



**Untersuchung zur Avifauna
im Bereich des geplanten
Windparks „Müncheberg“ 2022
(Brandenburg, Landkreis Märkisch-Oderland)**

Auftraggeber:

Planung+Umwelt
Planungsbüro Pro. Dr. Michael Koch
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin

Auftragnehmer:

natura
Büro für zoologische und botanische Fachgutachten
Uwe Hoffmeister
Hans-Sachs-Straße 48
15732 Schulzendorf

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Tobias Teige
Uwe Hoffmeister

Version: 1.0., Stand: Juni 2023

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	
1. Einleitung	1
2. Konfliktfeld Windkraftanlage - Avifauna.....	1
2.1. Einfluss von WEA	1
2.2. Baubedingte Auswirkungen.....	1
3. Erfassungsmethoden	2
3.1 Datenaufnahme	2
3.1.1. Brutvögel:.....	2
3.1.2. Zug-, Rastvögel und Nahrungsgäste:	4
4. Ergebnisse	6
4.1 Ergebnisse Erfassung Avifauna, Brutvögel.....	6
4.2. Vorkommen von geschützten bzw. gefährdeten Brutvogelarten	9
4.3. Brutvögel	11
4.3.1. Konfliktpotential von Windkraftanlagen und nachgewiesenen Brutvogelarten.....	13
4.3.2. Ergebnisse der Untersuchungen zu Baumhöhlen im Bereich der Zuwegungen und Baustellenbereiche.....	17
4.4. Zug-, Rastvögel und Nahrungsgäste	17
4.4.1. Konfliktpotential von Windkraftanlagen und Zug-, Rastvögeln und Nahrungsgästen.....	21
5. Vorkommen von Arten der „Tierökologischen Abstandskriterien“	23
6. Auswirkungsprognose.....	24
6.1. Auswirkungen während der Bauphase auf Brutvögel	24
6.2. Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren Brutvögel.....	24
7. Empfehlungen von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	25
8. Literatur.....	26
9. Anhang	30

Zusammenfassung

Im Zuge der Planung zur Errichtung des Windparks „Müncheberg“ (Bundesland Brandenburg, Landkreis Märkisch-Oderland) (Errichtung und Betrieb von 10 Windenergieanlagen, davon 3 WEA Repowering), wurde im Zeitraum Januar - Dezember 2022 eine Untersuchung zu artenschutzrechtlichen Belangen des Vogelschutzes durchgeführt. Das Gebiet wurde auf Vorkommen von Brut-, Zug-, Rastvögel und Nahrungsgäste untersucht und die möglichen Auswirkungen der geplanten Anlagen eingeschätzt.

Der geplante Standort liegt hauptsächlich innerhalb von Ackerfluren mit Grünland und kleineren Brachflächen. Im Nordwesten und Südosten grenzen kleinere Mischwaldbestände an.

Es wurde das Vorkommen von Arten der „Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogellebensräumen, sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (TAK Brandenburg, 2012, Anlage 1, Anlage 2: Stand September 2018) untersucht.

Es konnten **insgesamt 60 Brutvogelarten**, nachgewiesen werden. Alle Vogelarten die das Gebiet, nutzen gelten als geschützt oder gefährdet. Die Einstufung ergibt sich aus der Roten Liste Brandenburg und/oder Deutschlands, dem Schutzstatus nach deutschem Naturschutzrecht und EU-Vogelschutzrichtlinie. *29 der insgesamt nachgewiesenen Arten werden in der Roten Liste des Landes Brandenburg und/oder Deutschlands, der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt oder gelten als „streng geschützt“ nach BArtSchV.*

Es befindet sich von den in der TAK Brandenburg (Stand 2018) geführten „besonders störungssensiblen Vogelarten“ und/oder „störungssensibler Vogelarten“ im Untersuchungsgebiet ein Brutplatzverdacht der Rohrweihe, in ca. 600m Abstand zur Stellfläche der geplanten Anlage WEA2.

Neben den nachgewiesenen Brutvogelarten sind weitere **33 Arten** nachgewiesen werden die das Untersuchungsgebiet nur als **Zug-, Rast- oder Nahrungsgebiet** nutzen.

Größere und **bedeutende Rastflächen** von nordischen **Gänsen**, Kiebitz oder Kranich sind im direkten Umfeld (1km Radius) der Eingriffsfläche **nicht vorhanden**. Vereinzelt aber unregelmäßig rasteten bis maximal **200 „nordische Gänse“** und **ca. 60 Kraniche** im Gebiet. Grundsätzlich überflogen, bzw. umflogen diese Arten das Gebiet ohne Bindung an das direkte Vorhabengebiet. Im Umfeld flogen im Oktober 2022 bis maximal 12000 „nordische Gänse“ unmittelbar am Untersuchungsgebiet vorbei.

Für Zug- und Rastvögel liegen die maximal nachgewiesenen Zahlen im 2km-Radius um die Eingriffsfläche unter den von MLUR (2018) und LAG VSW (2014) genannten Mindestwerten hinsichtlich möglicher Einschränkungen bei Errichtung von Windenergieanlagen.

Eine Gefährdung durch bau- und/oder anlagebedingten Brutplatzverlust betrifft insbesondere Mäusebussard, Seeadler, Rot- und Schwarzmilan sowie alle Arten, die in den Heckenstrukturen, die für mögliche Standorte/Zuwegungen gerodet werden müssten, den Niststandort haben. Die in dem Gebiet durchschneidenden Wege, die durch Hecken und Bäume bestanden sind, sind nicht nur für die vorhandene Avifauna, sondern auch für Kleinsäuger, Insekten etc., hoch wertvolle Lebensräume. Deren Verlust kann nur schwer bis gar nicht ausgeglichen werden. Rodungen sollten in diesen Bereichen nicht durchgeführt werden.

1. Einleitung

Im Zuge der Planung zur Errichtung und Betrieb von 10 Windenergieanlagen, davon 3 WEA Repowering, im Bereich des Windparks „Müncheberg“ wurde im Zeitraum Januar bis Dezember 2022 eine Untersuchung zu artenschutzrechtlichen Belangen des Vogelschutzes durchgeführt.

Das Errichten von Windenergieanlagen stellt einen Eingriff in Natur und Landschaftsraum dar, so dass im Rahmen der Planung auch die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege zu berücksichtigen sind. Grund dafür sind die Auswirkungen, die von Windkraftanlagen auf die Avifauna ausgehen. Windkraftanlagen sind exponierte und dynamische Bauwerke, die den Natur- und Landschaftshaushalt beeinflussen. Neben Stör- und Gefahrenpotenzialen, die auf die Avifauna einwirken, gehen weitere Störungen von infrastrukturellen Erschließungsmaßnahmen aus.

Die Eingriffsfläche befindet sich größtenteils innerhalb von Ackerflächen an die Mischwaldbereiche im Nordwesten und Südosten angrenzen zwischen den Ortslagen Obersdorf im Norden, Trebnitz im Nordosten, Jahnsfelde im Südosten und Müncheberg im Südwesten. Im Süden verläuft in ca. 1,5km Entfernung die B1. Im 1km-Radius finden sich im Norden und Nordosten kleinere Sölle, die im Untersuchungszeitraum größtenteils trockengefallen waren. Eine größere Wasserfläche befindet sich mit dem Vordersee/Haussee bei Obersdorf im 3km-Radius.

2. Konfliktfeld Windkraftanlage - Avifauna

Die Auswirkungen von WEA sollten immer in Verbindung mit dem Standort und den betroffenen Vogelarten (getrennt nach Brut-, Zug- und Rastvögel) analysiert werden.

2.1. Einfluss von WEA

Als negative Einflüsse von WEA auf die Avifauna gelten:

- Kollision und Vogelschlag
- Scheuch- und Ablenkung insbesondere auf Zug- und Rastvögel, aber auch auf Brutvögel
- Verlust von Rast- und Nahrungsflächen

Nach heutigen Erkenntnissen reagieren Brutvögel weniger empfindlich auf Störungen durch WEA als Nahrungsgäste und Zug- oder Rastvogelbestände (HÖTGER et al. 2004, Reichenbach 2004). Für viele Vogelarten liegen bis heute nur sehr wenige, ausreichend gesicherte, Erkenntnisse über die spezifische Reaktion auf WEA vor.

2.2. Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt sind Störungen der Brut- und Gastvogelfauna nicht auszuschließen. Das Ausmaß der Störungen hängt vom Zeitpunkt der durchgeführten Arbeiten und von der Funktion der angrenzenden Lebensräume ab. Als konkrete Beeinträchtigungen sind hier insbesondere Flächenversiegelung und Lebensraumzerstörung durch den Bau von

Zufahrtswegen und den Stellplätzen der Anlagen anzusehen. Weiterhin ist von Störungen und Beeinträchtigungen durch Lärmemission während der Bautätigkeit auszugehen.

3. Erfassungsmethoden

3.1 Datenaufnahme

Untersucht wurde gemäß den „Kriterien zur Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Planung bzw. Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg (2011)“ Die vorliegende Auswertung erfolgte nach TAK Brandenburg (Anlage 1 Stand 2018), Anlage 2 (Stand: 2018).

3.1.1. Brutvögel:

Die Erfassung der **Brutvögel** erfolgte im Vorhabengebiet, hier mit einer Siedlungsdichteerfassung im 300m-Radius um die Stellfläche der geplanten WEA zwischen Februar 2022 bis Juli 2022, an insgesamt 12 Untersuchungstagen (Tabelle 1). Die Kontrollen wurden überwiegend am frühen Morgen und in den Vormittagsstunden durchgeführt. Für die Erfassung von dämmerungs- und nachtaktiven Arten wurden in dafür geeigneten Bereichen insgesamt 4 Kontrollen (12.02.22, 09.04.22, 21.05.22 und 13.06.2022) in den späten Abendstunden bis in die erste Nachthälfte durchgeführt. Es wurde dabei das Gesamtartenspektrum des Gebietes aufgenommen.

Die Brutvogeldichte wurde mit den allgemein anerkannten Revierkartierungsmethoden ermittelt (SÜDBECK ET AL. HRSG., 2005). Es wurden alle revieranzeigenden Merkmale und Verhaltensweisen wie singende Männchen, futtertragende Altvögel, bettelnde Jungtiere, Nistmaterial tragende Altvögel, Nester, Revierstreitigkeiten, Balz und Paarungsverhalten u.a. systematisch erfasst. Die aufgenommenen Daten wurden in Tageskarten eingetragen, aus denen dann am Ende der Untersuchung die Revierdaten ermittelt werden konnten. Innerhalb der 300m Radien wurde die Wegeführung so gewählt, dass die Fläche in Schleifen, mit Abständen von maximal 30m, begangen worden sind.

Als besonders relevante Arten wurden intensiv und quantitativ insbesondere die Greif- und Großvogelarten, Rote - Liste Arten, Arten des Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie und Arten, bei denen der Einfluss von WEA bekannt ist, erfasst.

