 710 bzw. 665 €/m. 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 multipliziert (vgl. Tab. 41).

Unter Berücksichtigung der Anlagenhöhen von 238,6 m errechnet sich für geplante WKA eine Ersatzzahlung / ein Kompensationsbedarf von 122.487,70 €. Die Höhe der Ersatzzahlung wird abschließend nach § 15 Abs. 6 BNatSchG im Zulassungsverfahren von der zuständigen Behörde festgesetzt.

**Tab. 41: Ermittlung der Ersatzzahlung für die WKA NKD 1**

Wert- stufe gemäß Erlass	Zahlenwerte abgeleitet aus vorstehender Bewertung	Flächen im Bemessungs- kreis	Anteil Flä- che Bemess- ungskreis %	Zahlenwert Er- satzzahlung in € je Anlagen- meter	Zahlenwert für die Er- satzzahlung €/m	Gesamtbe- trag
Siedlungsfläche		56,8 ha	1,4	0		122.487,70 €
1	0 €/m	0	0	0		
2	400 €	2.249,4 ha	55,9	223,60	53.350,96 €	
3 (Ost)	710 €	518,2 ha	12,9	91,59	21.853,37 €	
3 (West)	665 €	1.199,14 ha	29,8	198,17	47.283,36 €	

Laut MLUL 2018 sind Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild durch Windkraftanlagen nur durch den Rückbau von Masten oder Hochbauten ab 25 m Höhe ersetzbar. Unberücksichtigt bleibt dabei, dass auch die Neugestaltung des Landschaftsbildes einen funktionalen Ersatz für das Landschaftsbild erbringen kann. Die Eingriffsregelung ist im System der Naturschutzinstrumente das wichtigste und effektivste Instrument zur Umsetzung von Naturschutzziele in der sogenannten "Normal-Landschaft", die auch im Hinblick auf das Schutzgut Landschaftsbild nicht eingeschränkt werden sollte. Ausschlaggebend ist, ob die Anforderungen an einen funktionalen Ersatz der beeinträchtigten Wert- und Funktionselemente des Landschaftsbildes erfüllt sind. Da WKA in raumordnerisch ausgewählten Gebieten errichtet werden, sind in der Regel agrarindustrielle Landschaften betroffen, d.h. Landschaftsausschnitte mit einem stark defizitären Landschaftsbild – und somit einem hohen Bedarf an ästhetischer Aufwertung. Auch im Naturraum Uckermärkisches Hügelland gibt es weite Flächen, die einer ästhetischen Aufwertung bedürfen. Maßnahmen zur Neugestaltung des Landschaftsbildes, die zu einer Verbesserung der Naturnähe und der natürlichen Strukturvielfalt in ausgeräumten Agrarlandschaften führen, sollten daher als Ersatzmaßnahmen anerkannt werden. In der aktuellen Genehmigungspraxis sind jedoch Landschaftsbildmaßnahmen im BlmSch-Verfahren regelmäßig auf Grund des Erlasses nicht genehmigungsfähig. Daher können an dieser Stelle keine Maßnahmen beantragt werden. Landschaftsbildmaßnahmen sind aktuell nur dann zulässig, wenn sie in einem Bebauungsplan festgesetzt werden. Für das Untersuchungsgebiet wird ein Bebauungsplan aufgestellt, nach aktuellem Kenntnisstand sind hierbei für den Eingriff in das Landschaftsbild noch keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Daher müsste nach aktuellem Planungsstand die Kompensation als Ersatzzahlung geleistet werden. Sofern vor Umsetzung der geplanten WKA durch den Bebauungsplan der Stadt Angermünde Maßnahmen ausgewiesen werden, sollten sie für das hier beantragte Vorhaben umgesetzt und auf die Ersatzzahlung anerkannt werden.

### 10.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zum Ausgleich und Ersatz der nicht vermeidbaren Umweltauswirkungen des Vorhabens sind vom Verursacher geeignete Maßnahmen durchzuführen. Folgende Maßnahme ist geplant:

1. zur Kompensation für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes
  - M 1: Extensivierung von 4.111,5 m<sup>2</sup> Intensivacker. Die Beschreibung der Gesamtmaßnahme von 23.150 m<sup>2</sup> findet sich im Anhang dieses Dokuments. Von der Gesamtfläche werden 4.111,5 m<sup>2</sup> anteilig für die WKA NKD 1 angerechnet.
2. zur Kompensation für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden keine Maßnahmen geplant

## 10.4 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Eingriff		Umfang des Verlustes	Vermeidung / Verminderung	Ausgleich und Ersatz		Umfang der Maßnahme	Einschätzung Ausgleich- / Ersetzbarkeit / Defizit
Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs			geplante Maßnahme			
<b>1. Naturhaushalt</b>							
Boden	Teilversiegelung (Kranstellfläche, Zuwegung)	1.835 m <sup>2</sup>	VA1, VB1	M 1	Umwandlung von Intensivacker in Extensivacker	4.111,5 m <sup>2</sup>	Eingriff ersetzt vgl. Tab. 36, S. 191
	Vollversiegelung (Fundament)	453 m <sup>2</sup>	--				
Biotope	Überbauung von Acker	2.288 m <sup>2</sup>	VA1, VA2, VB1, VB2	multifunktional im Ausgleich Boden enthalten			Eingriff ersetzt
<b>2. Landschaftsbild</b>							
Landschaftsbild	Verminderung der Schönheit und Eigenart des Landschaftsbildes durch Anreichern mit weithin sichtbaren technischen Bauwerken, Rotation, Geräusch- und Schattenimmission	1 WKA Gesamthöhe 238,6 m	VA3, VA4	Kompensationsbedarf laut MLUL 2018: 122.487,70 €			Eingriff monetär ersetzt
<b>3. Bilanz:</b>							<b>+ / - 0 €</b>

## 11 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

### 11.1 Einleitung

Geplant ist die Errichtung einer Windkraftanlage (WKA) vom Typ Nordex N149 mit einer Gesamthöhe von je 238,6 m. Die geplante WKA erweitert den bestehenden Windpark nach Norden. Das Untersuchungsgebiet liegt im Südosten des Landkreises Uckermark. Die Vorhabensfläche selbst liegt zwischen Angermünde und Crussow, nördlich des bestehenden Windparks Neukünkendorf. Im **UVP-Bericht** werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt beschrieben und bewertet sowie Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter vorgeschlagen. Der UVP-Bericht enthält darüber hinaus folgende Abschnitte:

1. **Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag:** Bauvorhaben können prinzipiell zu einer Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG führen. Eine Darstellung des Bestandes der zu betrachtenden Arten und eine Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen hinsichtlich der Verbotstatbestände finden sich im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag. (Kapitel 6)
2. **Landschaftspflegerischer Begleitplan:** Die Errichtung von mastartigen Bauwerken im Außenbereich stellt im Sinne des § 14 Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Der Verursacher ist nach § 15 BNatSchG verpflichtet, unvermeidbare Eingriffe zu minimieren bzw. auszugleichen. Hierzu werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan Maßnahmen vorgeschlagen. (Kapitel 10)

Untersucht werden die Auswirkungen am Standort der WKA (Vorhabensfläche) sowie in verschiedenen, auf die jeweiligen Schutzgüter abgestimmten erweiterten Wirkräumen (Untersuchungsgebiet, vgl. Kapitel 2.2).

### 11.2 Vorhaben

Die geplante WKA vom Typ Nordex N149 weist eine Nabenhöhe von 164 m und einen Rotorradius von 74,55 m auf. Daraus ergibt sich bei Aufrechtstellung eines Rotorblattes eine Gesamthöhe von 238,6 m. Die geplante WKA dient der Erzeugung elektrischer Energie aus Wind. Zur Errichtung der WKA sind dauerhafte und temporäre Baunebenflächen erforderlich (Kranstellfläche und Zuwegung). Die Erschließung erfolgt über die Zuwegungen der bereits beantragten Standorte der WKA NKD 2 und 3 über Acker. Die Bauzeit einer WKA umfasst ca. 2 Monate. Unter Berücksichtigung von Phasen der Bauruhe und Zeit für den Rückbau der temporär genutzten Flächen beträgt die Gesamtaufbauzeit insgesamt bis zu 6 Monate. Der WKA-Standort, eine detaillierte Beschreibung der Baumaßnahmen sowie die Merkmale und Wirkungen der WKA während Bau, Betrieb und Rückbau sind im Kapitel 3 dargestellt.

### 11.3 Prognose der wesentlichen Umweltauswirkungen sowie Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

#### 11.3.1 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 den Betrieb der WKA nicht verursacht (vgl. Kapitel 5.1.2):

- Baubedingte Staubemissionen können – je nach Witterung - durch Winderosion des Oberbodens verursacht werden. Die Veränderung der Luftgütesituation durch Schadstoffemissionen der eingesetzten Technik wird als nicht erheblich eingeschätzt. Für das Baujahr erfolgt eine Addition landwirtschaftlicher und windkraftbedingter Abgase, diese erfolgen jedoch zeitlich begrenzt in einzelnen Bauabschnitten.
- Aufgrund ihrer mastartigen Form (geringe Grundfläche, schmaler Baukörper) wirkt die WKA nicht mindernd auf Kaltluftentstehung und -transport.
- 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 im Gebiet ist nicht zu erwarten, weil sich die Flächen kleinteilig im Gesamtgebiet verteilen.
- Die Nutzung der Windenergie zielt in erster Linie auf eine Verbesserung des Klimas durch die mittelbar ermöglichte Einsparung von CO<sub>2</sub>.

### **11.3.2 Wasser**

Die Bauflächen liegen abseits von Feuchtflächen und Gewässern. Eine Überbauung natürlicher Gewässer oder der vorhandenen Gräben findet nicht statt. Daher sind Auswirkungen auf Oberflächengewässer auszuschließen (vgl. Kapitel 5.2).

Auch negative Auswirkungen auf das Grundwasser sind nicht zu erwarten. Grundwasserabsenkungen sind beim Bau des Fundaments aufgrund der hohen Grundwasserflurabstände nicht geplant. 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 – erhalten.

### **11.3.3 Boden und Fläche**

Durch den Bau der WKA sowie der Nebenanlagen werden dauerhaft Boden- und Vegetationsflächen im Umfang von 2.288 m<sup>2</sup> überbaut. Dauerhafte Beeinträchtigungen des Bodens sind durch die Vollversiegelung von 453 m<sup>2</sup> und die Teilversiegelung von 1.835 m<sup>2</sup> Fläche zu erwarten (vgl. Kapitel 5.3.2). Der vorhabensbedingte Wegebau vergrößert die Verkehrsflächen des Untersuchungsgebietes um ca. 50 m. Die betroffenen Flächen werden bisher ackerbaulich genutzt. Der Flächenverbrauch ist zeitlich auf die Betriebszeit der WKA begrenzt. Während des Betriebes der WKA entsteht durch die Zuwegung keine Wegeverbindung zwischen vorhandenen Wegen, so dass kein Durchgangsverkehr ermöglicht wird.

### **11.3.4 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**

#### **11.3.4.1 Pflanzen / Biotope**

Durch das Vorhaben ist mit einem dauerhaften Vegetationsflächenverlust von ca. 0,23 ha zu rechnen. Durch den Bau der geplanten WKA nebst Zuwegung werden ausschließlich intensiv bewirtschaftete Ackerflächen in Anspruch genommen. Daher ist die Eingriffserheblichkeit sehr gering (vgl. Kapitel 5.4.1 und 5.4.2).

#### **11.3.4.2 Brutvögel**

Auf der Vorhabensfläche zzgl. 300 m wurden 25 Brutvogelarten nachgewiesen (K&S UMWELTGUT-ACHTEN 2019a). Dabei handelt es sich entsprechend den Bedingungen des Untersuchungsgebietes um Arten der Offenlandschaft (vgl. Kapitel 6.4.1).

- **bau- und anlagebedingte Lebensraumverluste:** Auswirkungen entstehen für die Brutvögel des Untersuchungsgebietes durch die Überbauung von Brut- und Nahrungsflächen. Betroffen sind ausschließlich Ackerflächen. Die überbauten Flächen bilden dabei keine zusammenhängende Fläche, die zu einem Totalverlust von Revieren führen würde. Daher werden sich die Reviere zwar kleinräumig verlagern, insgesamt gehen aber keine Reviere verloren. Eine Zerstörung von Niststätten im artenschutzrechtlichen Sinne wird durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen.
- **betriebsbedingte Lebensraumverluste:** Für bodenbrütende Singvogelarten mit Meideverhalten sind während des Betriebs der WKA ebenfalls keine Revierverluste zu erwarten: Entweder liegen die Reviere außerhalb der Störwirkung der WKA, oder zwischen der geplanten WKA und benachbarten WKA stehen für Arten mit Meideverhalten in räumlicher Nähe Flächen zur Verfügung, in die die Tiere ausweichen können. Von den Brutvogelarten, für die laut Windkrafteffekt aufgrund ihrer Störungsempfindlichkeit Schutz- und Restriktionsbereiche definiert sind, brüten im Umfeld der geplanten WKA Kranich, Rohrweihe und Rohr- und Zwergdommel. Für diese Arten stellt sich die Situation wie folgt dar:
  - In den Gewässern des UG brüten in den verschiedenen Jahren wechselnd **Kranich und / oder Rohrweihe**. Eine direkte materielle Zerstörung der Reviere findet durch die geplante WKA nicht statt. Da auch der Schutzbereich von 500 m lt. TAK für die aktuellen Brutplätze 2020/2021 eingehalten ist, sind für die beiden Arten keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.
  - **Rohr- und Zwergdommeln** haben einen Schutzbereich gegenüber WKA, da sie zu den gegenüber akustischen Beeinträchtigungen empfindlichen Arten gehören. Der Schutzbereich für Brutplätze beträgt in Brandenburg vorsorglich 1 km, dieser wird für die aktuellen Brutplätze 2020/2021 eingehalten.
- **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 Windkrafteffekt aufgrund ihres Kollisionsrisikos Schutz- und Restriktionsbereiche definiert sind, brüten im Umfeld der geplanten WKA: Rotmilan, Seeadler, Schwarzstorch und Weißstorch. Die Schutzbereiche werden für alle Arten eingehalten.
  - **Seeadler:** Seit 2020 ist der Brutplatz eines Seeadlerpaares südwestlich der geplanten WKA bekannt, der Schutzbereich des Horstes wird durch die Planung nicht tangiert. Für die WKA NKD 1 im Restriktionsbereich des Horstes ist zu prüfen, ob die meist direkten Verbindungskorridore zwischen Horst und Hauptnahrungsgewässer(n) von WKA freigehalten sind. Dazu wurde eine zweijährige Raumnutzungsuntersuchung in den Jahren 2020 und 2021 durchgeführt. Ihr Ergebnis zeigt, dass die Vorhabensfläche nicht in einem Verbindungskorridor zwischen Horst und Hauptnahrungsgewässern bzw. zwischen Hauptnahrungsgewässer liegt. Von insgesamt 74 beobachteten Flügen 2020 verlief ein Flug im 500 m Radius der geplanten WKA. Von insgesamt 53 beobachteten Flügen 2021 verlief ebenfalls ein Flug im 500m Radius der WKA (JESTAEDT, WILD & PARTNER 2021). Essentielle Lebensräume im Restriktionsbereich des Horstes sind von der Planung somit nicht betroffen, es gibt keine Hinweise auf eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos an der geplanten WKA.
  - **Schwarzstorch:** [REDACTED] östlich der geplanten WKA brüten Schwarzstörche. Der Schutzbereich des Brutplatzes ist von der Planung nicht tangiert. Im Restriktionsbereich sind laut TAK die Nahrungsflächen und die Flugrouten dahin von WKA frei-

zuhalten. Während der Raumnutzungsuntersuchung mit 21 Begehungen konnten lediglich 2 Beobachtungen von Schwarzstörchen in > 500 m Entfernung zur Vorhabensfläche gemacht werden. Eine regelmäßige Nutzung der Vorhabensfläche durch das Revierpaar ist daher nicht wahrscheinlich. Daher ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch die geplante WKA für den Schwarzstorch nicht zu erwarten.