Aufgrund der Größe des Untersuchungsgebietes wurden die weit verbreiteten und häufigen Arten wie z.B. Amsel (*Turdus merula*), Buchfink (*Fringilla coelebs*), Kohlmeise (*Parus major*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecola*) etc., mit der Methode der Linienkartierung (Südbeck et al. Hrsg., 2005) erfasst. Bei der Auswertung wurden für methodisch schwer erfassbare Arten die Hinweise der „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK ET AL. 2005) berücksichtigt. Bei den Nichtsperlingsvögeln (*Nonpasseres*) und dem Star, *Sturnus vulgaris*, wurden C-Nachweise (Gesichertes Brüten), bei den Sperlingsvögeln (*Passeres*) B-Nachweise (Wahrscheinliches Brüten/Brutverdacht) nach den EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (HAGEMEIJER & BLAIR IN SÜDBECK ET AL. 2005) angestrebt. Bei den Untersuchungen wurden Klangattrappen und ein akustisches Aufnahmegerät (Song Meter Mini, wildlife Acustics, Auswertungssoftware: kalaidoskop-5.4.8) eingesetzt.

Dabei ist zu beachten, dass die festgestellten Reviere nicht unbedingt mit den tatsächlichen Brutrevieren übereinstimmen müssen, da auch unverpaarte Männchen miterfasst werden.

Durch die Heterogenität, d.h. die Vielfalt verschiedenster Biotoptypen auf engstem Raum im Untersuchungsgebiet, ist ein direkter Vergleich mit anderen Gebieten nur schwer möglich. Trotzdem kann eingeschätzt werden, dass durch die Größe und gute Begehbarkeit

der Fläche die Untersuchungsergebnisse den Artenbestand und die avifaunistische Wertigkeit der Fläche gut widerspiegeln.

Für die Greif- und Großvogelarten, Eulen und Rabenvögel (hauptsächlich Kolkrabe, *Corvus corax*) wurden die Reviere durch Suche nach Neststandorten („Horstsuche“) und regelmäßig aufgesuchten Nahrungs- und Mauserplätzen ermittelt. Die Erfassung von Neststandorten fand über den gesamten Untersuchungszeitraum statt, die Prüfung auf Besatz zum Zeitpunkt der Brutzeiten der jeweilig in Frage kommenden Arten. Grundsätzlich wurde das Gebiet in der laubfreien Zeit auf Niststätten von Greifvögeln kontrolliert. Die nachgewiesenen Neststandorte wurden daraufhin zu den Brutzeiten der in Frage kommenden Arten auf Besatz und/oder Bruterfolg kontrolliert. Die Erfassung von Groß- und Greifvögeln wurde je nach Arten im 1-3km-Radius durchgeführt. Für die Erfassungen im 1km Radius wurde das Gebiet so begangen, dass die dafür in Frage kommenden Forstflächen und weitere geeignete Bereiche (Alleen, Bauminseln etc.) in einer Art Streifenmuster durchlaufen wurde. Die Abstände von 20-50m richteten sich hier nach den vorhandenen Sichtmöglichkeiten innerhalb der einzelnen Bestände und der entsprechenden Eignung als Bruthabitat für die gesuchten Arten. Der Radius bis 3km wurde hinsichtlich der festzustellenden Arten (Seeadler, Schwarzstorch, Schreiadler) vorab auf geeignete Brutplatzbereiche kontrolliert und darauffolgend sind in den geeigneten Bereichen weitere Begehungen zu Nachsuche erfolgt, die sich an der Methode, s.o., orientiert haben.

Neben der eigenen Erfassung wurde Daten zum Gebiet abgerufen, die dem Landesamt für Umwelt Brandenburg vorliegen und, soweit sie für das Vorhaben relevant waren, in die Bewertung einbezogen.

Tabelle 1: Untersuchungstermine WP „Müncheberg“ 2022
(Brutvögel im Eingriffsgebiet) nach „TAK“ Brandenburg, Anlage 2 (2018)

Monat	Brutvögel zur Brutzeit und Greif- und Großvögel in 1-3km (Termine mit Greifvogelsuche: fett)
Februar 2022	12.02.2022
März 2022	16.03.2022
April 2022	09.04.2022
	19.04.2022
	28.04.2022
Mai 2022	06.05.2022
	11.05.2022
	21.05.2022
Juni 2022	02.06.2022
	17.06.2022
	23.06.2022
Juli 2022	02.07.2022
gesamt	12 Termine

Tabelle 1.1: Wetterdaten Brutvogelkartierung WP „Müncheberg“ 2022

Datum	Temp max °C	Temp min °C	Niederschlag	Wind	Beobachtungszeitraum
12.02.2022	5,1	-3,0	trocken	leichte Briese	15 Uhr – 00 Uhr
16.03.2022	8,0	1,0	trocken	leichte Briese	08 Uhr – 14 Uhr
09.04.2022	10,0	1,0	trocken	schwache Briese	14 Uhr – 23 Uhr
19.04.2022	13,0	2,5	trocken	leichte Briese	05 Uhr - 14 Uhr
28.04.2022	16,5	3,5	trocken	leichte Briese	05 Uhr - 14 Uhr
06.05.2022	19,5	3,0	trocken	leichte Briese	04.30 Uhr -13 Uhr

11.05.2022	28,0	14,5	trocken	leichte Briese	04.30 Uhr -13 Uhr
21.05.2022	17,5	10,0	trocken	mäßige Briese	05 Uhr - 14 Uhr, 20 - 00 Uhr
02.06.2022	19,0	6,5	trocken	leichte Briese	04.30 Uhr -13 Uhr
17.06.2022	25,5	9,5	trocken	leichte Briese	04.30 Uhr -10Uhr, 17 Uhr -21Uhr
23.06.2022	29,0	12,5	trocken	leichte Briese	19 Uhr - 01 Uhr
02.07.2022	26,0	12,0	trocken	leichte Briese	23 Uhr – 02 Uhr

3.1.2. Zug-, Rastvögel und Nahrungsgäste:

Die Erfassung von Zug-, Rastvögeln und Nahrungsgästen in der Vorhabenfläche und im 1000m – Radius fand über den gesamten Untersuchungszeitraum im Jahresverlauf statt (s. Tabelle 1.2, Witterungsdaten, siehe Tabelle 1.2). An Tagen, an denen Brutvögel erfasst wurden, sind rastende oder überfliegende Vögel mitkartiert worden. Dadurch sind eine differenzierte Betrachtung der Lebensräume und die darauf aufbauende Bewertung des Gebietes möglich.

Das Vorhabengebiet und ein Umkreis von 1 km wurden durch mehrere Begehungen intensiv beobachtet. Von 2-3 festen Standorten wurde das Gebiet (Boden und Luftraum) mind. 6 Stunden mit Hilfe von Fernglas (Swarovski 10x42) und Spektiv (LEICA APO-Televid 77) beobachtet und das Zuggeschehen festgehalten. Aufgenommen wurden Art, Anzahl, Flugrichtung, geschätzte Flughöhe, Verhalten und räumliche Verteilung. Die Kleinvogelarten wurden weitestgehend qualitativ (Artbestimmung) erfasst.

Vor allem zur Erfassung möglicher rastender Trupps von Nordischen Gänsen (*Anser spec.*), Kranichen (*Grus grus*) und Limikolen (*Charadriiformes*) wurden großräumig angrenzende Freiflächen in die Kontrolle mit einbezogen.

Tabelle 1.2: Untersuchungstermine WP „Müncheberg“ 2022
(Zugvögel, Nahrungsgäste im Eingriffsgebiet) nach „TAK“ Brandenburg, Anlage 2 (2018)

Monat	Rastvögel, Zugvögel, Nahrungsgäste
Januar 2022	22.01.2022
Februar 2022	16.02.2022
März 2022	01.03.2022
	10.03.2022
	16.03.2022
April 2022	02.04.2022
	09.04.2022
	21.04.2022
Mai 2022	20.05.2022
Juli 2022	19.07.2022
August 2022	17.08.2022
September 2022	02.09.2022
	22.09.2022
Oktober 2022	03.10.2022
	12.10.2022
	25.10.2022
November 2022	07.11.2022
	16.11.2022
	28.11.2022
Dezember 2022	01.12.2022
gesamt	20 Termine

Tabelle 1.2.1: Wetterdaten Kartierung Zugvögel, Nahrungsgäste WP „Müncheberg“ 2022

Datum	Temp max °C	Temp min °C	Niederschlag	Wind	Beobachtungszeitraum
22.01.2022	2,5	-0,5	trocken	leichte Briese	10 Uhr - 16 Uhr
16.02.2022	12,0	4,5	Schauer	mäßige Briese	10 Uhr - 16 Uhr
01.03.2022	7,0	-3,5	trocken	leichte Briese	09 Uhr - 15 Uhr
10.03.2022	8,0	-3,0	trocken	schwache Briese	10 Uhr – 13 Uhr, 17 Uhr-20 Uhr
16.03.2022	7,5	1,0	trocken	leichte Briese	10 Uhr – 16 Uhr
02.04.2022	6,0	-2,0	trocken	schwache Briese	08 Uhr – 14 Uhr
09.04.2022	10,0	1,0	trocken	schwache Briese	08 Uhr - 14 Uhr
21.04.2022	12,5	5,5	trocken	leichte Briese	15 Uhr - 21 Uhr
20.05.2022	25,5	15,5	leichter Schauer	leichte Briese	06 Uhr – 12 Uhr
19.07.2022	35,0	12,5	trocken	leichte Briese	07 Uhr -14 Uhr
17.08.2022	32,0	14,5	trocken	leichte Briese	10 Uhr – 16 Uhr
02.09.2022	22,5	8,0	trocken	leichte Briese	14 Uhr - 20 Uhr
22.09.2022	16,5	3,5	trocken	leiser Zug	09 Uhr - 15 Uhr
03.10.2022	16,0	10,0	trocken	schwache Briese	14 Uhr - 20 Uhr
12.10.2022	15,5	0,5	trocken	leiser Zug	09 Uhr - 15 Uhr
25.10.2022	16,5	7,0	trocken	leichte Briese	09 Uhr - 15 Uhr
07.11.2022	14	5,5	trocken	schwache Briese	12 Uhr - 18 Uhr
16.11.2022	6,0	3,0	trocken	schwache Briese	09 Uhr - 15 Uhr
28.11.2022	4,0	2,5	trocken	schwache Briese	09 Uhr - 15 Uhr
01.12.2022	1,0	-0,5	trocken	leichte Briese	10 Uhr - 16 Uhr

4. Ergebnisse

4.1 Ergebnisse Erfassung Avifauna, Brutvögel

Eine systematische Auflistung aller im UG erfassten Brutvogelarten enthält Tabelle 2. Sie gibt eine Übersicht der nachgewiesenen Vogelarten, die in eine Gefährdungskategorie der Roten Liste des Landes Brandenburg (BB) (RYSILAVY ET AL. 2019) und/oder Deutschlands (RYSILAVY ET AL. 2020) eingestuft wurden, die in der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) gesondert erwähnt werden und/oder in Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (EU) aufgeführt werden.

Tabelle 2: Gesamtartenliste der 2022 im Untersuchungszeitraum nachgewiesenen Vogelarten mit Schutzstatus (BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung, RLBB: Rote Liste Brandenburg, RL D: Rote Liste Deutschland, V-RL: Vogelschutzrichtlinie).