- **Weißstorch:** Im 3 km Radius der geplanten WKA befinden sich Weißstorchhorste in Dobberzin und Crussow. Auch für die Weißstörche wurden Untersuchungen zur Raumnutzung durchgeführt. Der 500 m Radius der geplanten WKA wurde 2018 während 21 Beobachtungstage fünfmal überflogen. Diese Beobachtungen standen fast immer in Zusammenhang mit Erntearbeiten. Während der 10tägigen RNU 2021 wurde der 500 m Radius der geplanten WKA nicht überflogen oder zur Nahrungssuche genutzt. Daraus ist zu schlussfolgern, dass sich im Wirkungsbereich der geplanten WKA keine essentiellen oder auch regelmäßig genutzten Nahrungsflächen befinden. Wie die bekannten Totfunde zeigen, besteht prinzipiell eine Gefahr der Kollision. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos ist jedoch aufgrund der fehlenden Regelmäßigkeit der Nutzung nicht gegeben.
- **Rotmilan:** Die Rotmilanbrutplätze liegen südwestlich und westlich ab 1,2 km von der geplanten WKA entfernt, der Schutzbereich laut TAK wird eingehalten. Für An- und Abflüge an den Horsten und Jungvogelflüge in Nestnähe besteht somit kein Tötungsrisiko. Da auch die häufig und regelmäßig nutzbaren Nahrungsflächen abseits der geplanten WKA liegen, ist das Tötungsrisiko an der geplanten WKA für den Rotmilan nicht signifikant erhöht.
- **Schwarzmilan:** Im Untersuchungsgebiet brütete die Art ab 1,2 km von der geplanten Anlage entfernt im Bereich des Grünlands am Dobberziner See. Das unmittelbare Horstumfeld ist somit von der Planung nicht berührt. Schwarzmilane orientieren sich bei der Nahrungsaufnahme stärker als Rotmilane an gewässerreichen Grünlandarealen. Daher bieten die Flächen im direkten Horstumfeld und die südlich und westlich vom Horst gelegenen Feuchtfelder bessere Nahrungsbedingungen als die Ackerflächen der Vorhabensfläche. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko liegt für das Brutpaar in > 1 km Entfernung nicht vor.
- **Mäusebussard:** Auch hier wäre eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos nur im unmittelbaren Nahbereich des Horstes anzunehmen. Die im UG kartierten Horste liegen > 1 km von der geplanten WKA entfernt, daher ist eine Verletzung des Tötungsverbotes nicht gegeben.

### 11.3.4.3 Zug- und Rastvögel

Von den gegenüber WKA empfindlichen Arten nutzten Blässgans, Saatgans, Singschwan, Kranich, Kiebitz und Goldregenpfeifer das Untersuchungsgebiet. Der Nahbereich der geplanten WKA wurde als Transfergebiet und von Gänsen und Kiebitzen als Nahrungsgebiet genutzt. Das Artenspektrum zur Rastzeit ist ausführlich in Kapitel 6.4.3 dargestellt. Der Schwerpunkt des Zuges lag im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes. Es wurden keine regelmäßig genutzten Zug- oder Durchzugskorridore festgestellt (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019b).

Bedeutsame **Schlafplätze und -gewässer** für Wasservögel liegen in den umliegenden Großschutzgebieten Unteres Odertal und Schorfheide-Chorin. Weitere bedeutsame Schlafgewässer Nordischer Gänse sind der > 5 km nordöstlich gelegene Felchowsee sowie der > 5 km südwestlich gelegene Parsteiner See. Die Schutzbereiche laut TAK für Rastvögel werden durch die Planung nicht berührt. Für die Vorhabensfläche stellt sich die Konfliktsituation wie folgt dar:

- **Lebensraumzug durch Störung von Nahrungsflächen:** Im Nahbereich der geplanten WKA ist infolge ihres Meideverhaltens für Kraniche, Nordische Gänse und Kiebitze mit Nahrungsflächenverlusten zu rechnen. Zudem wird der WKA-Standort, ggf. auch der gesamte Windpark, von überfliegenden Trupps 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 keine der Arten der 1%-Grenzwert der Flyway Population überschritten wird und die Schutzbereiche lt. TAK eingehalten werden. (vgl. ausführlich Kapitel 6.4.4.2)
- **Beunruhigung von Schlafgewässern:** Die bedeutsamen großen Schlafgewässer der empfindlichen Arten liegen über 5 km von der geplanten WKA entfernt. Eine materielle Zerstörung der Ruhestätten durch die Planung ist auszuschließen. Der Abstand von über 5 km zwischen geplanter WKA und den Schlafplätzen ist groß genug, um auch direkte Störungen an den Gewässern und Flächen ausschließen zu können. Auch indirekte Auswirkungen, die zu einer Beschädigung der Funktion der Schlafgewässer führen, sind nicht zu erwarten: Das in der Fachliteratur vielfach beschriebene Ausweichverhalten Nordischer Gänse, Schwäne und Kraniche ist auch für die geplante WKA zu erwarten. Nach Errichtung der WKA werden sich die Ausweichbewegungen weiter in Richtung Norden verlagern, wenn der Windpark komplett umflogen wird. Durch die Ausweichbewegungen entsteht keine Isolierung der regional und überregional bedeutsamen Rastflächen- und Schlafgewässer. Die erforderlichen Ausweichflüge verlängern die Flüge nur in geringem Maße. 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. Erhebliche Auswirkungen auf An- und Abflüge zum Schlafgewässer sind aus der Verlängerung der Flugrouten nicht zu erwarten, auch weil die Austauschflüge real nicht gradlinig verlaufen.  
Die kleineren Seen im Untersuchungsgebiet werden als Ruhe- und Schlafgewässer von Gänsen und Kranichen genutzt. Dabei liegen der Petschsee und der Mudrowsee außerhalb der Störweite der geplanten WKA. (vgl. ausführlich Kapitel 6.4.4.3)
- **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. Auch für andere Arten – insbesondere Greifvögel und Möwen – besteht im UG während der Rastzeit kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko.

#### 11.3.4.4 Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende Artnachweise erbracht: Braunes und / oder Graues Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhauffledermaus, Zwergfledermaus und Wasserfledermaus (K&S UMWELTGUTACHTEN 2022). Häufigste Arten waren Zwergfledermaus und Mückenfledermaus. Die Untersuchungen geben keine Hinweise auf Durchzugskorridore migrierender Arten. Der Petschsee, Dobberziner See, ein Gewässer bei Crussow sowie die Waldränder des Sandtangers werden regelmäßig als Jagdgebiete genutzt, die Abstände zu der geplanten WKA betragen > 500 m. Darüber hinaus wurde entlang der Kreisstraße mit der Lindenallee zwischen Dobberzin und Crussow eine regelmäßig genutzte Flugroute festgestellt. Eine zweite regelmäßig genutzte Flugroute wurde entlang des Plattenwegs Richtung Bestands-Windpark und nördlich des Sandtangers ausgewiesen. Winterquartiere wurden im 1 km Radius der geplanten WKA nicht nachge-

wiesen. Die nächstgelegenen Sommerquartiere wurden im Sandtanger ab 980 m südlich der geplanten WKA erfasst (Großer Abendsegler) sowie in Crussow und Henriettenhof (Zwergfledermaus). Weitere Quartiere des Großen Abendseglers befanden sich auf dem Friedhof Angermünde und am Ortseingang Crussow. Quartiersbezogene Schutzbereich laut TAK sind im Untersuchungsgebiet nicht berührt.

Die Konfliktsituation für Fledermäuse stellt sich wie folgt dar:

- Die im Untersuchungsgebiet erfassten Fledermausquartiere sind von der Planung nicht berührt. Da keine Gehölzfällungen geplant sind, kann eine baubedingte Zerstörung von Quartieren ausgeschlossen werden.
- Da keine Gehölzfällungen vorgesehen sind, entstehen keine Auswirkungen für Leitstrukturen.
- Einige der kartierten Arten unterliegen einem Risiko der Kollision. Als besonders schlaggefährdet sind Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhaut-, Zwerg- und Zweifarbfledermaus anzusehen. Ebenfalls als Kollisionsopfer erfasst werden Breitflügel- und Mückenfledermaus. Im UG besteht kein erhöhtes Kollisionsrisiko für Fledermäuse, da die Schutzbereiche für Fledermauslebensräume lt. Windkrafteerlass eingehalten werden.

#### **11.3.4.5 Reptilien**

Vorkommen von Reptilien sind auf sonnenexponierten, trockenen Flächen möglich, in denen die Habitatansprüche der Arten erfüllt sind. Solche Flächen befinden sich im Wirkungsbereich der geplanten WKA nicht, da nur Ackerflächen überbaut werden. Denkbar sind Vorkommen entlang der besonnten Waldränder des Sandtangers, soweit hier ruderale Saumstreifen belassen sind. Diese liegen mind. 500 m von den geplanten Bauflächen entfernt und sind nicht betroffen. Erhebliche Auswirkungen auf Reptilien sind daher nicht zu erwarten.

#### **11.3.4.6 Amphibien**

Im UG wurden 7 Amphibienarten nachgewiesen. Häufigste Art war der Teichfrosch, größere Rufergemeinschaften gab es zudem vom Laubfrosch. Darüber hinaus wurden Erdkröte, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Rotbauchunke und Wechselkröte nachgewiesen. Innerhalb des 300 m Radius bzw. des 50 m Puffers der Erschließung gelangen Nachweise von Teich- und Laubfrosch sowie Rotbauchunke. Das Gewässer der westlichen Vorhabensfläche weist zudem Habitateignung für Molche, Knoblauchkröte und Moorfrosch auf. In den vollständig verschilften Flächen des Moosbruchs sowie der Feuchfläche zwischen dem geplanten Standort und Kreisstraße fanden sich keine Amphibien. (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019c) Eine Inanspruchnahme von Amphibienlebensräumen durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten. Die Bauflächen liegen vollständig auf Acker. Die besiedelten Gewässer- und Feuchflächen liegen über 200 m von der geplanten WKA entfernt. Der Mindestabstand der Bauflächen zu den westlich gelegenen Röhrichtflächen beträgt 70 m. Ein baubedingtes Tötungsrisiko kann bestehen, wenn die Bauflächen im Nahbereich der Lebensräume oder durch Wanderkorridore verlaufen. Dies ist hier nicht der Fall. (ausführlich vgl. Kapitel 5.4.9.3)

#### **11.3.4.7 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.

#### **11.3.4.8 Biologische Vielfalt und Biotopverbund**

Die Vorhabensfläche stellt sich überwiegend als monostrukturierte Agrarfläche mit einer geringen biologischen Vielfalt dar. Über 99 % der dauerhaft bebauten Flächen werden aktuell als Intensivacker genutzt. Die intensive Ackernutzung führt zu einer geringen Arten- und Strukturvielfalt in den Bauflächen. Innerhalb der weiten Ackerschläge liegen einige Trittsteinbiotope (Kiefernwäldchen, Feldsölle) und Verbindungselemente (Hecken, Baumreihen, Alleen), denen aufgrund der umliegenden ökologisch geringwertigen Ackerflächen eine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt im Untersuchungsgebiet zukommt. Erhebliche Auswirkungen auf die biologische Vielfalt und den Biotopverbund sind nicht zu erwarten: Die Artenvielfalt und die genetische Diversität der im Gebiet lebenden Arten werden durch das Vorhaben 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 keine Gehölzverluste verursacht werden.

#### **11.3.5 Landschaftsbild**

Die Beschreibung des Landschaftsbildes erfolgt im Kapitel 5.5.1. Baubedingte Auswirkungen können durch die optische Wirkung der Baugeräte entstehen. Räumlich relevant sind dabei nur die Kranarbeiten. Aufgrund der begrenzten Einsatzzeit werden die Auswirkungen nicht als erheblich eingeschätzt. Die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild begründen 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. Mit zunehmender Entfernung nimmt die direkte Wahrnehmung der WKA ab. Dadurch gibt es innerhalb des Wirkungsbereichs unterschiedlich stark von den Auswirkungen betroffene Teilbereiche: Während im Nahbereich die WKA direkt erlebbar ist und unmittelbar als Veränderung des Landschaftsbildes wahrgenommen wird, nimmt die Wirkung der WKA zum Rand der Wirkzone hin deutlich ab.

In Kapitel 5.5.2 werden die Auswirkungen der Planung auf das Landschaftsbild beschrieben. Der Anteil der sichtverschatteten Waldflächen ist im Untersuchungsgebiet mit 6,9 % sehr gering. Dagegen nimmt der Anteil bereits vorgestörter Flächen 75,7 % des UG ein. Je nach Konstellation der vorhandenen und geplanten WKA ist die ästhetische Wirkung der neu geplanten WKA unterschiedlich. Erscheint die geplante WKA im unmittelbaren Vordergrund bereits vorhandener WKA, überwiegt die Neubeeinträchtigung die Vorbelastung (Flächen zwischen Vorhabensfläche und der B 2 im Norden). Ist die geplante WKA in größerer Entfernung im Hintergrund von vorhandenen WKA erlebbar, ist die Neubeeinträchtigung gering (bspw. Neukünkendorf). Die durch das Vorhaben neu beeinträchtigten Flächen konzentrieren sich im Westen und Osten des Untersuchungsgebietes. Im Osten wird ein Teil der Flächen aufgrund der Bewaldung nicht beeinträchtigt. Im Westen des Untersuchungsgebietes ist ein hoher Anteil der Flächen entweder durch Bebauung sichtbar (Kernstadt Angermünde) oder durch die bestehenden WKA der Windparks Mürow und Neukünkendorf vorbelastet. Eine erhebliche Minderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes entsteht durch die geplante bedarfsgesteuerte Befeuerung der WKA. Dabei ist die Anlage im Normalbetrieb nachts nicht beleuchtet, nur wenn sich Luftfahrzeuge nähern, schaltet sich die Nachtkennzeichnung der WKA ein.

## 11.3.6 Mensch und menschliche Gesundheit

### 11.3.6.1 Gesundheits-, Wohn-, Wohnumfeldfunktion und konkurrierende Nutzungen

#### Konkurrierende Nutzungen der Vorhabensfläche

Mit dem Bau der WKA werden Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Darüber hinaus erschweren die kleinteiligen Flächen die Bewirtschaftung der Fläche. Die privatrechtlichen und betriebswirtschaftlichen Auswirkungen werden zwischen Flächeneigentümer, Bewirtschafter und Antragsteller geregelt.

#### Wohnfunktion, Wohnumfeldfunktion, Gesundheitseinrichtungen

Die nächst gelegenen **Wohnnutzungen** liegen in Dobberzin und Angermünde im Nordwesten (Entfernung 1,8 km), Henriettenhof im Norden (1,5 km), Neuhof (1,9 km Nordost) und Crussow (1,5 km) im Osten sowie Wilhelmsfelde und Neukünkendorf im Süden (2,3 km und 3,2 km). Am Petschsee befindet sich darüber hinaus ab etwa 870 m entfernt eine Bungalowsiedlung. 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 Angermünde, Dobberzin, Neukünkendorf und Crussow in > 1,5 km Entfernung zu der geplanten WKA. **Krankenhäuser und REHA-Kliniken** sind im 3 km der geplanten WKA nicht vorhanden.

Direkte Flächenverluste für Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion finden durch das Vorhaben nicht statt. Während der Errichtung der WKA 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.