Art	RL BB	RL D	BArtSchV Anlage 1	V-RL (79/409 EWG)
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	-	-		
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	-	-		
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	V	3		
Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>)	-	-		
Blässgans (<i>Anser albifrons</i>)	-	-		
Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)	-	-		
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	3	3		
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	-	-		
Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>)	-	-		
Dohle (<i>Corvus monedula</i>)	1	-		
Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)	-	-		
Fasan (<i>Phasianus colchicus</i>)	-	-		
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	3	3		
Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	-	V		
Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>)	-	3		x
Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	-	-		
Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>)	-	-		
Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	-	-		
Gimpel (<i>Pyrhulla pyrhulla</i>)	-	-		
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	-	-		

Art	RL BB	RL D	BArtSchV Anlage 1	V-RL (79/409 EWG)
Graumammer (<i>Miliaria calandra</i>)	-	V	x	
Graugans (<i>Anser anser</i>)				
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	-	-		
Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>)	V	V		
Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)	-	-		
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	-		x	
Haubenmeise (<i>Parus cristatus</i>)	-	-		
Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	-	-		
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)	-	-		
Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	-	V	x	x
Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>)	-	-		
Hohлтаube (<i>Columba oenas</i>)	-	-		
Kernbeißer (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	V	-		
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	2	2	x	
Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)	-	-		
Kleiber (<i>Sitta europea</i>)	-	-		
Kleinspecht (<i>Dryobatis minor</i>)	-	V		
Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)	-	-		
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	-	-		
Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	-	-		
Kranich (<i>Grus grus</i>)	-	-		x
Mauersegler (<i>Apus apus</i>)	-	-		
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	V	-		
Mehlschwalbe (<i>Delichon urbica</i>)	-	3		
Misteldrossel (<i>Turdus viscivorus</i>)	-	-		
Mittelspecht (<i>Dendrocoptes medius</i>)	-	-	x	x
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	-	-		
Nachtigall (<i>Luscinia luscinia</i>)	-	-		
Nebelkrähe (<i>Corvus cornix</i>)	-	-		

Art	RL BB	RL D	BArtSchV Anlage 1	V-RL (79/409 EWG)
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	3	-		x
Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)	3	2	x	
Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	-	V		
Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>)	V	2		
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	V	3		
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	-	-		
Rohrhammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	-	-		
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	3	-		x
Rotdrossel (<i>Turdus iliacus</i>)	0	-		
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)	-	-		
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	-	-		x
Saatgans (<i>Anser fabalis</i>)	-	-		
Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>)	2	-		
Schafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	V	-		
Schwanzmeise (<i>Aegithalos caudatus</i>)	-	-		
Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)	-	-		
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	3	-		x
Schwanzmeise (<i>Aegithalos caudatus</i>)	-	-		
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	-	-	x	x
Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	-	-		x
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	-	-		
Sommergoldhähnchen (<i>Regulus ignicapillus</i>)	-	-		
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)	V	-		
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	-	3		
Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	1	1		
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	-	-		
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	-	-		
Sumpfmeise (<i>Parus palustris</i>)	-	-		
Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>)	-	-		

Art	RL BB	RL D	BArtSchV Anlage 1	V-RL (79/409 EWG)
Tannenmeise (<i>Parus ater</i>)	-	-		
Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	-	3		
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	-	-		
Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)	-	-		
Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	-	-		
Waldbaumläufer (<i>Certia familiaris</i>)	-	-		
Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	-	-		
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	-	-	x	
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)	-	-	x	
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)	-	-		
Weidenmeise (<i>Parus montanus</i>)	-	-		
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	3	V	x	x
Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)	-	-		
Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	-	-		
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	-	-		
93 Arten	11 RL 8 V	12 RL 7 V	10 Arten	11Arten

Im Untersuchungsgebiet konnten in beiden Untersuchungszeiträumen bisher insgesamt 93 Vogelarten festgestellt werden, die das Vorhabengebiet und den Bereich bis 3 km Umkreis als Brut-, Rast-, Nahrung- und Durchzugsgebiet nutzen. Eine zusammenfassende Analyse des Gesamtartenbestandes, um Vergleiche mit anderen Untersuchungsgebieten durchzuführen ist schwer durchführbar, da die Gesamtartenzahl zu stark von vorhandenen Lebensräumen, deren Zusammensetzung, den anthropogenen Einflüssen und vielen weiteren Faktoren abhängt. Die Zusammenfassung des Gesamtartenbestandes ist somit als Überblick über die vorhandenen Avifauna zu verstehen.

4.2. Vorkommen von geschützten bzw. gefährdeten Brutvogelarten

Im Untersuchungsgebiet wurden 29 Arten festgestellt, die entweder als „streng geschützt“ bzw. gefährdet gelten (RL BB und D, BArtsV, EU-VRL), dazu kommen 8 Arten, die zusätzlich auf der Vorwarnliste der Roten Liste Brandenburg und/oder Deutschland stehen (Anzahl der Arten wurde ermittelt, indem die Art, egal ob nur in einer Kategorie vorhanden oder in RL, BArtSchV und V-RL gleichzeitig vorhanden, nur einmal gezählt wurde). Die Gefährdungsgrade bzw. der Schutzstatus ergeben sich aus der Einstufung in:

1. Rote Liste Brandenburg und/oder Deutschlands

Rote Listen dokumentieren den aktuellen Zustand der Erhaltung der biologischen Vielfalt innerhalb eines definierten Gebietes. Sie dienen als Information der Behörden und der Öffentlichkeit, dem Schutz von Gebieten, in denen gefährdete Arten vorkommen und als Entscheidungshilfe für Behörden bei Schutzgebietsausweisungen, für Artenschutz- und Artenhilfsmaßnahmen sowie Erfolgskontrollen von Schutzmaßnahmen im langfristigen und großräumigen Vergleich (Bezzel in Richarz et al. 2001). Zur Bewertung von Zug- und Rastvögeln sind sie nur stark eingeschränkt verwendbar.

Gefährdungskategorien der Roten Liste Brandenburgs oder Deutschlands (Einmalnennung der Einstufungen in die höhere Kategorie):

0 *ausgestorben oder verschollen*,
keine Nachweise Rotdrossel (Zug).

1 *vom Aussterben bedroht*
selten, mit starkem Rückgang, mehr oder minder isolierte Vorkommen
keine Nachweise Dohle (Nahrungsgast, Zug), Steinschmätzer (Nahrungsgast, Zug).

2 *stark gefährdet*
starker Rückgang, von absehbaren und erkannten Risikofaktoren bedroht,
davon im Untersuchungsgebiet vorkommend: Kiebitz (Zug), Ortolan, Raubwürger (Zug), Saatkrähe (Nahrungsgast, Zug).

3 *gefährdet*
regional kleine oder sehr kleine, regional zurückgehende Bestände, bedroht von bestehenden oder absehbaren Eingriffen,
davon im Untersuchungsgebiet vorkommend: Baumpieper, Bluthänfling, Feldlerche, Fischadler (Zug, Überflug), Mehlschwalbe (Nahrungsgast), Rauchschnäpper (Nahrungsgast), Rohrweihe, Schwarzmilan (Nahrungsgast), Star, Trauerschnäpper, Weißstorch.

V *Arten der Vorwarnliste*
noch keine aktuelle Gefährdung erkennbar, aber Befürchtung, dass diese Arten innerhalb der nächsten 10 Jahre gefährdet sein werden, da bestehende Bestände allgemein oder regional merklich zurückgehen,
davon im Untersuchungsgebiet vorkommend: Feldsperling, Grauammer, Grauschnäpper, Grünspecht, Heidelerche, Kernbeißer, Kleinspecht, Mäusebussard, Pirol, Sperber, Schafstelze.

R *Extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion*
Für Bewertung und Argumentation wird die, das Untersuchungsgebiet betreffende Rote Liste des Landes Brandenburg (RYSILAVY ET AL. 2019), herangezogen.

2. Schutzstatus nach deutschem Naturschutzrecht:

Der Schutz und die Pflege wildlebender Tierarten sind im Abschnitt 5 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) geregelt.

Es werden 2 Schutzkategorien unterschieden:

- besonders geschützte Arten
- streng geschützte Arten

Danach gehören alle europäischen Vogelarten zu den „**besonders geschützten Arten**“ (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG).

Die Darstellung der unter „**strengen Schutz**“ gestellten Arten erfolgt in § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG: **davon im Untersuchungsgebiet vorkommend: Mäusebussard, Mittelspecht, Ortolan, Schwarzspecht, Waldohreule, Waldkauz, Weißstorch (Nahrungsgast, Zug).**

Davon sind in **Anlage 1 Spalte 3** der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) gelistet: **davon im Untersuchungsgebiet vorkommend: Heidelerche.**

3. Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie (VRL)

Die Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) enthält Vorgaben zum Schutz der Vögel selbst, wie auch zum Schutz ihrer Lebensräume. Für die Arten nach **Anhang 1 VRL** sind besondere Schutzmaßnahmen für ihre Lebensräume zu ergreifen, um das Überleben und die Vermehrung in ihren Lebensräumen zu sichern. Für die Zugvögel sollen Vermehrungs-, Mauser-, Überwinterungsgebiete, Rastplätze und Wanderungsgebiete unter besonderen Schutz gestellt werden (Luis & Klein in Richarz 2001):

davon im Untersuchungsgebiet vorkommend: Fischadler, Heidelerche, Kranich, Mittelspecht, Neuntöter, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Seeadler, Weißstorch (Nahrungsgast, Zug).

4.3. Brutvögel

Im Untersuchungsgebiet und den Randbereichen konnten im Untersuchungszeitraum insgesamt **60 Brutvogelarten** festgestellt werden, von denen für 4 Arten Brutverdacht besteht (Tabelle 3). Das entspricht etwa 28,4% der in gesamt Brandenburg regelmäßig als Brutvögel (ca. 208, RYSLAVY ET AL. 2019) nachgewiesenen Arten. Um die Wertigkeit des Bestandes für die Avifauna darzustellen, wurden die Bestandstrends der einzelnen Arten betrachtet. Bei 12 Arten (20,0%) ist ein positiver Bestandstrend in Brandenburg zu beobachten, 26 Arten (43,3%) zeigen eine gleichbleibende Tendenz der Bestände in Brandenburg und bei 19 Arten (31,6%) sind die Bestände rückläufig. Für 3 Arten kann ein langfristiger Bestandstrend aufgrund fehlender Datengrundlage nicht ermittelt werden. Dazu zählen Waldkauz und Waldohreule. Nach Expertenmeinung sind die Bestände der von Waldkauz und Waldohreule eher als stabil anzusehen.

Die Zahl nachgewiesener Brutvogelarten im Gesamtgebiet entspricht einer mittleren-hohen Artenzahl im Vergleich mit der Arten-Areal-Kurve für Vögel der offenen bis halb offenen Feldflur (FLADE 1994). Grund hierfür ist die relativ hohe Strukturvielfalt der Übergangsbereiche von Wald zu Waldwegen, Schneisen, Feldflur, Brachen, Hecken, Kleingehölzen und der Anteil des untersuchten Kiefern-/ Kiefern-mischwald.

Arten, die im 300 m – 1000 m Umkreis brütend angegeben sind, werden als Randbrüter des Eingriffsgebietes angesehen. Die Arten der Randbereiche nutzen mitunter Teile des Eingriffsgebietes als Nahrungsraum.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Siedlungsdichteuntersuchungen 2022 (300m-Radius um geplante Stellfläche) und des 1000m Radius, für planungsrelevante Arten (TAK Brandenburg) um das Untersuchungsgebiet (Karte 1) tabellarisch dargestellt.

Tabelle 3: Artenliste, der in der Siedlungsdichteuntersuchung 2022 im Bereich der **Stellfläche und 300m-1000m Radius** (Karten 1 - 6) nachgewiesenen Brutvogelarten und für planungsrelevante Arten (TAK Brandenburg) (Karte 1) mit Bestandsentwicklung nach RYSLAVY ET AL. (2019). **Orange unterlegt sind** Arten der Roten Liste Brandenburg oder Deutschland, der BArtSchV oder der VRL und **grün unterlegt** sind die, nach TAK Brandenburg, planungsrelevante Arten und weitere planungsrelevante Groß- und Greifvögel.