#### Erholungsnutzung

Die Erholungsnutzung konzentriert sich im Westen des UG (Stadtgebiet Angermünde, Mündesee), im Süden am Parsteinsee und in den Waldgebieten Richtung Oderberg sowie im Osten im Odertal. Bei Stolpe erhebt sich der Burgfried der Burgruine über das Odertal. Touristische und gastronomische Infrastrukturen sind in Angermünde und im Odertal vorhanden. Im Nahbereich der Vorhabensfläche finden sich ein Modellflugplatz und ein Rast- und Aussichtspunkt am Fuchsberg als Angebote für Freizeit und naturbezogene Erholung. In Dobberzin gibt es zudem zwei Bungalowsiedlungen am Petschsee und am Mündesee. Weitere Angebote sind ein Reitplatz in Dobberzin, Ein Schießstand bei Neukünkendorf Ausbau und diverse Angelgewässer sowie Radwege.

Mit der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist auch eine Verminderung der Erlebniswirksamkeit der Landschaft für Erholungssuchende verbunden (vgl. Kapitel 5.6.2.1). Das UG ist v.a. im Süden schon durch die bestehenden WKA geprägt, hier werden durch weitere WKA nur geringfügige Auswirkungen verursacht. Im Nahbereich der geplanten WKA sowie im Norden wird die Wirkung der neu geplanten WKA aber deutlich erlebbar sein. Südlich der Vorhabensfläche gibt es mit dem vorhandenen Modellflugsportplatz jedoch schon eine Freizeitnutzung, die aufgrund ihrer Geräusentwicklung mit dem ruhigen naturorientierten Landschaftserleben als Teil der Erholungsnutzung in Konkurrenz steht. Der Aussichtspunkt am Fuchsberg liegt westlich der geplanten WKA und ist auf Angermünde ausgerichtet. Daher hat der Betrachter in dieser Perspektive die geplante WKA im Rücken. Erhebliche Auswirkungen für die Erholungsnutzung, insbesondere im Zusammenhang mit dem staatlich anerkannten Erholungsort Angermünde, sind nicht zu erwarten.

### 11.3.6.2 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 (vgl. Kapitel 5.6.2.6):

- 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, verfügt die Anlage über eine Sturmregelung, die dazu führt, dass der Betrieb ab 26 m/s Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe 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 (LANDESREGIERUNG BRANDENBURG 2020). Zur Vermeidung von Bränden werden herstellereitig Schutzsysteme entwickelt. Das Brandschutzsystem ist zusammenfassend im Kapitel 5.6.2.6 beschrieben.

### 11.3.6.3 Geräuscentwicklung

Die Schallprognose untersucht 22 Immissionsorte (IO) in den nächstgelegenen Ortschaften. Die Prognose berücksichtigt die Vorbelastung durch die vorhandenen und beantragten WKA, die Biogasanlage und Stallanlage Dobberzin sowie diverse Wärmepumpen. Die Prognose berücksichtigt weiterhin, dass die WKA nachts in leistungsreduziertem Modus betrieben wird, was zu einer Schallreduzierung führt. Die Richtwerte laut TA Lärm für die umliegenden Immissionsorte liegen zwischen 40 und 45 dB(A). Durch die Gesamtbelastung mit 29 WKA werden an zwei IO (Wilhelmsfelde und Dobberzin) Richtwerte überschritten. Die Richtwertüberschreitung liegt dabei entweder nicht mehr als 1 dB(A) über dem jeweiligen Richtwert oder mehr als 15 dB(A) unterhalb des jeweiligen Richtwerts. Daher ist die Genehmigungsfähigkeit der WKA gegeben (vgl. Kapitel 5.6.2.3). Auch erhebliche Auswirkungen durch Infraschall sind nicht zu erwarten. Im Untersuchungsgebiet beträgt der Abstand zwischen der geplanten WKA und der Wohnbebauung mindestens 1 km, so dass im bewohnten Bereich der Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegen wird (vgl. Kapitel 5.6.2.3).

### 11.3.6.4 Schattenwurf

Die vorhabenbezogene Schattenprognose stellt fest, dass in Summe mit den vorhandenen und beantragten WKA bei Betrieb der geplanten WKA erhöhter Schattenwurf an 48 der 52 untersuchten Immissionsorte zu erwarten ist. Zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen sind daher Maßnahmen zur Minderung des Schattenwurfs der WKA erforderlich (vgl. Kapitel 5.6.2.4).

## 11.3.7 Kulturelles Erbe

### 11.3.7.1 Bodendenkmale

Auf der Vorhabensfläche befinden sich Bodendenkmale, die bekannten Bodendenkmale werden durch die geplanten Bauflächen nicht berührt. Aufgrund der Nähe zu den Denkmalfunden

besteht aber die Möglichkeit, dass bei Erdarbeiten bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale gefunden werden. Bei den Erdarbeiten für den Zuwegungs- und Anlagenbau können somit bisher unentdeckte Bodendenkmale gefunden und beschädigt werden. Daher ist eine bodendenkmalpflegerische Vorbereitung der Bauausführung erforderlich.

### **11.3.7.2 Baudenkmale**

Baudenkmale existieren in Crussow, Dobberzin, Neukünkendorf und Angermünde (vgl. Kapitel 5.7.1.2). 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 prägende Umgebung im Nahbereich der Denkmale wird durch die geplante WKA nicht verändert. Eine ausführliche Darstellung zu den einzelnen Denkmalen erfolgt im Kapitel 5.7.2.2.

## **11.4 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**

In einem gesonderten Abschnitt des UVP-Berichts werden die Auswirkungen der Planung auf die streng geschützten Arten dargestellt (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Kapitel 6). Dieser enthält auch eine ausführliche Darstellung der Bestandsdaten, der Konfliktsituation und die Artenschutzrechtliche Bewertung für Brut- und Rastvögel sowie Fledermäuse und Amphibien. Nach aktuellem Planungsstand und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen ist nicht mit einer Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG zu rechnen.

## **11.5 Auswirkungen auf Schutzgebiete**

Im 1 km Radius der geplanten WKA befinden sich keine Schutzgebiete (vgl. Kapitel 4.1). Durch die Erweiterung des Windparks Neukünkendorf um eine WKA vermindert sich der Abstand zu Schutzgebieten nur in zwei Fällen: Zu den FFH-Gebieten Pinnow und Trockenrasen Schildberge verringern sich die Abstände um 300 m bzw. 700 m. Für beide Gebiete können erheblichen Auswirkungen für die Zielarten und Lebensraumtypen ausgeschlossen werden, da der Mindestabstand bei > 2 km liegt und die durch die FFH-Gebiete geschützte Arten und Lebensräume vorhabensbedingt nicht beeinflusst werden. Zum SPA „Unteres Odertal“ hält der Bestandswindpark einen Abstand von 1,2 km. Die Entfernung der geplanten WKA zum Vogelschutzgebiet beträgt 2,8 km. Die Wirkungen der geplanten WKA beschränken sich räumlich auf den Anlagenstandort (Kollisionsrisiko) und den Störbereich, der je nach Art unterschiedlich weit reicht (max. 1 km). Negative Auswirkungen der Planung auf Gebiete in über 2 km Entfernung sind auszuschließen. Erhebliche Auswirkungen auf Schutzgebiete entstehen nicht. Das gilt auch unter Berücksichtigung der vorhandenen WKA im räumlichen Zusammenhang.

## **11.6 Landschaftspflegerischer Begleitplan**

### **Kompensation von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes**

Der Verursacher von Eingriffen in den Naturhaushalt ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen zu kompensieren (§ 15 Absatz 2 BNatSchG). Für durch Windkraftanlagen hervorgerufene Beeinträchtigungen von Funktionen des Naturhaushaltes richtet sich die Höhe von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie von Ersatzzahlungen nach den Vorgaben der „Hinweise zum Vollzug

der Eingriffsregelung“ (HVE 2009). Die Maßnahmenbeschreibung sowie die konkreten Entwicklungs- und Kompensationsziele sind im Maßnahmenblatt im Anhang des UVP-Berichts aufgeführt. Die Eingriffs-Ausgleich-Bilanzierung erfolgt in Kapitel 10.4. Für den Eingriff in den Naturhaushalt ist folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme geplant:

M 1 Umwandlung von 4.111,5 m<sup>2</sup> Intensivacker in Extensivacker

### **Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes**

Im Kapitel 10.2 wird anhand der örtlichen Gegebenheiten und des Grades der Landschaftsbildbeeinträchtigung ein monetärer Kompensationsbedarf von 122.487,70 € ermittelt. Die abschließende Höhe der Ersatzzahlung wird nach § 15 Abs. 6 BNatSchG im Zulassungsverfahren von der zuständigen Behörde festgesetzt. Laut Kompensationserlass 2018 können zwar „Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes [...] regelmäßig nicht oder nicht vollständig durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden“, die Regelung lässt aber die Möglichkeit zu, Ersatzmaßnahmen zu planen. Auf diese Möglichkeit kann im parallel laufenden B-Planverfahren zurückgegriffen werden. Sofern vor Umsetzung der geplanten WKA durch den Bebauungsplan der Stadt Angermünde Maßnahmen ausgewiesen werden, sollten sie für das hier beantragte Vorhaben umgesetzt und auf die Ersatzzahlung anerkannt werden.

## 12 Quellen und Verzeichnisse

### Literatur

- ABBO – ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGER ORNITHOLOGEN (2001): Die Vogelwelt von Berlin und Brandenburg.
- ABBO – ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (2017): Rastvogelzählung 2015/2016. Rundschreiben 2017. Potsdam
- ABBO – ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (2018): Rastvogelzählung 2016/2017. Rundschreiben 2018. Potsdam
- ABBO – ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (2019): Rastvogelzählung 2017/2018. Rundschreiben 2019. Potsdam
- ABBO – ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (2020): Rastvogelzählung 2018/2019. Rundschreiben 2020. Potsdam
- ABBO – ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (2021): Rastvogelzählung 2019/2020. Rundschreiben 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., NIEMANN, 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; NIEMANN, 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
- BERGER, GERT; PFEFFER, HOLGER & THOMAS KALETKA (Hrsg. 2011). Amphibienschutz in kleingewässerreichen Ackerbaugebieten. Grundlagen, Konflikte, Lösungen. Rangsdorf
- 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; NIEMANN, 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
- BRUNKEN, GERD (2004): Amphibienwanderungen. Zwischen Land und Wasser. Naturschutzverband Niedersachsen Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Emsgemeinsam mit Naturschutzforum Deutschland (NaFor). NVN/BSH MERKBLATT 69. 4 S.
- BULLING, LEA; SUDHAUS, DIRK; SCHNITTKER, DANIELA, SCHUSTER, EVA; BIEHL, JULIANE & FRANZISKA TUCCI (2015): Vermeidungsmaßnahmen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen. Bundesweiter Katalog von Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG
- BÜSCHER, Timm (2019): Windpark Neukünkendorf. Avifaunistische Erfassung – Brutvögel. Stand 07.11. 2019
- 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
- DITTBERNER, WINFRIED (2014): Die Vogelwelt des Nationalparks Unteres Odertal. Natur und Text. 280 S. Rangsdorf
- DNR – DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland“ – Analyseteil. Gefördert durch BMU
- DÖLLINGER, PLANUNGS- UND ARCHITEKTURBÜRO (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

- FLADE, MARTIN (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- FRITZ, JOHANNES; GAEDICKE, LARS & BERGEN, FRANK (2021): Raumnutzung von Blässgänsen bei schrittweiser Inbetriebnahme von Windenergieanlagen. Praxisbericht zum mehrjährigen Monitoring in einer Rhein-Schleife nahe dem EU-Vogelschutzgebiet „Unterer Niederrhein“. Naturschutz und Landschaftspflege 53 (9)
- FÜLBIER, VIKTORIA (2017): Windenergieanlagen und Denkmalschutzrecht. Zeitschrift für Neues Energierecht ZNER, Heft 2: 89-94
- GARNIEL, A., W. D. DAUNICHT, U. MIERWALD & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S., Bonn, Kiel.
- GELLERMANN, MARTIN & SCHREIBER, MATTHIAS (2017): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. Natur und Recht Bd. 7
- GFU – GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG, FORSCHUNG UND BERATUNG (1998): Landschaftsplan Angermünde Stadt
- GICON – GROBMANN INGENIEUR CONSULT GMBH (2021a): Schallimmissionsprognose nach TA Lärm für die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N149-5.X am Standort Neukünkendorf im Landkreis Uckermark – Dresden. 08.09.2021
- GICON – GROBMANN INGENIEUR CONSULT GMBH (2021b): Schattenwurfprognose für die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N149-5.X am Standort Neukünkendorf im Landkreis Uckermark – Dresden. 21.10.2021
- 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
- HOFMANN, GERHARD & POMMER, ULF (2005): Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin mit Karte im Maßstab 1 : 200 000. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band XXIV
- 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.,
- 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.
- 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.
- JESTAEDT, WILD & PARTNER (2020): Raumnutzungsanalyse Seeadler 2020 Windpark „Neukünkendorf“ Oktober 2020
- JESTAEDT, WILD & PARTNER (2021): Raumnutzungsanalyse Seeadler 2020-2021 Windpark „Neukünkendorf“ November 2021
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2015): Erfassung und Bewertung von Rohrdommelvorkommen (*Botaurus stellaris*) am Petschsee und am Dobberziner See im Frühjahr 2015.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2019a): Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich des geplanten Windparks Neukünkendorf. 63 S.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2019b): Erfassung und Bewertung der Zug- und Rastvögel im Bereich des geplanten Windparks Neukünkendorf. 28 S.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2019c): Erfassung und Bewertung der Amphibien im Bereich des geplanten WP Neukünkendorf
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2020): Erfassung der Groß- und Greifvögel im Bereich des geplanten Windparks Neukünkendorf. Endbericht
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2021a): Erfassung der Groß- und Greifvögel im Bereich des geplanten Windparks Neukünkendorf.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2021b): Raumnutzungsuntersuchung zum Weißstorch im Bereich des geplanten Windparks Neukünkendorf
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2022): Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Windenergieprojekt „Neukünkendorf“. Mai 2022
- KAISER, THOMAS (2013): Bewertung der Umweltwirkungen im Rahmen von Umweltprüfungen. Operationalisierung des Vergleichs von Äpfel mit Birnen. Naturschutz und Landschaftspflege 45 (3): 89ff
- 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](http://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. Staatliche Vogelschutzwarte. Stand 07. Januar 2020
- LfU – VOGELSCHUTZWARTE BB (2020): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel - Stand September 2020
- LGRB (LANDESAMT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE BRANDENBURG) (1997): Dokumentation zu den digitalen Daten der Dokumentationsblätter A der Mittelmaßstäblichen Landwirtschaftlichen Standortkartierung (MMK). 60 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 RESEARITZ (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, Berghusen, Berlin, Husum.
- MASLATON, MARTIN – Hrsg. (2017): Windenergieanlagen: Ein Rechtshandbuch. Beck, 549 Seiten
- MEMMLER, MICHAEL; SCHREMPF, LUDGER; HERMANN, SEBASTIAN; SCHNEIDER, SVEN; PABST, JEANNETTE & MARION DREHER (Umweltbundesamt Hrsg. – 2014): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger. Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2013. Publikationen UBS ISSN 1862-4359
- 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.
- 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
- 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
- MUGV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2016): Landschaftsprogramm Brandenburg Entwurf Landesweiter Biotopverbund einschl. Entwurfskarte 3.7
- 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.
- 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“.
- REICHENBACH, M., R. BRINKMANN, A. KOHNEN, J. KÖPPEL, K. MENKE, H. OHLENBURG, H. REERS, H. STEINBORN & M. WARNKE (2015): Bau- und Betriebsmonitoring von WEA im Wald. Abschlussbericht 30.11.2015. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