(B: Brutvogel, BV: Brutverdacht, k.A.: keine Angabe, RB: Randbrüter, s. M.: singende Männchen, Rev.: revieranzeigend, UG: Untersuchungsgebiet)

Art	Status	Trend (lang- fristig)	Revierzahlen	
			UG (300m Radius)	1000 m Radius
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	B	0	21	
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	B	-1	1	
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	B	-1	15	
Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)	B	0	17	
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	B	-2	4	
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	B	0	27	
Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>)	B	0	7	
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	B	0	6	
Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)	B	+1	3	
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	B	-1	54	
Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	B	-1	5	
Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	B	-1	9	
Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>)	B	-1	9	
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	B	-1	3	
Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	B	0	2	
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	B	0	17	
Graumammer (<i>Miliaria calandra</i>)	B	+1	5	
Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>)	B	0	3	
Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)	B	-1	7	
Haubenmeise (<i>Parus cristatus</i>)	B	0	3	
Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	B	+2	8	
Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)	B	+1	1	
Kernbeißer (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	B	-1	3	
Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)	B	-1	1	
Kleiber (<i>Sitta europea</i>)	B	0	6	
Kleinspecht (<i>Dryobatis minor</i>)	B	-1	1	
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	B	0	26	
Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)	B	0	1	2
Kranich (<i>Grus grus</i>)	B	+2		2
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	B	0	1	1
Misteldrossel (<i>Turdus viscivorus</i>)	B	+1	2	
Mittelspecht (<i>Dendrocoptes medius</i>)	B	+1		1
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	B	+1	24	
Nachtigall (<i>Luscinia luscinia</i>)	B	0	8	
Nebelkrähe (<i>Corvus cornix</i>)	B	0	2	
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	B	-2	2	

Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)	B	0	1	
Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	B	0	4	
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	B	0	15	
Rohrhammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	B	-2	1	
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	BV	-1		1
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecola</i>)	B	0	31	
Schwanzmeise (<i>Aegithalos caudatus</i>)	BV	0	1, 1	
Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)	B	+2	2	
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	B	0	2	
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	B	0	7	
Sommergoldhähnchen (<i>Regulus ignicapillus</i>)	B	+2	1	
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	B	-1	12	
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	B	-1	6	
Sumpfmehse (<i>Poecile palustris</i>)	B	+2	6	
Tannenmeise (<i>Parus ater</i>)	B	0	3	
Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	B	-1	1	
Turmfalke (<i>Falco tinnuculus</i>)	BV	-1		1
Waldbaumläufer (<i>Certia familiaris</i>)	B	0	2	
Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	B	0	3	
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	B	?		1
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)	B	?	1	
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)	BV	?		1
Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	B	-2	1	
Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	B	+1	14	
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	B	0	13	
60 Brutvogelarten	56 B 4 BV			

Bestandsentwicklung/Trend

Unter Bestandsentwicklung wird der langfristige Trend der jeweiligen Art in Brandenburg nach Angaben aus RYSLAVY ET AL. (2019) angegeben. Die Einstufung erfolgte:

- 0 = Bestand stabil oder Trend innerhalb $\pm 20\%$,
- +1 = Trend Zunahme zwischen $+20\%$ und $+50\%$,
- +2 = Trend Zunahme $> +50\%$
- 1 = Trend starke Abnahme zwischen -20% und -50% ,
- 2 = Trend sehr starke Abnahme $< -50\%$, jeweils mit Bezug auf 15 Jahre
- ? = Trend unbekannt, aufgrund von Datenmangel

4.3.1. Konfliktpotential von Windkraftanlagen und nachgewiesenen Brutvogelarten

Im Folgenden werden die im Vorhabengebiet dominierenden Habitatstrukturen mit den für sie typischen Brutvogelarten dargestellt.

Die Kartierung der Biotope und Habitatstrukturen im Vorhabengebiet wurde ausschließlich zur Ermittlung der Lebensraumeignung für Vögel durchgeführt.

Lebensraumtyp im Vorhabengebiet: Wälder und Forste

Die Wälder im und im Umfeld des Vorhabengebietes, sind hauptsächlich geprägt durch Kiefernbeständen. Daneben befinden sich Mischwaldbereiche und Bereich mit Altbaumalleen. Die Forstbereiche werden vor allem von den in Brandenburg häufigen und typischen „Waldvögeln“, wie z.B. **Baumpieper, Buchfink, Buntspecht, Gartenbaumläufer, Haubenmeise, Rotkehlchen, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Tannenmeise, und Zilpzalp** besiedelt sind. Aber auch Arten, die höhere Ansprüche an ihren Lebensraum stellen, wie z.B. **Waldlaubsänger** und **Pirol**, wurden nachgewiesen. In den älteren Baumbeständen sind Höhlenbrüter häufiger vertreten (z.B. **Buntspecht, Grauschnäpper, Kohlmeise, Mittelspecht und Star**). Die Laubholzbereiche weisen zum Teil eine hohe Höhlenbaumdichte auf. Für Arten die Baumhöhlen besiedeln sind diese Fläche somit eine der bedeutendsten Bereiche im Untersuchungsgebiet. Dazu kommen die Randbereiche im Übergang zur offenen Feldflur, die durch Arten, wie **Goldammer** und **Bluthänfling**, besiedelt werden. Baumreihen und Feldgehölzinseln bieten Krähenvögeln, wie z.B. der **Nebelkrähe** oder der Elster gute Möglichkeiten zur Anlage von Nestern. Nachnutzer dieser Nester können z.B. der Turmfalke oder die Waldohreule sein.

Die Altholzbestände besitzen Bedeutung als Horststandorte für Großvogelarten. Für das Untersuchungsgebiet und den Umkreis von 1000m bis 1500m wurden Brutvorkommen des **Mäusebussards, des Sperbers, des Turmfalken (Brutverdacht), des Waldkauzes und der Waldohreule** nachgewiesen (Karte 1). Vom Mäusebussard wurde im Untersuchungsjahr 2022 2 besetzte Brutplätze im Untersuchungsgebiet, im Abstand von ca. 150m S zum geplanten Standort WEA 7 und ca. 600m NW zum geplanten Standort WEA 1 festgestellt (s. Tabelle 3.1). Weitere Nester sind im Gebiet vorhanden, aber eine Besetzung im Jahr 2022 konnte nicht nachgewiesen werden. Inwieweit es sich um Wechselhorste angrenzender Reviere handelt, ist nicht sicher zu entscheiden. Eine Meidung von WEA – Bereichen durch Mäusebussarde in der Brutzeit ist nicht bekannt (REICHENBACH ET AL. 2004). Die Ergebnisse vorliegender Untersuchungen werden als widersprüchlich angesehen. Fest steht, dass Mäusebussarde bei der Jagd kein Meideverhalten von Windparks zeigen (STEINBORN ET AL., 2011). Inwieweit Brutplätze in unmittelbarer Nähe von WEA durch die Brutvögel verlassen werden ist nicht bekannt. Eine Toleranz des Mäusebussards gegenüber Windparks im Revierumfeld ist vorhanden. Scheller (2009) sieht keine Störung von Neststandorten durch im Umfeld befindliche Windenergieanlagen. In Bezug auf die Nahrungssuche und die Nutzungsintensität unterschiedlicher Bereiche im Umfeld und innerhalb der Eingriffsfläche ist der Mäusebussard durchaus mit dem Rotmilan vergleichbar. Auch der Mäusebussard orientiert sich an der Erreichbarkeit seiner Nahrung und wird so, je nach Nahrungsangebot, unterschiedliche Bereiche nutzen.

In der Totfundstatistik (Dürr, Juni 2022) ist der Mäusebussard (743 Fälle in Deutschland) neben dem Rotmilan (695 Fälle in Deutschland) die am häufigsten betroffene Greifvogelart. Als Grund hierfür wird das kaum vorhandene oder geringe Meideverhalten angesehen. Darin besteht das größte Konfliktpotential innerhalb von Windparks. Nicht nur die Altvögel, sondern die in höherem Maße unerfahrenen Jungvögel, sind nach Stellen von Anlagen einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgesetzt. Neuesten Einschätzungen zur Folge, muss der Gefährdung von Beständen des Mäusebussards mehr Augenmerk geschenkt werden. Die noch unveröffentlichte Studie geht bei jetzigem Ausbaustand der Windenergie von möglichen negativen Populationseffekten beim Mäusebussard aus. (Krüger, 2016).

Für das Eingriffsgebiet und den 1000m-Radius liegt bislang **kein Brutplatz** für den **Rotmilan** vor. Das Gebiet bietet aber für den Rotmilan mehrere geeignete Brutmöglichkeiten. Regelmäßig konnten Rotmilane zur Brutzeit über den Offenlandbereichen an den Waldrändern des Gebietes jagend/überfliegend nachgewiesen werden. Bei einigen Flügen wurde auch das Eingriffsgebiet direkt überflogen. Der Rotmilan

gilt als die durch WEA mit am stärksten beeinträchtigte Greifvogelart. Nach der aktuellen Fundstatistik des LUGV wurden in Brandenburg bislang 134 Rotmilane Opfer von WEA, für Deutschland liegt die Zahl kollidierter Rotmilane bei 695 (DÜRR, Stand: Juni 2022). Die Nutzung von Nahrungsflächen wird durch die vorherrschende Kleinsäugerdichte bestimmt. Die Höhe der Kleinsäugerdichte richtet sich nach dem vorhandenen Habitat oder den landwirtschaftlich angelegten Kulturen. Neben der Kleinsäugerdichte ist die Erreichbarkeit der Beute für den Rotmilan ein wichtiger Faktor. Raps- und Getreidefelder zeigen zwar eine hohe Kleinsäugerdichte aber die Nahrungstiere sind für den Rotmilan und auch für den Mäusebussard in solchen Strukturen nur schwer erreichbar. Die Raumannsprüche und die Raumnutzung unterscheiden sich zwischen Brutzeit und Nichtbrutzeit. Raps- und Getreidefelder z.B. sind nur an den Rändern und Wegen als Jagdhabitat nutzbar. Nach der Ernte erhöht sich die Erreichbarkeit der Nahrungstiere auf diesen Flächen und sie werden stärker in den Aktionsraum mit einbezogen (NACHTIGALL ET AL. 2010). Das Eingriffsgebiet liegt vollständig in Kiefernforstbereichen, die durch Rotmilane nur dann als Nahrungsflächen genutzt und befliegen werden, wenn sich innerhalb der Forstflächen größere Offenbereiche befinden, was zum jetzigen Moment nicht der Fall ist. Es ist möglich, dass nach Stellen der Anlagen und den damit verbundenen größeren Offenflächen im Forstbereiche eine Verbesserung der Erreichbarkeit von Nahrung auf der Eingriffsfläche erfolgt und diese dann auch stärker frequentiert werden könnte. Die Nahrungsergiebigkeit und damit Attraktivität von Nahrungsflächen hängt für Greifvögel, Störche oder Graureiher von verschiedenen Faktoren ab, vor allem Feldfrucht, Boden, Kleinklima und Witterung. Wie von MEYBURG UND MEYBURG (2013) gezeigt sind Nahrungsflüge bei Schwarz- und **Rotmilanen** von über 30 bzw. 40 km von den Brutplätzen entfernt möglich. Fünf bis zehn km weite Nahrungsflüge finden offenbar regelmäßig statt, wenn attraktive Nahrungsquellen vorhanden sind. Das „Einzugsgebiet“ auch einer, die größte Zeit des Jahres, unattraktiven Ackerfläche kann so für einen kurzen Zeitraum sehr groß sein. Es ist offenkundig, dass in diesem Zeitraum des guten Nahrungsangebotes das Kollisionsrisiko für die in der Umgebung brütenden Greifvögel erhöht wird, wenn sich an diesen Flächen ein Windrad dreht. Ein Meideverhalten von WEA durch Rotmilane ist nicht feststellbar (BERGEN 2002). Fehlendes Meideverhalten von WEA stellt den höchsten Risikofaktor für Vögel dar.

Im Untersuchungsgebiet (ca. 1km-Radius) besteht Brutverdacht für den **Turmfalken** in einem alten Krähennest. Nach Beobachtungen im Untersuchungszeitraum war die Brut hier aber nicht erfolgreich oder wurde früh abgebrochen. Es wird beim Turmfalken generell von einer geringen Beeinträchtigung durch WEA ausgegangen. Regelmäßiges Durchfliegen bestehender Anlagen, auch durch Jungvögel, konnte im bestehenden Windpark beobachtet werden. BERGEN (2002) konnte keine statistisch signifikante Veränderung der Nutzungsintensität nach Errichten der Anlagen feststellen. Ein Barriereeffekt und die Zerschneidung von Teillebensräumen wurden nicht festgestellt. Die Totfundstatistik von Dürr (Juni, 2022) führt 27 Fälle für Brandenburg und 148 für Deutschland. **Abstände** von mindestens **200 m** (eigene Einschätzung), zum Brutplatz sollten eingehalten werden, wie es zum jetzigen Stand der Vorhabenfläche der der Fall ist.

Jagende Tiere werden in Windparks häufig unmittelbar neben bestehenden Anlagen beobachtet. Bei der Jagd zwischen WEA ist das Kollisionsrisiko für den Turmfalken erhöht.

Tabelle 3.1: Abstände relevanter Brutvogelarten unter 300m zu den geplanten und nächst gelegenen WEA-Standorten, Untersuchungszeitraum 2022

Art	UTM	UTM nächst gelegener WEA - Standort	Abstand Niststätte Mäusebussard zu WEA
Mäusebussard	33 U 445190 5818765	WEA7: 33 U 445144 5818840	ca.90m S

Lebensraumtyp im Vorhabengebiet: Acker/Grünland mit Heckenstrukturen

Die Offenlandbereiche im Vorhabengebiet bilden extensiv und intensiv genutzte Grünland- und Ackerflächen. In geringem Umfang sind Brachflächen vorhanden. Das Gebiet wird insbesondere im Süden von Gräben durchzogen.

Baumlose und gebüscharme Freiflächen sind in erster Linie Bruthabitat für Bodenbrüter. Die dominierende Art ist im Gebiet mit Abstand die **Feldlerche**.

Feldlerchen gelten als relativ unempfindlich gegenüber WEA (Reichenbach et al. 2004). Jedoch finden die Singflüge der Feldlerchen zwischen den Anlagen in Höhe der Rotoren statt, so dass das Kollisionsrisiko für diese Art nicht unterschätzt werden darf. Aus eigenen Beobachtungen in bestehenden Windparks lässt sich feststellen, dass sich Feldlerchenreviere in unmittelbarer Nähe (Mastfuß) von Anlagen befinden können und somit auch, nach Stellung der Anlagen, eine Reduzierung der Anzahl an Brutrevieren nicht erwartet wird.

Neben der Feldlerche dominiert als Art des Offenlandes die **Heidelerche** im Gebiet. Aus eigenen Beobachtungen in bestehenden Windparks lässt sich feststellen, dass sich Heidelerchenreviere in unmittelbarer Nähe (Mastfuß) von Anlagen befinden können und somit auch, nach Stellung der Anlagen, eine Reduzierung der Anzahl an Brutrevieren nicht erwartet wird. Insgesamt lässt sich bilanzieren, dass für die im Vorhabengebiet nachgewiesenen Art **Heidelerche** aber nicht von einer Gefährdung durch die zu errichtenden Anlagen auszugehen ist. Das ist auch aus der der Schlagopferdatei von Dürr (Stand: Juni 2022) zu erkennen, in der für Deutschland geringe Zahlen von 13 Heidelerchen geführt werden.

Die, die offene Agrarlandschaft durchziehenden Heckenstrukturen mit einzelndem Baum- oder Strauchbewuchs und eingestreuten Staudenfluren bieten geeignete Lebensräume für einen großen Teil der nachgewiesenen Brutvogelarten. Neben häufigen Brutvogelarten wie Amsel, Blau- und Kohlmeise, Buchfink, Grünfink, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Rotkehlchen oder Zaunkönig, finden sich hier viele wertgebende Arten, wie z. B. **Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Grauammer, Neuntöter und Ortolan** deren Bestände in Brandenburg häufig rückläufig sind. Durch vorhandene Bäume in den kleineren Waldbereichen, den Heckenbereichen und den Waldrandstrukturen, die Höhlenstrukturen aufweisen, bieten diese auch sehr vielen Höhlenbrütern, wie Buntspecht, Feldsperling, Blau- und Kohlmeise und Star, geeignete Brutmöglichkeiten. Von einem Einfluss von WEA auf diese Arten wird nicht ausgegangen. Eher wird angenommen, dass gerade für Goldammer, Grauammer, Dorngrasmücke, **Neuntöter** und **Ortolan** vorhandenen Strukturen, wie z.B. Hecken (z.B. als Singwarte) ausschlaggebend für das Vorhandensein in der offenen Feldflur sind (Sinning 2004). Für **Grauammer** und **Goldammer** scheinen WEA-s teilweise eine Gefährdung darzustellen, DÜRR (Stand Juni 2022) führt für Deutschland 39 bzw. 33 Kollisionsopfer für diese Arten auf.

Hecken, Gebüsch- und Baumgruppen führen zu einer Vergrößerung der Artenzahlen des Agrarlandes. Die Bedeutung solcher Bereiche wächst mit deren Größe. Die nachgewiesene Avifauna im Gebiet ist grundsätzlich abhängig von diesen Strukturen. Gerade im Zuge der Anlagenstellung ist es ausgesprochen wichtig, dass Zerstörungen dieser Bereiche weitestgehend ausgeschlossen werden. In die vorhandenen Heckenstrukturen sollten keine großräumigen Lücken geschlagen werden. Es ist darauf hinzuweisen, dass die im Gebiet vorhandenen Heckenstrukturen nicht nur Brutmöglichkeiten für die Avifauna des Gebietes bieten, weiterhin sind sie wichtiger Lebensraum für Kleinsäuger, Insekten etc. Eine Beseitigung dieser, in der offenen Landschaft häufig fehlender und unabdingbarer Strukturen, ist kurzfristig kaum bis gar nicht auszugleichen.

4.3.2. Ergebnisse der Untersuchungen zu Baumhöhlen im Bereich der Zuwegungen und Baustellenbereiche

Im Rahmen der Erfassungen zu potentiellen Niststätten im Baumbestand wurde der Bereich von 50m um geplante Zuwegungen und Baustellenbereiche im Untersuchungsjahr 2022 erfasst. Bäume, die geeignete Strukturen (Baumhöhlen, Stammrisse etc.), die durch die s.g. „Höhlenbrüter“ (z.B. Blaumeise, Gartenbaumläufer, Kleiber, Kohlmeise, Star) aufwiesen, sind aufgrund der Lage der Stellflächen im Offenland nicht nachgewiesen. Inwieweit beim Transprotz in Baumbereiche von vorhandenen Alleen eingegriffen werden muss istb zum jetzigen Zeitpunkt nicht abzusehen. Eine Prüfung ist vorab erforderlich.

Baumhöhlen stehen, auch wenn sie nicht besetzt sind unter Naturschutz und es ist vor der Beseitigung ein Antrag auf Befreiung nach §45 BNatSchG von dem Verbot des §44 BNatSchG (Beseitigung geschützter Nist- und Lebensstätten) bei der zuständigen Naturschutzbehörde zu stellen.

Für die wegfallende Baumhöhle ist Ersatz mittels künstlicher Niststätten erforderlich, die vorzugsweise am Baumbestand im Umfeld der zu fällenden Bäume angebracht werden sollte.

4.4. Zug-, Rastvögel und Nahrungsgäste

Der hier dargestellte Artbestand beinhaltet die Zug-, Rastvögel, und Nahrungsgäste im Vorhabengebiet und im Umkreis von 1km, soweit je nach Entfernung des Beobachtungspunktes die Artzugehörigkeit festgestellt werden konnte. Die Auflistung der gesamten durchziehenden und rastenden Arten des Untersuchungsgebietes enthält Tabelle 4. Für planungsrelevante Arten sind Höchstzahlen durchziehender bzw. rastender Tiere in Tabelle 5 festgehalten. Für weniger planungsrelevante Arten oder Arten, die zu Zugzeiten größere Trupps bilden, wie z. B. Stare, Ringeltauben und Saat- und Nebelkrähen, und die Arten, im Untersuchungsgebiet auch als Brutvogel festgestellt worden sind, werden die Höchstzahlen nicht angeführt (z.B. Kolkrabe als Nahrungsgast). Arten, die im Untersuchungsgebiet häufig brüten, aber auch als Zugvogel nachgewiesen sind werden, wenn sie als nicht planungsrelevant für WEA sind, hier nicht noch einmal aufgeführt (z.B. Buchfink).

Insgesamt konnten in den beiden Untersuchungszeiträumen, neben den o.g. genannten Brutvogelarten, weitere 38 Arten nachgewiesen werden, die das Untersuchungsgebiet nur als Zug-, Rast- oder Nahrungsgebiet nutzen. Viermal konnten keine Arten, sondern nur Artengruppen bestimmt werden: „Kleinvögel“ und „graue Gänse“. Eine genaue Bestimmung war aufgrund der Entfernung (z. B. Höhe) oder aufgrund von erfassten Zugrufen in der Dämmerung oder nach Sonnenuntergang nicht möglich.

Tabelle 4: Zug, Rastvögel und Nahrungsgäste 2022, relevanter (fett) oder häufiger Arten (fett). Arten, die als Brutvögel auf der Fläche oder in den Randgebieten nachgewiesen worden sind und die nur geringe Relevanz in Bezug auf Windparks darstellen, werden hier nicht mehr aufgeführt.