- 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 & SSYMAN, 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; STAHRER, 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 (2014): Avifaunistischer Fachbeitrag für den Windpark Neukünkendorf. Zug- und Rastvögel 2013 – 2014. Landkreis Uckermark. Mai 2014
- SCHARON, JENS (2016): Überprüfung von Brutplätzen und der Raumnutzung des Weißstorches *Ciconia ciconia* im 1000 m-Radius für die Erweiterung des Windparks Neukünkendorf. Landkreis Uckermark. August 2016.
- SCHARON, JENS (2019): Ergebnisse der Kontrolle und Aktualisierung der Greifvogelhorste im 2.000 m Radius um die geplanten Windenergieanlagen Neukünkendorf. Landkreis Uckermark, Berlin 9 S.
- SHELLER, WOLFGANG & VÖKLER, FRANK (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich und Rohrweihe in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern Band 46 (1): 1-24
- SCHIENMENZ, HANS & RAINER GÜNTHER (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands. Natur und Text. Rangsdorf
- 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.
- TEUBNER, JENS; TEUBNER, JANA; DOLCH, DIETRICH & HEISE, GÜNTHER (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Heft 2,3 2008
- 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 Schreckenberger, Fabian Ebner, Christian Eulitz, Ulrich Möhler. UBA Texte 40/2014
- UBA - UMWELTBUNDESAMT – HRSG. (2016): Mögliche gesundheitliche Effekte von Windenergieanlagen. Positionspapier
- VDL - VEREINIGUNG DER LANDESDENKMALPFLEGER (2020): Raumwirkung von Denkmälern und Denkmalensembles“ Arbeitsblattes Nr. 51 vom 16.01.2020
- ZIMMERMANN, F., DÜVEL, M. & HERRMANN, A. (2007): Biotopkartierung Brandenburg, Bd. 2: Beschreibung der Biotoptypen. – Landesumweltamt Brandenburg.

## **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/maps/boden/>

Geodaten des Landes Brandenburg

<https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/service/geoinformationen/geodaten-fachbereiche/>

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum: Denkmal-datenbank <https://ns.gis-bldam-brandenburg.de/>

Kartengrundlagen: TK 25 und Luftbild DOP 20

**Abkürzungsverzeichnis**

BB	Brandenburg
BbgDSchG	Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
BC	Batcorder
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
D	Deutschland
FFH-	Flora-Fauna-Habitat-
FR	Flugroute
FS	Flurstück
HVE	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung
Ind.	Individuen
IO	Immissionsort
KSF	Kranstellfläche
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtypen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWaldG	Waldgesetz des Landes Brandenburg
MB	Mischbaumart (Anteil der Baumart > 30%)
MTB/Q	Messtischblattquadrant
N	Norden
O	Osten
ONB	Obere Naturschutzbehörde
PNV	Potentielle Natürliche Vegetation
Rev.	Revier
RNU	Raumnutzungsuntersuchung
S	Süden
SPA	Special Protection Area – Vogelschutzgebiet
SU, StU	Stammumfang
TAK	Tierökologischen Abstandskriterien
TS	Transekt
UG	Untersuchungsgebiet
UVP, UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfung, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VA	Merkmale zur Vermeidung und/oder Verminderung erheblicher Umweltauswirkungen
VB	Maßnahmen zur Vermeidung und/oder Verminderung erheblicher Auswirkungen
W	Westen
WEG	Windeignungsgebiet
WKA, WEA	Windkraftanlage, Windenergieanlage
WP	Windpark

<b>MAßNAHMENBLATT</b>	
<b>MAßNAHMEN-NR.</b>	<b>KURZBEZEICHNUNG</b>
<b>M1</b>	<b>Umwandlung von 23.150 m<sup>2</sup> Intensivacker in Extensivacker</b>
Aufteilung auf Genehmigungsanträge WKA NKD: <ul style="list-style-type: none"> <li>o NKD 2 (Verfahren G 07119): 8.020,0 m<sup>2</sup></li> <li>o NKD 3: 9.845,0 m<sup>2</sup></li> <li>o NKD 1: 4.111,5 m<sup>2</sup></li> <li>o Rest: 1.173,5 m<sup>2</sup></li> </ul>	
<b>PROJEKT</b>	
Errichtung von WKA im WP Neukünkendorf	
<b>KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG</b>	
<b>Schutzgut primär</b>	Boden
<b>Schutzgut sekundär</b>	Biotope, Fauna, insbesondere Bodenbrüter
<b>Eingriffsumfang</b>	Bodenversiegelung für Fundament (vollversiegelt) sowie Kranstellfläche und Zuwegung (teilversiegelt)
<b>MAßNAHMENBESCHREIBUNG</b>	
<b>Lage der Maßnahme</b>	Gem. Pinnow, Flur 2, FS 160/1
<b>Naturräumliche Einheit</b>	Uckermärkisches Hügelland des Rücklandes der Mecklenburgischen Seenplatte
<b>Ausgangszustand (Vorwert, Vorbelastung)</b>	vormals intensiv genutzte Ackerfläche ohne besondere Schutzwürdigkeit bzw. keine bedeutsame Fläche für Bodenfunktion oder Avifauna, Belastung durch
<b>Beschreibung Maßnahme und Umfang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größe der Fläche 23.150 m<sup>2</sup></li> <li>• s. Bewirtschaftung</li> </ul>
<b>Bewirtschaftung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nach Aufhebung der intensiven Ackernutzung Ansaat eines Getreidegemenges mit Untersaat</li> <li>• extensive Bewirtschaftung für den Zeitraum des Betriebs der WKA</li> <li>• kein Befahren / keine mechanische Bodenbearbeitung in der Zeit vom 1. März bis 15. Juni</li> <li>• Verzicht auf Düngemittel, Fungizide, Herbizide, Pestizide, Anlage einer möglichst ganzjährigen Bodendeckung, Ausdehnung der Bodenruhe, Fruchtfolgeneinhaltung</li> <li>• monetärer Ausgleich des Mehraufwands, der Mindererträge bei der Ernte sowie der finanziellen Mindererträge bei der Vermarktung</li> </ul>
<b>BIOTOPENTWICKLUNGS- UND PFLEGEKONZEPT</b>	
<b>Entwicklungsziele</b>	Verbesserung der Bodenfunktionen durch dauerhaft extensive Nutzung, Minimierung der Bodenerosion und des Humusabbaus, Aufhebung der Beeinträchtigung des Bodens durch Pestizide, Verbesserung der Lebensraumfunktion für bodenlebende Organismen
<b>Aussagen zur multifunktionalen Kompensation</b>	Habitatverbesserung bzw. Habitatsicherung für Vögel, Insekten und Kleinsäuger Reduzierung von Stoffeinträgen in das Grundwasser Erhöhung der Naturnähe des Landschaftsbildes
<b>Pflegekonzept</b>	s. Bewirtschaftung
<b>Langfristige Pflege</b>	Durchführung des Pflegekonzepts über 20 Jahre (Dauer des Betriebs der Windkraftanlagen)
<b>Zeitpunkt d. Durchführung</b>	<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Bauabschluss
<b>Abnahmen u. Kontrollen</b>	Sichtabnahme nach Herstellung der Fläche jährliche Kontrolle