(N: Nahrungsgast, R: Rast, Ü: Überflug, Z: Zugvogel= Durchzug durch Gebiet)

Art	Status	Gebiet
Bergfink (<i>Fringilla montifringilla</i>)	Z, R	UG, 1-2km Radius
Blässgans (<i>Anser albifrons</i>)	Z, Ü	UG, 1-2km Radius

Art	Status	Gebiet
Erlenzeisig (<i>Carduelis spinus</i>)	Z, R	UG, 1-2km Radius
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	Z, R	UG, 1-2km Radius
Fichtenkreuzschnabel (<i>Loxia curvirostra</i>)	Z	UG, 1-2km Radius
Dohle (<i>Corvus monedula</i>)	Z, N	UG, 1-2km Radius
Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>)	Z	UG
Gimpel (<i>Pyrhulla pyrhulla</i>)	Z, R	UG, 1-2km Radius
Graugans (<i>Anser anser</i>)	Z, Ü	UG, 1-2km Radius
„graue Gänse“ (Grau-, Bläss-, Saatgans)	Z	UG, 1-2km Radius
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	N, Ü	UG, 1-2km Radius
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)	N	UG, 1-2km Radius
Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>)	Ü	UG, 1-2km Radius
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	Z, Ü	1-2km Radius
Kolkrahe (<i>Corvus corax</i>)	N	UG, 1-2km Radius
Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Z, Ü	UG, 1-2km Radius
Kranich (<i>Grus grus</i>)	Z, Ü	UG, 1-2km Radius
Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>)	N, Ü	UG, 1-2km Radius
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	N, R, Z	UG, 1-2km Radius
Mauersegler (<i>Apus apus</i>)	N, Z	UG, 1-2km Radius
Mehlschwalbe (<i>Delichon urbica</i>)	N, Z	UG, 1-2km Radius
Nebelkrähe (<i>Corvus cornix</i>)	N	UG, 1-2km Radius
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	N, Z	UG, 1-2km Radius
Ringeltaube (<i>Collumba palumbus</i>)	N, R	UG, 1-2km Radius
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	N	UG, 1-2km Radius
Rotdrossel (<i>Turdus iliacus</i>)	Z	UG, 1-2km Radius
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	N, R, Z	UG, 1-2km Radius
Saatgans (<i>Anser fabalis</i>)	Z, R, Ü	UG, 1-2km Radius
Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>)	Z, Ü	UG, 1-2km Radius
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	Ü, Z	UG, 1-2km Radius
Seedler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	N	UG, 1-2km Radius
Silberreiher (<i>Casmerodius albus</i>)	Ü	1-2km Radius
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	N, R, Z	UG, 1-2km Radius
Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	R, Z	UG, 1-2km Radius
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Ü	UG, 1-2km Radius
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	N	UG, 1-2km Radius
Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	Z, Ü	UG, 1-2km Radius
Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)	R, Z	UG, 1-2km Radius
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)	Z, R	UG, 1-2km Radius
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	Z, N	1-2km Radius
Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)	Z, R	UG, 1-2km Radius

Für die „**nordischen Gänse**“ befanden sich im Untersuchungszeitraum geeignete Nahrungsflächen auf den Offenflächen im 1km Radius und im Umfeld des Untersuchungsgebietes, die regelmäßig, aber im 1km-Radius mit nur relativ geringen Individuenzahlen genutzt wurden. So lag die maximale Zahl rastender Saatgänse am 25.10.2022 bei etwa 150 Individuen. Sonst wurden deutlich weniger, etwa zwischen 2 und 30, rastende Saat- oder Graugänse auf den Offenflächen im 1km-Radius beobachtet. Deutlich höhere Zahlen rastender „nordischer Gänse“ konnten im Oktober 2022 zwischen

Müncheberg und Eggersdorf/Müncheberg im Abstand von über 3km zur Eingriffsfläche festgestellt werden. Hier nutzten teilweise über 1000 Gänse die Grünlandflächen der zur Rast.

Für die Gänsearten (**Grau-, Bläss- und Saatgans**) konnten Nachweise ziehender Gänse im beobachteten Umkreis regelmäßig erbracht werden. Grund hierfür sind die nördlich gelegenen Gewässer im Bereich Altfriedland, wo sich jährlich tausende „nordische Gänse“ aufhalten. Das Untersuchungsgebiet wurde aber meist immer schnell und überwiegend ohne Anzeichen von Landemanövern überflogen. Hauptsächlich genutzte Flugroute lagen dabei meist westlich und nördlich der Eingriffsfläche. Am 12.10.2021 konnten maximal 12000 Saat- und Blässgänse, die die Randbereiche und geringerer Anzahl das Vorhabengebiet hauptsächlich in Richtung NNO überflogen gezählt werden. An diesem, wie auch an anderen Untersuchungsterminen muss darauf hingewiesen werden, dass auch vereinzelt Gänsetrupps nach Einbruch der Dämmerung geflogen sind und hier die Zahl der Individuen nicht ermittelt werden konnte.

Rastende und Nahrung suchende Kraniche konnten im Untersuchungszeitraum auf den Flächen regelmäßig festgestellt werden. Zur Brutzeit wurden häufig Gruppen von 2 bis 8 Tieren beobachtet, die auf den Ackerflächen der Umgebung nach Nahrung suchten. Auch überflogen im Frühjahr und Herbst Gruppen von bis zu 200 Individuen (12.10.2022) das Gebiet ohne erkennbare Bindung. Häufig flogen die Kranichtrupps im südlichen und nördlichen Bereich von Osten kommen in Richtung Westen vorbei. Im Untersuchungsjahr konnte größere Gruppen von über 300 rastende Kraniche im 1-2km Radius südliche der Landstraße B1 festgestellt werden. (Karte 4).

Für den **Weißstorch** liegen aus dem August 2022 Beobachtungen von insgesamt 6 überfliegenden Tieren, von Nordosten kommend und nach Südwesten fliegend vor. Nahrung suchende Weißstörche wurden an 2 Terminen festgestellt. Hier waren die Tiere nach Arbeiten auf den Feldflächen (nach Pflügen) zur Nahrungssuche vor Ort.

Kiebitze überflogen das Gebiet selten und ohne Bindung in kleineren Gruppen von maximal 60 Individuen in Richtung Norden.

Von den **Greifvogelarten** traten 2022 **Fischadler, Habicht, Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Sperber, und Turmfalke** im Untersuchungsgebiet als **Zug-, Rastvögel oder Nahrungsgäste** auf.

Regelmäßig konnten innerhalb und außerhalb der Brutzeiten **Mäusebussarde, Turmfalken Rotmilan** und selten **Schwarzmilan** im Vorhabengebiets jagend/überfliegend beobachtet werden. Größere Ansammlung z.B. von Rotmilanen war nicht festzustellen, maximal hielten sich 3 Individuen an einem Untersuchungstag gleichzeitig im Untersuchungsgebiet auf. Zur Zugzeit überflogen nur wenige Rot- bzw. Schwarzmilane unregelmäßig die Flächen. Bei den nachgewiesenen **Seeadlern** handelte es sich um Einzelvögel, die sich im Gebiet direkt am Boden oder an Waldrändern aufhielten und dann aus dem Gebiet abflogen. Aufgrund der Einschätzung des Alters des Vogels bzw. der Vögel ist es nicht ausgeschlossen, dass es sich jeweils um dasselbe Individuum gehandelt haben kann. Nach der Alterseinschätzung spricht es für einen Vogel ohne Brutrevier, der sich im Umfeld der rastenden und durchziehenden Wasservögel in der Nähe zu den Altfriedländer Teichen und der Oder aufhielt. Seeadler fliegen auch größere Entfernungen zu den Rastflächen von z.B. Wasservögeln um dort zu jagen. Von den Greifvogelarten **Habicht** und **Sperber** liegen nur vereinzelte Beobachtungen aus dem Untersuchungsgebiet vor. Die Waldbereiche werden aber regelmäßig durch diese Arten genutzt, was Rupfungsfunde belegen, die relativ regelmäßig in beiden

Untersuchungszeiträumen gelangen. Für den Sperber ist aus dem Umfeld (<1km Radius) ein Brutreviere festgestellt worden.

Größere Trupps durchziehender und rastender **Singvögel** konnten 2022 seltener beobachtet werden. Der deutlich größte Anteil, mit bis zu ca. 500 Individuen am Tag waren **Stare**, die sich auch länger auf den Offenlandflächen und in den Randbereichen der Wälder des Gebietes aufhielten. Ebenfalls größere Trupps (>200 Individuen) wurden von Feldlerchen, „Finkenvögeln, und Ammern“ (Goldammer, Buchfink, Bergfink, Haus- bzw. Feldsperling) gebildet. Drosselzug fand im Untersuchungsgebiet regelmäßig statt. Vor allem Rot-, Singdrosseln und Wacholderdrosseln durchflogen in Trupps von teilweise bis über 200 Tieren das Untersuchungsgebiet. Wacholderdrosseln rasteten in Waldrandnähe in Trupps von bis zu 30 Individuen. Rot- und Singdrosseltrupps konnten bevorzugt in den Waldbereichen festgestellt werden.

Größere Ansammlungen von **Ringeltauben** (>2000 Individuen) konnten im Bereich einmalig (10.10.2022) beobachtet werden. Gruppen mit deutlich geringerer Individuenstärke nutzten die Ackerflächen im Umland zur Nahrungsaufnahme. Die Größen von Taubenansammlungen sind, ähnlich wie Gänse, Kraniche und Kiebitze abhängig vom Nahrungsangebot der Acker- und Wiesenflächen.

Tabelle 5: Angaben der für das Vorhaben relevanten, Zug- und Rastvögeln im EG und 1km Radius für den **Untersuchungszeitraum 2022**

(für relativ regelmäßig überfliegende Arten oder Artengruppen, wie z.B. Kranich und „nordische Gänse“ werden nur die Termine mit den Höchstzahlen angegeben, da eine enge Bindung an das direkte Untersuchungsgebiet nicht vorliegt; NG: Nahrungsgast, R: Rast, Ü: Überflug/Zug)

Art	Status	Datum	Maximalzahlen am Tag Überflug/Rast	Flughöhe ca. (m)
Mäusebussard (außerhalb Brutzeit)	NG, Ü	10.03.2022	8	0-100
		09.04.2022	10	0-50
		22.09.2022	8	0-<200
		16.11.2022	8	0-100
Rotmilan (außerhalb Brutzeit)	NG, Z, Ü	16.03.2022	6	zwischen 0 und 100
		19.07.2022	5	0-<200
		22.09.2022	4	0-100
		12.10.2022	6	0-50
		25.10.2022	2	0-<200
Schwarzmilan (außerhalb Brutzeit)	Z, Ü	21.04.2022	2	zwischen 100 und 200
		17.08.2022	3	
Seeadler	NG, Ü	10.03.2022	1 (2. oder 3.Kj.)	auf Boden sitzend
		11.05.2022	1 ad	>200
		03.10.2022	1 (2. oder 3.Kj.)	0<400
		12.10.2022	1 (1 Kj.)	0<200
Kranich (außerhalb Brutzeit)	Ü, R, NG	01.03.2022	46	>100
		10.03.2022	200	>100
		02.09.2022	150	50->100 (Nahrung)
		12.09.2022	200	<100 (Rast/Nahrung)
		12.10.2022	ca. 600	Überflug/Rast/Nahrung
25.10.2022	100	>50		
Höckerschwan	Ü	01.03.2022	6	>50
		28.11.2022	7	>50
„nordische Gänse“	Ü, R	16.02.2022	ca. 250	>200
		16.03.2022	ca. 400	>100
		22.09.2022	ca. 500	>100
		12.10.2022	ca. 12000	>100
		25.10.2022	ca. 4000	50->100
		16.11.2022	ca. 600	50->200

Weißstorch	NG, Ü	09.05.2022	1	Rast/Nahrung
		20.05.2022	1	Rast/Nahrung
		17.08.2022	6	> 200

4.4.1. Konfliktpotential von Windkraftanlagen und Zug-, Rastvögeln und Nahrungsgästen

Der Großteil der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen **Singvogelarten** bevorzugt den so genannten Breitfrontenzug. Der Breitfrontenzug folgt keinen Leitlinien oder Korridoren, sondern findet vielmehr über die Fläche verteilt statt (Berthold 2000). Aus diesem Grund ist auf der gesamten Untersuchungsfläche mit Zuggeschehen von Arten wie z.B. Bachstelze, Bluthänfling, Buchfink, Feldlerche, Goldammer, Singdrossel, Rotdrossel Star und Wacholderdrossel zu rechnen. Arten, wie z.B. Buchfink, Feldlerche und Drosselarten ziehen vorwiegend nachts in sehr großen Höhen (300 - >1000m). Bei Schlechtwetterlagen fliegen die Nachtzieher tief (unter 100m) im Bereich der Rotoren (Gatter 2000). Die Beobachtungen im Vorhabengebiet und der Umgebung zeigen, dass sich der Zug der Kleinvögel weiträumig verteilt, und dass er sich in geringen Höhen (bis 30 m) abspielt. Die Empfindlichkeit der meisten Singvogelarten gegenüber WEA wird von Reichenbach (2003, 2004) und Hoetger (2004) gering eingestuft. Als maximale Beeinträchtigung ist eine Meidung der Anlagen anzusehen, die ein Umfliegen der Anlagen nach sich zieht. Eine erhöhte Gefährdung ist nicht zu erkennen.

Greifvögel, Graureiher, Möwen, Stare, Krähenvögel und Tauben zeigen kein oder nur ein geringes Meideverhalten (teilweise Entfernungen von ca. 100m) gegenüber WEA. Diese Arten werden oft innerhalb von Windparks, in unmittelbarer Nähe von WEA beobachtet (HOETGER ET AL. 2004, REICHENBACH 2004).

Von **Gänsen, Kranichen** und Kiebitzen ist ein Meideverhalten von Windparks bekannt (HOETGER ET AL. 2004, SINNING & DE BRUYN 2004). Insbesondere bei Kranichbrutpaaren kann es zu einer Gewöhnung an WEA im Umfeld des Brutplatzes kommen. In Zugzeiten können Kraniche mitunter sehr nah an WEA beobachtet werden. Drehende Anlagen werden dann aber meistens, jedoch nicht immer, gemieden (eigene Beobachtungen in Brandenburg und aus dem Untersuchungsgebiet). Für diese Arten gilt, dass die Störungen des Windparks sich hauptsächlich auf Störungen im Zuge von Überflügen beschränken, da im Moment keine geeigneten Rastflächen vorhanden zu sein scheinen, die durch größere Ansammlungen der genannten Arten genutzt werden. Geeignete Nahrungsflächen, wie z.B. größere, abgeerntete Maisäcker können im Umfeld auftreten und werden dann auch Gänse und Kraniche anziehen. Zum Zeitpunkt der vorliegenden Untersuchungen war das Gebiet hauptsächlich durch Getreideanbau und Grünlandflächen genutzt.

Vor allem für die Artengruppe Kranich und die „nordischen Gänse“ hat das Gebiet keine besondere Bedeutung als tradiert Rastplatz. Es erfolgten im Untersuchungszeitraum keine regelmäßig wiederkehrenden Einflüge in das Gebiet, die dann, aufgrund der Regelmäßigkeit, als Rastfläche eingestuft werden müsste. Tradierte Zugbewegungen konnten auch nicht festgestellt werden. Die beobachteten Zugbewegungen werden daher als „überregionales Zuggeschehen“ eingestuft. Aus diesem Grund wird die Fläche für diese Arten als weniger bedeutend angesehen. Zufällige Rastereignisse sind nicht auszuschließen und auch nicht vermeidbar.

Da sich z. Z. keine häufig genutzten Flugrouten im Gebiet befinden, wird hier nicht von einem Konflikt ausgegangen.

Die Acker- und Grünlandflächen, im 1-2km Radius um das Vorhabengebiet, werden regelmäßig von einzelnen **Turmfalken** als Nahrungsgebiet genutzt. Bergen (2002) konnte keine statistisch signifikante Veränderung der Nutzungsintensität nach Errichten der Anlagen feststellen. Ein Barriereeffekt und die Zerschneidung von Teillebensräumen wurden nicht festgestellt. Jagende Tiere werden in Windparks häufig unmittelbar neben

bestehenden Anlagen beobachtet. Bei der Jagd zwischen WEA ist das Kollisionsrisiko für den Turmfalken erhöht.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko während der Nahrungssuche besteht für den **Seeadler**. Überflüge des Gebietes und Aufenthalt im Gebiet durch einzelne adulte und subadulte Seeadler konnten beobachtet werden (Tabelle 6). Vor allem aufgrund der jagdlichen Tätigkeit im Gebiet können Seeadler in das Gebiet gezogen werden, wenn sich Aufbruch oder verendetes Wild in den Bereichen befinden. Natürliche Jagdgebiete, in denen Seeadler Jagd auf Wasservögel oder Fische machen können befinden sich zwar nicht im direkten Untersuchungsgebiet, jedoch im näheren Umfeld im Bereich der Seen, aber Seeadler lernen daneben auch schnell die Überreste von z. B. gejagten Rehen oder Wildschweinen als Nahrung zu nutzen.

Beobachtungen nahrungssuchender **Rotmilane** liegen aus dem Untersuchungsgebiet vor. Es liegen aus den Zugzeiten zwischen August und Oktober nur einzelne Beobachtungen vor. Wirklich aussagekräftige Untersuchungen zur Reaktion ziehender Rotmilane auf WEA sind nicht bekannt. Der **Rotmilan** und auch der **Schwarzmilan** scheinen kein Meideverhalten gegenüber WEA zu zeigen. Gleiches gilt für die **Rohrweihe**. Barrierewirkungen treten nicht auf (BERGEN 2002, KORN ET AL. 2004 REICHENBACH ET AL. 2004). Es ist damit von einer weiteren Nutzung des Gebietes nach Errichtung weiterer WEA auszugehen. Die hohe Zahl an Totfunden (Totfundstatistik, Dürr Mai 2021) lässt den Schluss zu, dass für den **Rotmilan** während der Brut- und Zugzeit ein erhöhtes Kollisionsrisiko in vorhandenen Windparks besteht. Nahrungsflüge zu Brutzeiten können in Entfernungen vom Brutplatz von weit über 30km erfolgen (MEYBURG & MEYBURG 2013). Insbesondere in Zeiten, wo es in unterschiedlichen Gebieten zu kurzzeitig sehr günstiger Nahrungsverfügbarkeit kommt (Mahd, Erntezeiten), können viele Tiere aus Brutgebieten, die weit entfernt von der Ernte- oder Mahdfläche liegen, in diese Gebiete einfliegen.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko während der Nahrungssuche besteht ebenfalls für den **Schwarzmilan**, der im Untersuchungsgebiet während der Brutzeit vereinzelt beobachtet werden konnte. Gleiches gilt für den **Seeadler** auf den Flügen in die Nahrungsgebiete im Bereich der angrenzenden Seen (insbesondere der Altfriedländer Teiche) und Rastflächen der Gänse im Umfeld. Überflüge des Gebietes und Aufenthalt im Gebiet durch einzelne adulte und subadulte Seeadler konnten beobachtet werden (Tabelle 5).

Vom **Mäusebussard** wurden bislang außerhalb der Brutzeit Bestandsgrößen festgestellt, die den Brutbestand des Untersuchungsgebietes und der umliegenden Flächen mit hoher Wahrscheinlichkeit kaum übersteigen. Für diese Artengruppen hat das Gebiet vermutlich kaum eine über den Brutbestand hinausgehende Bedeutung als Rast- und Nahrungsgebiet. Als Voraussetzung für die Nutzung unterschiedlicher Gebiete zur Nahrungssuche wird die Nahrungsdichte angesehen. Steigt die Nahrungsdichte im nahen Umfeld des Vorhabengebiets über die der Umgebung an, was in Graduationsjahren, z.B. der Feldmaus, der Fall sein kann, muss mit einer deutlich höheren Nutzung der Flächen um das Vorhabengebiet gerechnet werden. Solche, relativ plötzlich, auftretenden Ereignisse sind nicht wirklich vorhersehbar und daher nicht zu vermeiden. Die Tatsache, dass Reviervögel bestehende Windparks nicht meiden, muss als deutlicher Hinweis gelten, dass auch gebietsfremde Vögel, insbesondere bei länger dauerndem Auftreten von entsprechenden Nahrungstieren (z.B. Feldmaus) im Gebiet, vermutetes Meideverhalten mit Dauer des Aufenthalts im Gebiet ablegen. Reichenbach et al. (2004) fanden bei Auswertung verschiedener Arbeiten widersprüchliche Ergebnisse zu Beeinträchtigungen des Mäusebussards durch WEA außerhalb der Brutzeit.

Für Zug- und Rastvögel liegen die maximal nachgewiesenen Zahlen im 1-2km-Radius um die Eingriffsfläche unter den von MLUR (2012) und LAG VSW (2014) genannten

Mindestwerten hinsichtlich möglicher Einschränkungen bei Errichtung von Windenergieanlagen.

5. Vorkommen von Arten der „Tierökologischen Abstandskriterien“

Im Folgenden werden die Ergebnisse in Abhängigkeit zu den Tierökologischen Abstandskriterien im Land Brandenburg (TAK, Anlage 1, Stand 2018) und bezogen auf die in den „Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ der Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW 2014), definierten Tabu- und Restriktionsbereiche für störungssensible Vogelarten betrachtet.

Brutplätze (Horststandorte) bedrohter, besonders störungssensibler Vogelarten

Horststandort + 3 km Radius:

Keine Bruten von Schreiadler, Seeadler und Schwarzstorch im Untersuchungsraum nachgewiesen.

Horststandort + 1 km Radius:

Keine Bruten von Uhu und Wanderfalke im Untersuchungsraum.

Brutplätze (Horststandorte) bedrohter, störungssensibler Vogelarten

Horststandort + 1 km Radius:

Keine Bruten von Fischadler, Weißstorch, Wiesenweihe, Rotmilan, und Zwergdommel, im Untersuchungsraum.

Horststandort + 500m Radius:

Keine Bruten von Baumfalke, Kranich und Rohrweihe im Untersuchungsraum.

Ein Brutplatzverdacht der Rohrweihe befindet sich in etwa 650m Entfernung nordöstlich zur geplanten Stellfläche (WEA 2).

keine Nachweise von:

- Brutkolonien störungssensibler Vogelarten (Graureiher, Möwen, Seeschwalben),
- Brutplätze des Wachtelkönigs (*Crex crex*),
- Artenschutzprogramm, Brachvogel, Kampfläufer, Rotschenkel, Uferschnepfe, Birkhuhn und Auerhuhn),
- Brutplätze der Großtrappe

6. Auswirkungsprognose

6.1. Auswirkungen während der Bauphase auf Brutvögel

Die Baumaßnahmen sind mit zeitlich befristeten Störungen und Beunruhigungen der Vögel, insbesondere durch Lärmemissionen, verbunden. Zur Errichtung der geplanten WEA ist die Anlage neuer Verkehrswege nur bedingt erforderlich aber eine stärkere Frequentierung der bereits vorhandenen wird zum Bau notwendig. Diese Beeinträchtigungen wirken größtenteils nur temporär und sind, wenn sie außerhalb der Brutzeit erfolgen, als gering einzustufen (Bauzeitenregelung, zwischen 1. September und 31. März). Diese Vorbereitungen der Stellflächen sollten außerhalb der Brutzeiten, vorwiegend zwischen September und März, am günstigsten in den Monaten Dezember und Januar, erfolgen. Rodungsmaßnahmen von Heckenstrukturen führen zu einem massiven Verlust an geeigneten Brut- und Nahrungsflächen für die vorhandene Brutvogelfauna im Gebiet.