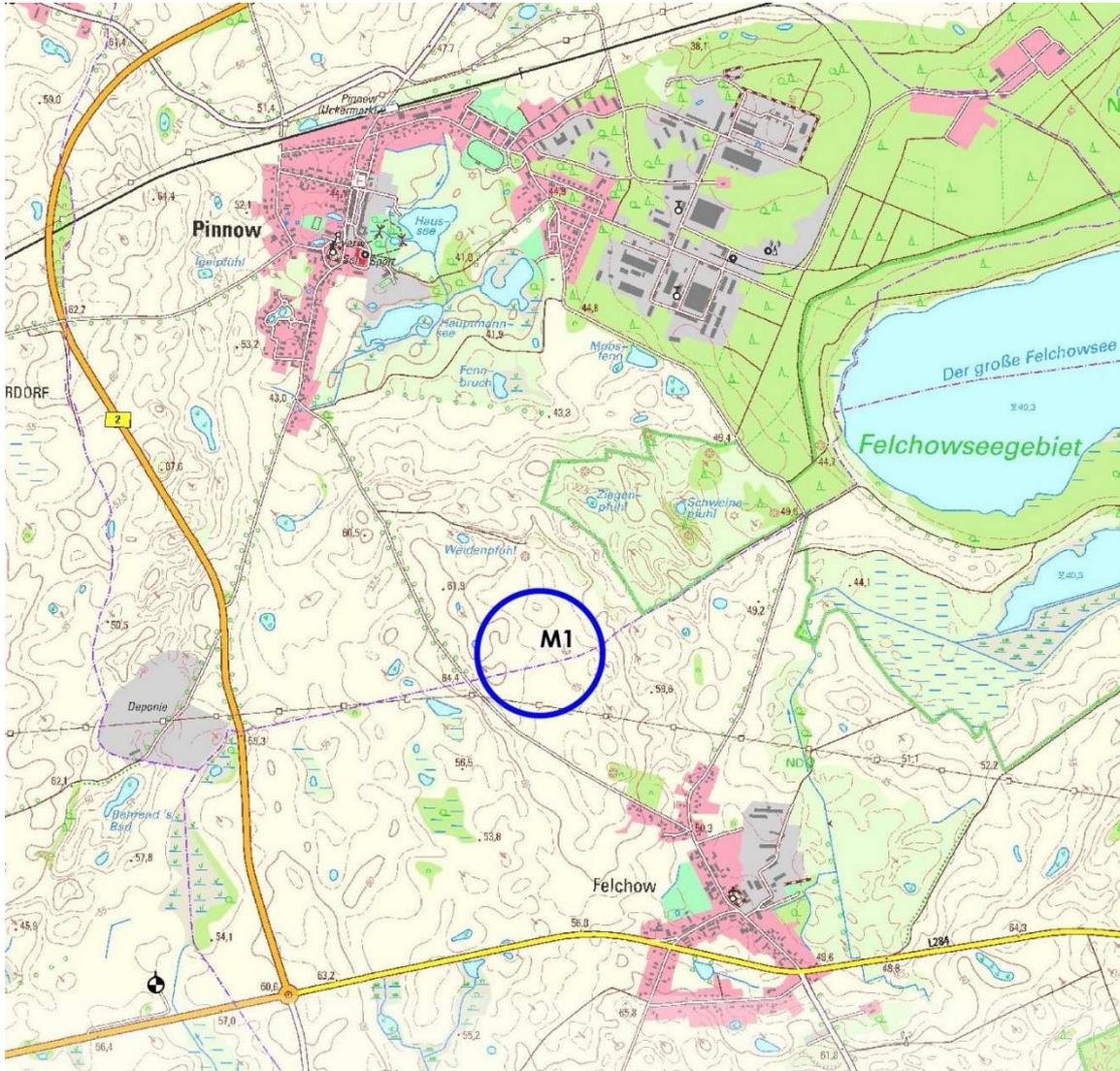
<b>BEINTRÄCHTIGUNG</b>	
<input type="checkbox"/> vermeidbar	<input type="checkbox"/> ausgleichbar
<input type="checkbox"/> nicht vermeidbar	<input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar
<input checked="" type="checkbox"/> ersetzbar	<input type="checkbox"/> nicht ersetzbar
<input type="checkbox"/> verminderbar	<input type="checkbox"/> nicht verminderbar
<b>FLÄCHENSICHERUNG</b>	
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	Jetziger Eigentümer:
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	_____
<input type="checkbox"/> Eintragung Grunddienstbarkeit	Künftiger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> vorübergehende Flächeninanspruchnahme	_____
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	Künftige Unterhaltung durch:
<input checked="" type="checkbox"/> Gestattungsvertrag	_____
<input checked="" type="checkbox"/> Bewirtschaftungsvertrag	_____
<input type="checkbox"/> Zustimmungserklärung	_____
<b>ABBILDUNGEN UND KARTEN</b>	
	
<b>Abb. 2: Lage M1 im Raum zwischen Pinnow und Felchow</b>	



Abb. 2: Luftbild Lage M1 auf Intensivacker

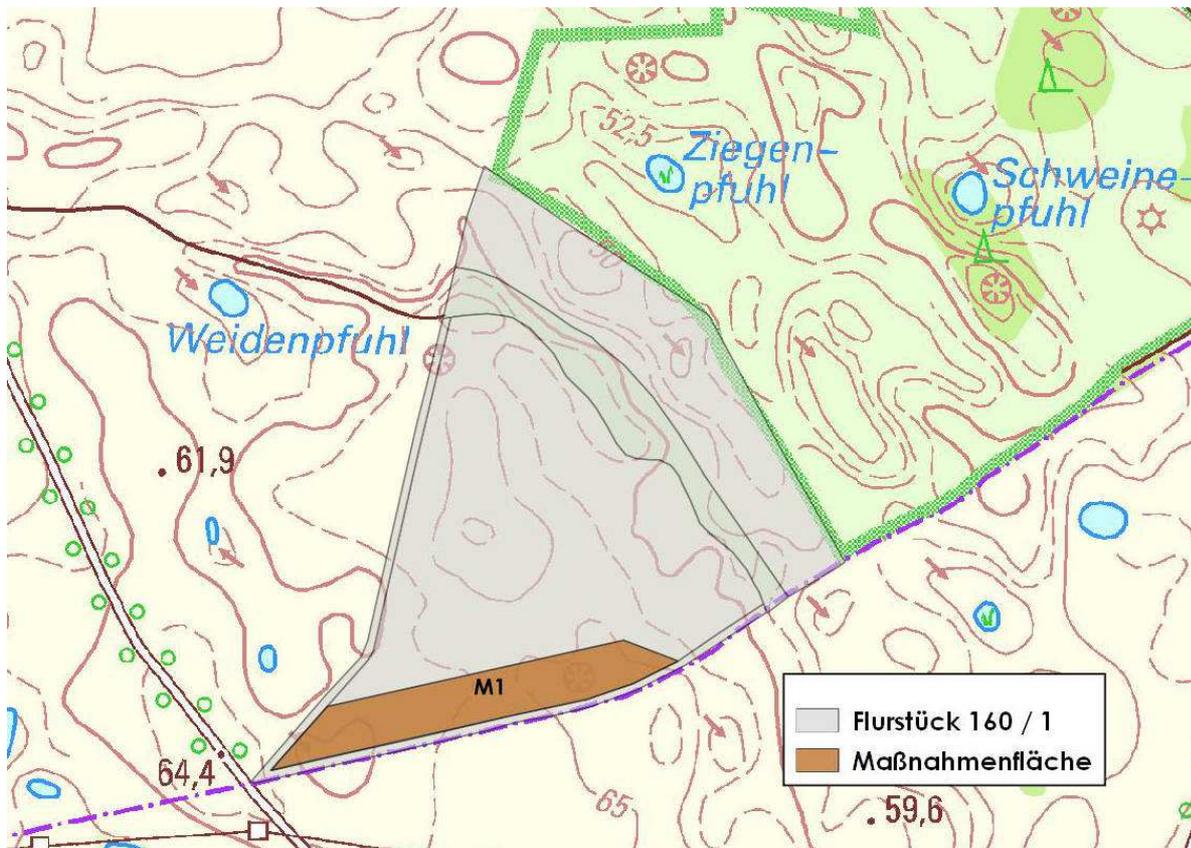


Abb. 3 Abgrenzung der Maßnahme M1 innerhalb des Flurstücks 160/1

<b>KOSTEN DER MAßNAHME</b>	
<b>Position</b>	<b>Kosten in €</b>
<b>Flächenvorbereitung</b>	
Entschädigung Pachtausfall Eigentümer	
Vorplanung NABU-Stiftung	
Einmessen der Fläche	
Einrichten der Fläche (Mulchen, Stoppeln, Pflügen, Eggen)	
Saateinbringung	
<b>extensive Bewirtschaftung über 20 Jahre</b>	
Minderertragskompensation	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befahrungsverbot / Bodenbearbeitungsverbot in der Zeit vom 1. März bis 15. Juni</li> <li>• Verzicht auf Düngemittel, Herbizide, Fungizide, Pestizide</li> <li>• verringerter Ernteertrag</li> <li>• minderer ökonomischer Wert der erbrachten Ernte</li> </ul>	840 € pro Jahr und Hektar
<hr/>	
Zwischensumme	
Ausführungsplanung, Baubegleitung, Dokumentation	
Durchführungskontrolle 20 Jahre alle 2 Jahre	
<b>Gesamt netto</b>	