Für die hier möglicherweise betroffenen Arten (alle „Höhlenbrüter“ und Greifvögel) führt allerdings die Beeinträchtigung einzelner Nester außerhalb der Brutzeit noch nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte, da erst bei der vollständigen Beseitigung / Entwertung regelmäßig genutzter Reviere der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG greift. Falls Niststätten dieser Arten in diesem Sinne beseitigt werden, sind daher vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen oder - wenn dies nicht möglich sein sollte – ist ein Ausnahmeantrag nach §45 BNatSchG von dem Verbot des §44 BNatSchG (Beseitigung geschützter Nist- und Lebensstätten) zu stellen. Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG darf nur erteilt werden, wenn zumutbare Alternativen mit geringeren Auswirkungen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen der Art nicht verschlechtert. Auch wenn bei einzelnen Brutplätzen der Höhlenbrüter, wie z.B. Blaumeise, Kohlmeise, Kleiber, Star, Trauerschnäpper, keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen in Brandenburg eintritt, werden auch in diesem Falle die entfallenden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Anbringung geeigneter Nistkästen im Umfeld zu ersetzen sein. Für möglicherweise verloren gehende Nistplätze vom Buntspecht sind Maßnahmen, wie die gezielte Schaffung von künstlichen Niststätten, nicht möglich.

Um Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG im Rahmen der Baumaßnahmen der WEA auszuschließen, sollten die Empfehlungen zu den Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen, insb. die Brutplatzkontrolle sowie die künstlichen Nistkästen für Höhlen- und Nischenbrüter, umgesetzt werden

6.2. Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren Brutvögel

Das Ausmaß der Auswirkungen von Windenergieanlagen ist von Vogelart zu Vogelart unterschiedlich und hängt darüber hinaus von einer Reihe zusätzlicher Faktoren wie Jahreszeit, Aktivität, Nahrungsangebot, Flächennutzung, Witterung, Anzahl der Vogelindividuen und der Größe der Anlagen ab.

Kleinvögel könnten innerhalb der Brut- und Zugzeiten von den Strukturen, die um die neu errichteten Anlagen und entlang der Erschließungswege entstehen profitieren. Die Errichtung von WEA in der unmittelbaren Nähe zu **Greifvogelbrutplätzen** kann zum Verlust der Brutplätze führen. Im vorliegenden Fall betrifft das ein **Brutrevier des Mäusebussards**, das sich im Abstand von ca. 150m zur geplanten Anlage WEA7 befindet. Ein Ausweichen in die umgebenden Waldflächen scheint aber möglich.

Zum Einfluss von WEA auf **Waldkauz** und **Waldohreule** ist bis heute nichts bekannt. Es muss aufgrund der Jagdweise von einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgegangen werden je mehr Anlagen auf einer Fläche vorhanden sind. Von einem Einfluss durch die geplante Anlage auf den Brutplatz der Waldohreule oder des Waldkauzes wird nicht ausgegangen.

Unter Berücksichtigung der Abstandsregelungen der TAK Brandenburg und der LAG-VSW (2014) werden keine weiteren Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG prognostiziert. Um jedoch ein vorliegendes Restrisiko zu minimieren, wird empfohlen, geeignete Maßnahmen (siehe Kapitel 7) umzusetzen.

7. Empfehlungen von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

- Errichtung der WEA außerhalb der Brutzeit siehe 6.1., Bauzeitenregelung zwischen 1. September und 31. März
- Beschränkung des Eingriffes auf das unbedingt erforderliche Maß in vorhandene Heckenbereichen im Gebiet. Grundsätzlich sollte auf Heckenrodungen verzichtet werden.
- Soweit möglich teilweise Schaffung von Strukturarmut im Vorhabengebiet.
 - Mastfußumgebung so klein wie möglich und unattraktiv als Nahrungsfläche für Greifvögel halten
 - Verwendung von Schotter im Bereich von Stellflächen, um in diesem Bereich optimale Nahrungsflächen zu vermeiden
 - keine Anlage von künstlichen Ansitzwarten für Greifvögel (z.B. Aufblockstangen, jagdliche Einrichtungen („Kanzeln“), Pflanzstöcken, Wildzäunen etc.).
 - keine Neuanpflanzung von Hecken o.ä. Strukturen im unmittelbaren Umfeld der Anlagen (100m + Rotorradius).

8. Literatur

- ABBO (2001):** Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Verlag Natur & Text.
- Berthold, P. (2000):** Vogelzug – Eine aktuelle Gesamtübersicht. Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 4. Aufl.: 280 pp.
- Bergen, F. (2001):** Untersuchung zum Einfluss der Errichtung und Betriebs von Windkraftanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation an der Fakultät für Biologie der Ruhr-Universität Bochum.
- Bergen, F. (2002):** Einfluss von Windenergie auf die Raum-Zeitnutzung von Greifvögeln. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“.
- Blab, J. (1978):** Untersuchungen zu Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen. Ein Beitrag zum Artenschutzprogramm. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 18.
- Blanke, I. (2010):** Die Zauneidechse. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7, Laurenti-Verlag: 176.
- BÜCHE, B. & G. MÖLLER (2005):** Rote Liste und Gesamtartenliste der holzbewohnenden Käfer (Coleoptera) von Berlin mit Angaben zu weiteren Arten. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg. 2005): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- Dürr, T. (2022):** Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland, Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Stand Januar 2020; www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de
- FLADE, M. (1994):** Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.
- Gatter, W. (2000):** Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa (30 Jahre Beobachtungen des Tagzugs am Randecker Maar). AULA- Verlag Wiebelsheim.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1985):** Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10/1 Wiesbaden.
- Hachtel, M., Schmidt, P., Brocksieper, U. & C. Roeder (2009):** Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden, in Hachtel, Schlüpmann, Thiesmeier & Wedding (2009): Methoden der Feldherpetologie, Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 15, 85-134.
- Handke, K., Adena, J., Handke, P. & Sprötke, M. (2004a):** Untersuchungen zum Vorkommen von Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Großem Brachvogel vor und nach Errichtung von Windenergieanlagen in einem Gebiet im Emsland. Themenheft „Vögel und

Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7: 61 – 67

Hoetger, H., Thomsen, K.-M. & Köster, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Studie des Michael-Otto-Instituts im NABU. Stand 27.09.2004: 72pp.

Isselbacher, K. & Isselbacher, T. (2001): Besondere Gefahren für Vögel und Schutzmaßnahmen – Windenergieanlagen. In Richarz, K., Bezzel, E. & Hormann, M. (Hrsg.) Taschenbuch für Vogelschutz. AULA- Verlag Wiebelsheim: 128 – 142.

Krone, O., M. Gippert, T., Grünkorn & T. Dürr (2008): White-tailed Sea Eagles and wind power plants in Germany – preliminary results. In: HÖTKER, H. (Hrsg.): Birds of Prey and Windfarms: Analysis of Problems and Possible Solutions, S. 44-49. Doc. Intern. Workshop Berlin 21.-22.10.2008.

Krüger, O. (2016): Windenergie und Mäusebussard: „Wir haben eine potentiell bestandsgefährdende Entwicklung.“ Interview in: Der Falke 63, Heft 3: -41.

Korn, M., Stübing, S. & Müller, A. (2004): Schutz von Großvögeln durch Festlegung pauschaler Abstandsradien zu Windenergieanlagen – Möglichkeiten und Grenzen. Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7: 273 – 280.

KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009A): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 231-256.

Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW) (2014): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015); Ber. Vogelschutz 51: 15-42.

Langgemach, T. & T. Dürr (2020): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 2020. Online:
http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lmb1.a.3310.de/vsw_dokwind_voegel.pdf

LUA für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU) (Hrsg.) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein: 90pp.

MLUR - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG (2012): Erlass zur Einführung tierökologischer Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg: Anlage 1 (Stand 15.09.2018).

Meyburg U. & C. Meyburg (2013): Telemetrie in der Greifvogelforschung. Greifvögel und Falknerien: 26-60.

Nachtigall, W., Stubbe, M. & S. Herrmann (2010): Aktionsraum und Habitatnutzung des Rotmilans (*Milvus milvus*) während der Brutzeit – eine telemetrische Studie im

Nordharzvorland. Vogel und Umwelt. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen, Band 18, Heft 1-3: 24-63.

Reichenbach, M. (2003): Windenergie und Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. TU Berlin, Landschaftsentwicklung und Umweltforschung Nr. 123.

Reichenbach, M. (2004): Ergebnisse zur Empfindlichkeit Bestandsgefährdeter Singvogelarten gegenüber Windenergieanlagen – Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*), Grauammer (*Miliaria calandra*), Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*) und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*). Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7: 137 – 150.

Reichenbach, M., Handke, K. & Sinning, F. (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störwirkungen von Windenergieanlagen. Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7: 229-243.

Richarz, K., Bezzel, E., Hormann, M. (Hrsg.) (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

Ryslavy, T., Bauer, H-G., Gerlach B., Hüppop, O., Stahmer J., Haupt, H., P. Südbeck & C. Sudfeld (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 6. Fassung, 30. September 2020, Berichte zum Vogelschutz (57): 13-112.

Ryslavy, T, Jurke, M & W. Mädlow (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 28 (4) Beilage pp: 232.

Ryslavy, T, Haupt, H & R. Beschow (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009, Otis Band 19 pp: 448.

Scheller, W. (2009): Einfluss von Windkraftanlagen auf die Brutplatzwahl ausgewählter Großvögel. – Fachbeitrag zum Symposium „Windenergie im Spannungsfeld zwischen Klima- und Naturschutz, 15. Juni 2009, Potsdam.

SCHNEEWEISS, N., BLANKE, I., KLUGE, E. HASTEDT, U. & R. BAIER (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Heft 1; 004-022.

SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.

Sinning, F., Sprötge, M. & de Bruyn, U. (2004): Veränderungen der Brut- und Rastvogelfauna nach Errichtung des Windparks Abens-Nord. Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7: 77 - 96.

Sowig, P. & H. Laufer (2007): Erdkröte. In: Laufer, Fritz, Sowig (Hrsg.) Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer KG; 311-334.

Steinborn, H., Reichenbach, M. & H. Timmermann (2011): Windkraft – Vögel – Lebensräume. ARSU GmbH: 344pp.

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeld, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: 792pp.

Vogelschutzrichtlinien (VRL) RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

9. Anhang

Kartendokumentation:

Karte 1: Neststandorte ausgewählter planungsrelevanter Vogelarten im Untersuchungsraum

Karte 2/1-2/6: Siedlungsdichteuntersuchung im Untersuchungsraum (Zuwegungen und 300m-Radius um geplante Anlagenstandorte) 2022

Karte 3: Rastflächen und Zugwege ausgewählter planungsrelevanter Vogelarten im Untersuchungsraum

Abbildungen A1 – A10: Fotodokumentation der Niststätten von Greifvögeln



Abbildung 9: Lfd. Nummer 9– Greifvogelnest, 2022 nicht besetzt



Abbildung 10: Lfd. Nummer 10– Brutplatz Waldohreule auf altem Greifvogel- oder Kolkrabennest